

COMUNE DI NARDO'
PROVINCIA DI LECCE
Progetto agrovoltaico "Builli"



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 INTEGRATO DI PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E DI PRODUZIONE AGRICOLA, DENOMINATO "BULLI", SITO NEL COMUNE DI NARDÒ (LE), IN LOCALITÀ BULLI, E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE NEI COMUNI DI NARDÒ, COPERTINO E LEVERANO (LE), CON POTENZA NOMINALE PARI A 14.250,00 KWN E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI) PARI A 16.564,80 KWP.

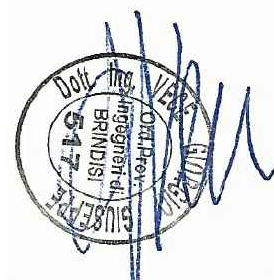
Oggetto: Studio di Impatto Ambientale

ELABORATO:
AG7SE31_StudioFattibilitaAmbientale_01_Rev2

PROGETTISTA:
Ing. Giorgio Vece

SCALA:

TIMBRO E FIRMA:



STATO DI PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO

N°	DATA	DESCRIZIONE	PROCEDURA	PROGETTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	AGOSTO 2020	Prima emissione	AU	Ing. Giorgio Vece	Ing. Giorgio Vece	GR Value Development S.r.l.
01	FEBBRAIO 2021	Prima revisione	AU	Ing. Giorgio Vece	Ing. Giorgio Vece	GR Value Development S.r.l.
02	DICEMBRE 2021	Prima emissione	PUA	Ing. Giorgio Vece	Ing. Giorgio Vece	GR Value Development S.r.l.
03						
04						

Committente: LECCE 2 PV S.R.L

(scissione da GR Value Development S.r.l.)



Via Durini n°9
20122 Milano,
Cod. Fisc & P. IVA 12262240968

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BULLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Sommario

PARTE I – INDICAZIONE PRELIMINARI DEL PROGETTO	7
1. PREMESSA.....	7
2. IDENTIFICAZIONE DEL PROPONENTE	8
3. SCOPI DEL PROGETTO E SUA UBICAZIONE	9
4. DESCRIZIONE DEL SISTEMA PRODUTTIVO E DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	10
4.1 Il sistema produttivo.....	10
4.2 Fabbisogno della produzione	12
4.2.1 Utilizzo della risorsa idrica	12
4.2.2 Utilizzo di suolo.....	13
4.2.3 Utilizzo di biodiversità	13
4.2.4 Energy pay back time dell’impianto	13
4.2.5 Energia elettrica prodotta	14
4.3 Analisi delle possibili alternative	14
4.3.1 Possibili alternative alle fonti rinnovabili fotovoltaiche	17
4.3.2. Alternativa degli impianti sui tetti agli impianti fotovoltaici a terra	18
4.3.3 Alternativa alla ubicazione di progetto	19
4.3.4 Alternativa zero: la perdita dei benefici in relazione alla contrazione delle emissioni.....	20
4.3.5 Alternativa progettuale	21
PARTE II – DESCRIZIONE DEL PROGETTO: ILLUSTRAZIONE DEI VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI CARATTERIZZANTI IL SITO OGGETTO DELL’INTERVENTO, DESCRIZIONE GENERALE E DIMENSIONALE DEL PROGETTO, DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO, DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OEPRE.....	23
5. PREMESSA.....	23
5.1 Localizzazione delle opere in progetto.....	23
5.2 Inquadramento urbanistico.....	28
5.2.1 PRG comune di Nardò	29
5.2.2 PRG di Leverano.....	31
5.2.3 PRG di Copertino	31
5.3 Inquadramento ai sensi del P.P.T.R.	31
5.3.1 Struttura idro-geo-morfologica	33
5.3.1.1 Criticità della struttura idro-geo-morfologica	34
5.3.2 Struttura ecosistemico-ambientale.....	34
5.3.2.1 Criticità della struttura ecosistemico-ambientale	35
5.3.3 Paesaggio rurale	36

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BULLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

5.3.3.1 Criticità del paesaggio rurale	36
5.3.4 Valenza ecologica degli spazi rurali	37
5.3.5 La struttura percettiva	38
5.3.6 Inquadramento dell’area di impianto all’interno della “Terra dell’Arneo”	38
5.4 Inquadramento ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	40
5.5 Inquadramento programmatico e contesto normativo	42
5.5.1 Contesto Europeo	43
5.5.2 Contesto Nazionale.....	44
5.5.3 Contesto Regionale.....	46
5.5.4 Contesto Provinciale.....	48
5.5.5 Contesto comunale.....	49
6. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	50
6.1 Generatore fotovoltaico	54
6.2 Strutture di sostegno (tracker)	55
6.3 Pannello fotovoltaico.....	56
6.4 Recinzione.....	56
6.5 Struttura prefabbricate	58
6.6 Impianti ausiliari	59
6.7 Cavidotti interni.....	60
6.8 Viabilità interna di servizio	61
6.9 Cabina di consegna	61
6.10 Cavidotto interrato	61
6.11 Componente agricola del progetto	62
6.12 Recupero dei fabbricati della riforma.....	64
7. DESCRIZIONE DELLE FASI DI LAVORO E DEL PROCESSO PRODUTTIVO.....	67
7.1 Descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi	67
7.3 Natura e quantità dei materiali impiegati	69
7.4 Natura e quantità delle risorse naturali impiegate (acqua, territorio, suolo e biodiversità)	70
7.4.1 Fabbisogno idrico	70
7.4.2 Uso del territorio e del suolo.....	71
7.4.3 Consumo della biodiversità	72
7.5 Valutazione del tipo e della qualità dei residui e delle emissioni previste.....	73
8. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OPERE.....	74
8.1 Analisi della fase di cantiere (costruzione).....	75
8.1.1 Preparazione della viabilità di accesso al cantiere	77

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BULLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

8.1.2	Impianto del cantiere	78
8.1.3	Livellamento dei terreni interessati	79
8.1.4	Rifornimento delle aree di stoccaggio e transito degli addetti alle lavorazioni	79
8.1.5	Recinzione delle aree di impianto	80
8.1.6	Infissione tramite avvitatura delle fondazioni vibroinfisse	80
8.1.7	Montaggio tracker e dei pannelli	81
8.1.8	Posa cavidotti	81
8.1.9	Cablaggi	82
8.1.10	Posa cavidotto dalla cabina di consegna	82
8.2	Analisi delle fasi di esercizio e gestione.....	83
8.3	Analisi della fase di dismissione del cantiere	84
8.3.1	Smaltimento pannelli FV	85
8.3.2	Rimozione delle strutture di sostegno e recinzioni	86
8.3.3	Rimozione impianto elettrico	86
8.3.4	Rimozione manufatti prefabbricati e cabina di consegna.....	86
8.3.5	Rimozione della viabilità interna	87
8.3.6	Trattamento dei suoli soggetti a ripristino.....	87
8.3.7	Interferenze con i punti sensibili circostanti	88
8.4	Fase di attuazione attività agricola.....	88
PARTE III – SCENARIO DI BASE IN CUI SI INSERISCE IL PROGETTO		89
9.	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	89
9.1	Popolazione e salute umana.....	90
9.2	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	94
9.3	Geologie e acque	97
9.4	Atmosfera: Aria e clima	100
9.5	Sistema Paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio Culturale e Beni Materiali	100
9.6	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.....	105
9.7	Radiazioni ottiche	108
9.8	Radiazioni ionizzanti	109
9.9	Biodiversità	109
9.9.1	Flora	109
9.9.2	Fauna	110
9.10	Probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto	111
9.10.1	Evoluzione del paesaggio agrario	112
9.10.2	Evoluzione sul consumo del suolo.....	116

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

PARTE IV – DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI (DIRETTI ED EVENTUALMENTE INDIRECTI, SECONDARI, CUMULATIVI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI, POSITIVI E NEGATIVI) SULL’AMBIENTE CAUSATI DAL PROGETTO PROPOSTO 116

10. DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO 116

10.1 Probabili impatti ambientali durante le fasi di costruzione, esercizio e dismissione delle opere in progetto..... 118

10.1.1 Effetti su popolazione e salute umana 118

10.1.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna 123

10.1.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima 129

10.1.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio 133

11. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALL’UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI 134

11.1 Effetti su popolazione e salute umana 136

11.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna 136

11.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima 139

11.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio 142

12. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE EMISSIONI INQUINANTI PRODOTTE DALLE OPERE IN PROGETTO 142

12.1 Effetti su popolazione e salute umana 145

12.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna 146

12.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima 147

12.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio 147

13. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI AI RISCHI PER LA SALUTE PUBBLICA, IL PATRIMONIO CULTURALE, IL PAESAGGIO O L’AMBIENTE GENERATE DALLE OPERE IN PROGETTO 148

13.1 Effetti su popolazione e salute umana 148

13.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna 148

13.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima 148

13.4 Effetto su patrimonio culturale, il paesaggio e l’ambiente 148

14. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI AL CUMULO CON GLI EFFETTI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI ESISTENTI E/O APPROVATI 151

14.1 Effetti su popolazione e salute umana 153

14.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna 154

14.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima 154

14.4. Effetti su beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio 154

15. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE TECNOLOGIE E ALLE SOSTANZE UTILIZZATE..... 154

PARTE V – DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI IDENTIFICATI NEL PROGETTO..... 155

16. MISURE DI MITIGAZIONE E LORO EFFETTO..... 155

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

16.1	Misure di mitigazione nella fase di costruzione	156
16.2	Misure di mitigazione nella fase di esercizio	157
16.3	Misure di mitigazione nella fase di dismissione	158
16.4	Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e ove possibile compensare impatti negativi del progetto sulle varie componenti	158
16.4.1	Popolazione e salute umana	158
16.4.2	Habitat	158
16.4.3	Fauna	159
16.4.4	Vegetazione	159
16.4.5	Paesaggio	159
16.4.6	Rumore	160
16.4.7	Geologia e Idrologia.....	160
16.4.8	Suolo	160
16.4.9	Acqua	160
16.4.10	Aria	161
16.4.10.1	Mitigazione degli impatti relativi all’emissione di polveri e sostanze inquinanti	161
16.4.10.2	Mitigazione degli impatti relativi alle radiazioni elettromagnetiche	161
16.4.10.3	Mitigazione degli impatti relativi all’inquinamento luminoso	161
16.5	Monitoraggio	161
	PARTE VI – COERENZA DELLE OPERE IN PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	164
17.	COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE NAZIONALE	164
17.1	Coerenza Con Programma Operativo Interregionale POI	164
17.2	Coerenza Con La Pianificazione Regionale PEAR.....	164
17.3	Coerenza Con Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	165
17.4	Coerenza con il Piano Tecnico di Coordinamento Provincia di Lecce	170
17.5	Coerenza Con Il PRG Di Nardò	171
17.6	Coerenza Con Piano Faunistico Regionale.....	171
17.7	Coerenza Con Il Piano Di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	172
17.8	Coerenza Con La Rete Natura 2000 E La Direttiva “Habitat” N°92/43/Cee	172
17.9	Coerenza Con Le Aree Protette Legge 394/91 E Legge Regionale 19/97.....	172
17.10	Coerenza Con Legge N°1089/39 “Tutela Delle Cose D’interesse Storico Artistico”	173
17.11	Coerenza Con Legge N°1497/39 “Protezione Delle Bellezze Naturali”	174
17.12	Coerenza Con Legge N°431/85 “Legge Galasso”	174
17.13	Coerenza Con Regolamento Regionale N° 24 Del 30-12-2010 (Aree E Siti Non Idonei)	174
18.	UN SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ	176

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

19. CONCLUSIONI 176

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

PARTE I – INDICAZIONE PRELIMINARI DEL PROGETTO

1. PREMESSA

Il progetto dell'impianto agrovoltaiico "BUILLI" 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 "agrovoltaiico" ed in particolare, come meglio descritto nelle relazioni specialistiche "Piano Colturale" e "Relazione descrittiva del progetto agricolo", di una proposta progettuale in cui è stata definita un'architettura di impianto tale da non compromettere la continuità della coltivazione agricola dei terreni utilizzati e in maniera tale da consentire l'utilizzo al loro interno degli strumenti della agricoltura di precisione.

In particolare, la parte agricola del progetto prevede coltivazione di tipo biologico delle aree interessate in cui verranno utilizzate le tecniche della agricoltura di precisione.

Il parco agrovoltaiico è articolato in due lotti di impianto, denominati "BUILLI 1" e "BUILLI 2," ognuno dei quali ha una connessione autonoma alla RTN; la connessione si realizza tramite realizzazione di due nuove cabine di consegna collegate alla cabina primaria AT/MT Copertino CP (Codice di rintracciabilità 237475112 e codice di rintracciabilità T0737211).

All'interno dell'area dell'impianto agrovoltaiico per tutta la durata della vita dell'impianto, si continuerà ad esercitare la coltivazione agricola del suolo interessando 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 P_{tot} 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 nonché alle Linee guida del SNPA 28/2020.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Alla luce delle indicazioni normative esposte, 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 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 presente studio si articola in cinque parti:

- PARTE I: INDICAZIONI PRELIMINARI DEL PROGETTO;
- PARTE II: DESCRIZIONE DEL PROGETTO: ILLUSTRAZIONE DEI VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI CARATTERIZZANTI IL SITO OGGETTO DELL'INTERVENTO, DESCRIZIONE GENERALE E DIMENSIONALE DEL PROGETTO, DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO, DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OPERE;
- PARTE III: SCENARIO DI BASE IN CUI SI INSERISCE IL PROGETTO;
- PARTE IV: DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI (DIRETTI ED EVENTUALMENTE INDIRETTI, SECONDARI, CUMULATIVI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI, POSITIVI E NEGATIVI) SULL'AMBIENTE CAUSATI DAL PROGETTO PROPOSTO;
- PARTE V: DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI IDENTIFICATI DEL PROGETTO;
- PARTE VI: COERENZA DELLE OPERE IN PROGETTO CON I GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.

2. IDENTIFICAZIONE DEL PROPONENTE

Il proponente del presente progetto preliminare da sottoporre a Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, è rappresentato da LECCE 2 PV s.r.l., con sede in Milano, Via Durini n. 9

9.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

3. SCOPI DEL PROGETTO E SUA UBICAZIONE

Come già accennato nell'introduzione, il progetto che si intende realizzare prevede la costruzione di un parco agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte solare rinnovabile e produzione agricola. L'impianto fotovoltaico è costituito da due lotti di impianto, denominati "Builli 1" e "Builli 2" con due distinte connessioni alla RTN. Il lotto di impianto BUILLI 2 è di potenza elettrica DC pari a 9.865,8 kWp e potenza AC pari a 8.250 kWn; il lotto di impianto BUILLI 1 è di potenza elettrica DC pari a 6.699 kWp e potenza AC pari a 6.000 kWn. La potenza elettrica DC complessiva è pari a 16.564,8 kWp mentre la potenza elettrica AC complessiva è pari a 14.250 KWn.

All'interno del parco agrovoltaiico e lungo le fasce perimetrali esterne si darà avvio ad un progetto di coltivazione agricola di tipo biologica.

Le opere in progetto si articolano in:

- opere di utente
- opere di rete

le opere di utente sono:

- generatore fotovoltaico

le opere di rete sono:

- cabine di consegna
- cavidotto interrato di connessione
- potenziamento della cabina Primaria denominata "CP Copertino" mediante installazione di un trasformatore di potenza da 40MVA. Il nuovo trasformatore sarà allacciato alla AT mediante un nuovo stallo.

Oltre le opere relative alla realizzazione dell'impianto agrovoltaiico il progetto prevede un'azione di recupero del patrimonio dell'edilizia rurale attraverso il recupero di un piccolo complesso appartenente all'edilizia della "Riforma Agraria" confinante con l'area di progetto attualmente abbandonato e in parte collabente. Il progetto agrovoltaiico Builli sarà eseguito in un'area costituita da terreni a destinazione agricola del comune di Nardò, con una superficie complessiva di circa 275.160 mq, di cui 96.902 relativi al lotto di impianto denominato Builli 1 e 178.258 mq relativi al lotto di impianto denominato Builli 2. Tra le opere di rete il cavidotto di connessione interessa i comuni di Nardò, Leverano e Copertino tutti in provincia di Lecce, le cabine di consegna interessano aree ricadente nel comune di Nardò, l'ampliamento della "CP Copertino" ricade nel territorio di Copertino.

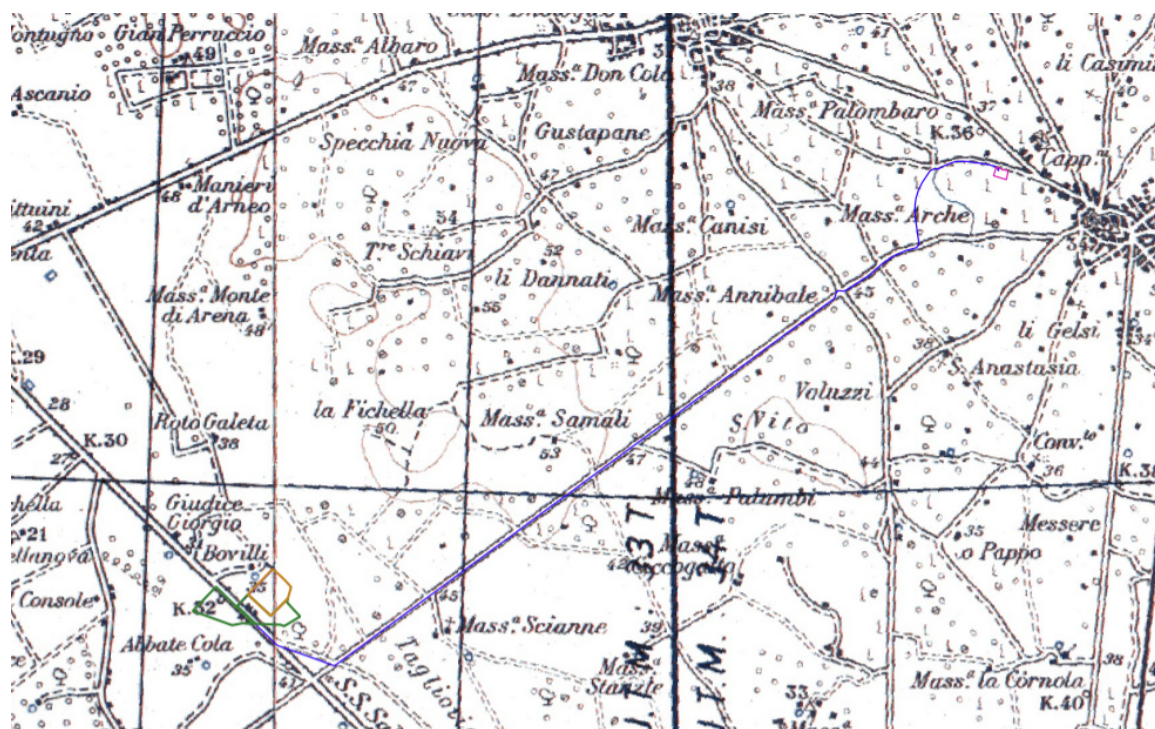


Figura 1: Inquadramento intervento su IGM

4. DESCRIZIONE DEL SISTEMA PRODUTTIVO E DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

4.1 Il sistema produttivo

Gli impianti fotovoltaici consentono di trasformare, direttamente e istantaneamente, l'energia della radiazione solare in energia elettrica senza l'uso di alcun combustibile. Il componente fondamentale per questa conversione è la cella fotovoltaica, una sottile piastrina di materiale semiconduttore. Le celle fotovoltaiche vengono collegate in serie a formare il modulo fotovoltaico. I pannelli fotovoltaici vengono collegati in serie e vengono interfacciati ad un Inverter che converte la corrente continua in arrivo in corrente alternata. Attraverso il trasformatore la corrente continua viene elevata da corrente in BT a corrente MT. La corrente MT viene poi immessa in rete.

In particolare, l'impianto agrovoltaico, come quello in trattazione, è un impianto fotovoltaico in cui l'area interessata alla installazione continua ad essere utilizzata a scopi agricoli.

Per cui si abbina alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile la produzione agricola.

Sul suolo interessato dal progetto si darà continuità alla coltivazione agricola in osservanza ai protocolli dell'agricoltura biologica e quindi in maniera alternativa alla agricoltura 'convenzionale' sia per gli aspetti che

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

riguardano la gestione sia per gli aspetti che riguardano la produzione agricola. L'agricoltura biologica ha come obiettivo principale non il raggiungimento d'elevati livelli di produzione, ma il mantenimento e 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).

L'agricoltura biologica contribuisce a garantire e mantenere la diversità genetica delle piante coltivate e degli animali allevati, tutela e aumenta la diversità genetica e di specie (sia vegetale sia animale).

Le pratiche produttive biologiche, essendo a basso impatto ambientale, favoriscono l'incremento degli habitat disponibili per flora e fauna a tutela a supporto della biodiversità e garantiscono la fruizione di questi importanti servizi nel pieno rispetto dell'ambiente e della salute.

Alla conduzione biologica si affiancherà l'uso delle tecniche dell'agricoltura di precisione per orientare ancora più la pratica agricola verso la sostenibilità ambientale.

Il sistema di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile del progetto impiega inseguitori monoassiali. Gli inseguitori solari monoassiali sono dispositivi che "inseguono" le radiazioni solari ruotando intorno al proprio asse e inseguono il sole durante il suo percorso nel cielo.

Oltre al vantaggio di produrre energia elettrica da una fonte primaria gratuita, gli impianti fotovoltaici costituiscono un'opportunità per ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera e con esse la riduzione dei gas serra. Prendiamo il caso di un impianto fotovoltaico di potenza nominale di 1 kWp, il quale alle nostre latitudini produce mediamente 1400 kWh all'anno, la quantità di anidride carbonica risparmiata rispetto ai metodi tradizionali è valutabile, in maniera prudenziale, in 800 Kg. all'anno per ogni kW di picco installato.

Considerando una durata dell'impianto di circa 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, l'anidride carbonica totale risparmiata all'ambiente è di circa 24.000 Kg. per ogni kW di picco installato. Nel caso in questione, come è riportato nella Relazione Tecnica (AG7SE31_RelazioneTecnica) la produzione di energia elettrica è di circa 30.396 MWh/anno quindi si può stimare un risparmio di CO₂ pari a 820.703 ton in 27 anni.

Si aggiunga che l'agricoltura convenzionale è una delle principali fonti di emissioni di gas-serra, tra cui anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O)

Le piante fissano la CO₂ e la stivano, per periodi più o meno lunghi, nei suoli agricoli e nella biomassa viva e morta cresciuta su di essi, prima di essere restituita all'atmosfera con la respirazione delle piante, con i raccolti e i prelievi legnosi, con gli incendi, la mortalità naturale, eccetera. Quando gli assorbimenti di CO₂ eccedono le emissioni di CO₂ e di altri gas serra non-CO₂ (metano, ossido di carbonio, ossidi di azoto) si verifica quello che in gergo è definito carbon sink, mentre il caso contrario è definito carbon source.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Secondo il Rodale Institute (<http://rodaleinstitute.org/fst>) I suoli su cui si pratica l'agricoltura biologica hanno una funzione di carbon sink, che è mediamente quantificabile in 0,5 tonnellate per ettaro l'anno.

In generale il sistema produttivo di progetto, come meglio sarà illustrato più avanti, consente di attivare un processo positivo sulla salute umana e sull'ambiente.

4.2 Fabbisogno della produzione

4.2.1 Utilizzo della risorsa idrica

Come sarà meglio rappresentato più avanti l'uso della risorsa idrica è confinato alla fase di costruzione e dismissione quale mitigazione per le emissioni pulverulenti, e in fase di esercizio per il lavaggio dei moduli fotovoltaici.

Durante la fase di cantiere si utilizzerà acqua non potabile a mezzo di autobotti che si approvvigionano 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 (850-1000 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.

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. 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 2.588 lt per ogni ciclo di lavaggio. Si prevedono due cicli di lavaggio/anno.

L'uso della risorsa idrica nella coltivazione agraria, in virtù della conduzione biologica del suolo e dell'impiego della tecnologia associata alla agricoltura di precisione, sarà ridotta rispetto alla conduzione convenzionale.

La realizzazione di produzioni non intensive, unite all'uso della sola fertilizzazione organica e le pratica colturali come i sovesci, favoriscono l'accumulo della sostanza organica nel suolo, fondamentale per migliorare l'efficienza di crescita delle piante e trattenere efficacemente l'acqua del suolo.

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 di acqua pari a zero superabile solo in condizioni di gravi siccità.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

4.2.2 Utilizzo di suolo

Il progetto agrovoltico “Builli” sarà eseguito in un’area costituita da terreni a destinazione agricola del comune di Nardò, con una superficie complessiva di circa 275.160 mq, di cui 96.902 mq relativi al lotto di impianto denominato “Builli 1” e 178.258 mq relativi al lotto di impianto denominato “Builli 2”. Su tale area si darà continuità all’attività agricola con il metodo biologico e con un regolato sistema di avvicendamento colturale che consente nel periodo di vita dell’impianto (trent’anni) di utilizzare a scopi agricoli l’intero appezzamento annullando del tutto il consumo del suolo agricolo da parte della attività di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

4.2.3 Utilizzo di biodiversità

La forte antropizzazione delle aree interessate e il lungo periodo per cui le aree interessate alla installazione sono state assoggettate e coltivazione intensiva hanno innescato un graduale processo di riduzione e compromissione delle biodiversità sino a decretarne la loro scomparsa.

Il progetto in questione mediante l’impiego della coltivazione con il metodo biologico e la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale da esso previste (apicoltura, ricostruzione degli habitat dei piccoli rettili, coltivazione delle fasce di impollinazione, formazione di siepi), meglio descritte più avanti, consente una ricostruzione delle biodiversità e dell’ecosistema anziché costituire una fonte di consumo.

4.2.4 Energy pay back time dell’impianto

L’Energy pay back time (EPBT) è il tempo di ritorno energetico. Ossia il tempo necessario affinché un determinato impianto solare fotovoltaico produca una quantità di energia pari a quella utilizzata per la sua realizzazione (inclusi pannelli fotovoltaici, moduli, cavi, inverter, ecc.).

Il dato fondamentale per questa analisi è l’energia primaria consumata nell’intero ciclo di vita, risultante dalla sommatoria dei singoli contributi richiesti in ciascuna delle fasi che lo compongono, che sono nel caso in esame:

- l’estrazione del silicio (ovviamente nel caso dei diffusi pannelli al silicio);
- la successiva lavorazione;
- il trasporto;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

- l'assemblaggio;
- lo smantellamento dell'impianto.

Si tratta, cioè, di un parametro che viene utilizzato per la valutazione della sostenibilità, dal punto di vista energetico, di un impianto fotovoltaico. Un sistema fotovoltaico sarà sostenibile se il suo EPBT è minore alla vita utile dell'impianto, cioè se l'impianto durante il suo ciclo di vita sarà in grado di generare più energia rispetto a quella che è stata consumata per la sua realizzazione.

Oggi la letteratura scientifica pone l'Energy pay back time a circa 3 anni. Quindi stimando la vita media di un impianto fotovoltaico pari a 30 anni, si ha che esso produce in maniera gratuita energia elettrica per circa 27 anni.

Si aggiunga che l'agricoltura biologica consuma in media il 30% in meno di energia per unità di prodotto, grazie all'utilizzo di mezzi e tecniche a basso impatto e a filiere di vendita brevi a livello preferenzialmente locale (prodotti a km zero).

4.2.5 Energia elettrica prodotta

Il sistema produttivo, innanzi esposto, consente di produrre circa 30.396 MWh all'anno (vedi paragrafo "4.1 Il Sistema produttivo") che rapportata all'intero ciclo di vita dell'impianto diventano 911.892 MWh. La energia annua prodotta equivale a quella necessaria n. 11.258 di nuclei familiari (il consumo medio annuo di una famiglia è 2.700 kWh).

4.3 Analisi delle possibili alternative

I motivi che sottendono la scelta di proporre tale progetto nell'area come individuata devono essere ricercati in un vasto panorama di opportunità, condizioni favorevoli e necessità ambientali riconducibili a:

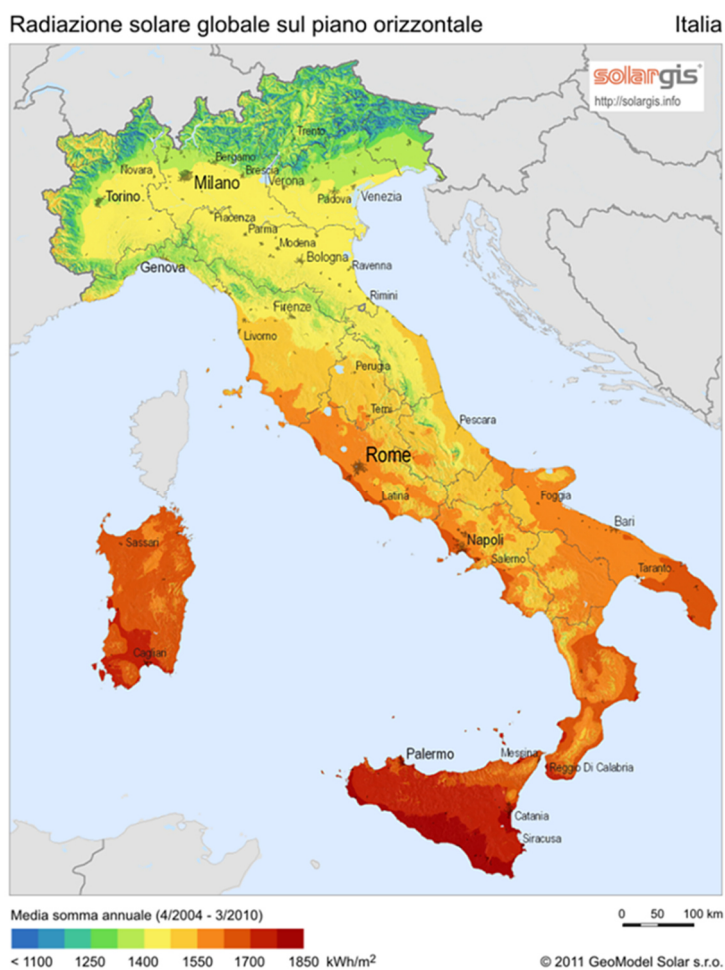
- Punti di immissione in rete individuato tra quelli facenti del piano di sviluppo della rete elettrica nazionale;
- Area caratterizzata da parametri di soleggiamento tra i migliori in Italia i cui valori per macroaree del territorio nazionale sono così rappresentati:

Ubicazione	Inverno	Estate	Medio
Sud Italia	3,5 kWh/mq gg	7,1 kWh/mq gg	5,4 kWh/mq gg
Centro Italia	2,7 kWh/mq gg	6,4 kWh/mq gg	4,7 kWh/mq gg

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Nord Italia	1,3 kWh/mq gg	5,6 kWh/mq gg	3,6 kWh/mq gg
-------------	---------------	---------------	---------------

In dettaglio riportate nella cartina seguente come irraggiamento medio solare per regione.



- ❖ l'aspetto urbanistico-edilizio che individua l'area presa in esame, come facente parte delle aree Agricole ritenuta in linea di principio idonea per tali impianti destinati alla produzione energetica derivante da fonti rinnovabili come quella solare.
- ❖ la situazione politico-economica messa in atto a livello comunitario e nazionale dal Green Deal europeo in cui l'Italia è chiamata a contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati di ridurre le emissioni nette di almeno il 55% entro il 2030 e di essere, il continente europeo, il primo continente climaticamente neutro entro il 2050;
- ❖ contribuire a soddisfare gli obiettivi del PNRR;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- ❖ contribuire alla riduzione degli impatti ambientali legati alla agricoltura intensiva;
- ❖ alle produzioni energetiche alternative, in relazione alla necessaria riduzione delle emissioni nocive, economicamente sostenibili;
- ❖ la disponibilità in misura sufficiente di territorio atto alla realizzazione di un tale impianto 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 quelle connesse alle esigenze del proponente e alla mission aziendale, invece, sono da ricondurre a:
 - Implementare la sua attività che è la produzione e vendita di energia elettrica;
 - Costituire importanti ricadute sul territorio comunale o comunque sul comprensorio interessato dall'intervento, sia in termini di valorizzazione delle risorse ambientali che di sviluppo economico e conseguente attivazione, nel "medio-breve" periodo, di iniziative finalizzate alla creazione di nuovi e rilevanti posti di lavoro rappresentati, da una parte, da maestranze di vario genere e specializzazione da impegnare nell'attività specifica della produzione di energia elettrica e attività agricola;
 - Contribuire alla innovazione dell'attività agricola, che nei territori in esame, sconta importanti ritardi;
 - Contribuire positivamente, attraverso le opere di mitigazione e le scelte progettuali, 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;
 - Orientare tutta l'iniziativa, mediante le varie scelte progettuali ed in particolare quella di perseguire un progetto di tipo integrato tra produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e l'attività agricola, in direzione di una proposta di progetto ambientale che si candidasse, mediante la parte sperimentale, ad essere di riferimento per le implementazioni dell'agrovoltaico;

Pertanto, nel considerare le possibili alternative in relazione alle ipotesi progettuali sono state prese in considerazione:

- alternative tecnologiche: alternative alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- alternative agli impianti fotovoltaici a terra: impianti sui tetti;
- alternative agli impianti fotovoltaici a terra in terreno non agricolo;
- alternative alla localizzazione scelta: differente ubicazione del sito;
- alternative zero: non realizzare le opere in progetto.

4.3.1 Possibili alternative alle fonti rinnovabili fotovoltaiche

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

- 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;
- La produzione di energia elettrica da fonti diverse da quelle rinnovabili, ossia le fonti fossili, determinano 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.).

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Si può pertanto asserire che la scelta di realizzare un impianto agrovoltaiico, e più in generale le scelte che hanno guidato la realizzazione di un tale intervento infrastrutturale, devono essere inserite a pieno titolo all'interno della più ampia azione di sostenibilità ambientale a cui assoggettare l'intera iniziativa. L'impianto produttivo di energia elettrica, facente parte del presente progetto, utilizzerà solo ed esclusivamente quell'energia da più parti riconosciuta come "pulita ed inesauribile" rappresentata dall'irradiazione solare, per fini pienamente in linea con gli indirizzi dettati dalle normative internazionali (Protocollo di Kyoto), Nazionali (Piano Energetico Nazionale), Regionali (Piano Energetico Ambientale Regionale) e Provinciali (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lecce) in materia di sviluppo della produzione energetica da fonti rinnovabili. Inoltre, l'intervento agrovoltaiico a conduzione biologica non genera sottrazione del suolo all'uso agricolo, interviene a sostegno delle biodiversità e dell'ecosistema.

4.3.2. Alternativa degli impianti sui tetti agli impianti fotovoltaici a terra

Per il rispetto degli accordi europei l'Italia dovrà avere installato nel 2030 nella rete elettrica italiana circa 20 GW di eolico e 50-60 GW di fotovoltaico, oppure quasi 70 GW di solo fotovoltaico. Se si pensasse di installare impianti fotovoltaici solo sui tetti senza occupare nuovi spazi a terra è imprescindibile considerare che un ettaro di FV a terra riesca a raggiungere una potenza di circa 1 MW e per ottenere lo stesso risultato usando solo i tetti servirebbero un paio di migliaia di impianti (stimando una loro potenza di 3-5 kWp). Analizzando il problema da questo punto di vista, diventa chiaro che puntare a installare il fotovoltaico solo sugli edifici sia praticamente impossibile e soprattutto non vantaggioso di fronte alle centinaia di GW solari di cui l'Italia dovrà dotarsi ogni anno per riuscire a sostituire i combustibili fossili. La conferma viene dall'analisi dei dati del GSE: su 935mila impianti FV esistenti, ben 870mila sono sotto i 20 kW di potenza, e quindi presumibilmente montati su tetti. Si tratta del 92,5% del totale, ma nonostante questa percentuale molto rilevante, la loro produzione è pari a solo 5 GWh dei 24 GWh totali prodotti nel 2020. Ossia il 7,5% di impianti FV italiani di taglia più grande, quasi tutti a terra, generano i 4/5 del totale della nostra elettricità solare. Si consideri inoltre che se si suppone ad esempio di voler costruire un impianto di generazione fotovoltaico da 20 MW sul campo, sarà necessario occupare una superficie di circa 20 ettari (ha), pari a 28 campi da calcio (prendendo come riferimento le dimensioni del terreno di gioco dello stadio Olimpico di Roma). Scalando opportunamente le dimensioni, per installare 50, 60 e 70 GW di fotovoltaico serviranno rispettivamente 50.000, 60.000 e 70.000 ha, pari a 500, 600 e 700 chilometri quadrati (km²).

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Queste dimensioni possono sembrare rilevanti, e lo sono, ma, se rapportate alla superficie disponibile in Italia, rappresentano una frazione trascurabile di terreno. Ad esempio, 700 km² corrispondono allo 0.7% dei terreni agricoli (95.612 km²) o boschivi (106.337 km²). Volendo invece considerare l’installazione a tetto la richiesta di superficie si ridurrebbe a 350, 430 e 500 km², che corrispondono al 2-2.5% della superficie artificiale, edificata e non (19.809 km²), dati Eurostat 2018. Queste stime sono in completo accordo con quelle ricavate in un recente studio “The potential land requirements and related land use change emissions of solar energy” pubblicato sulla rivista Scientific Reports, del gruppo editoriale Nature

Altra considerazione da fare è, quanti tetti potrebbero veramente ospitare dei pannelli solari? Sono moltissime le varianti che possono intercorrere. Alcuni possono essere inaccessibili, altri troppo instabili, molti avranno proprietari non interessati e alcuni saranno monumenti storici e quindi assolutamente intoccabili.

Non va sottovalutato poi il costo degli impianti. Mettere dei pannelli in piano è intuitivamente più semplice e veloce rispetto all’installare lo stesso numero su decine di tetti diversi, ognuno dei quali richiede specifici approcci e precauzioni. Secondo Siddharth Joshi, uno degli autori di una ricerca, dell’Università di Cork in Irlanda, «Il costo medio del MWh prodotto da questi impianti su tetto varia fra 40 e 280 \$ e va confrontato con i 10-60 \$/MWh dei grandi impianti solari a terra. E i prezzi più alti sono proprio nei paesi che consumano più energia; per esempio, negli Stati Uniti e in Gran Bretagna il costo si aggira sui 240 \$/MWh. I prezzi più bassi si spunteranno invece nei paesi più poveri e assolati, con giganti come Cina e India che si situano a metà della scala, con prezzi intorno ai 70 \$/MWh».

Pertanto, non va sottovalutato nemmeno l’accesso al credito di tanti proprietari per far fronte all’investimento privato o il costo pubblico se tali interventi vengono sostenuti da particolari e dedicati incentivi.

In conclusione, certamente il fotovoltaico sui tetti è una buona e corretta prospettiva ma non può essere individuata come soluzione alternativa alla installazione a terra, come ipotesi di sola e esclusiva tipologia di installazione. Ad essa, anche in maniera significativa, va associata l’installazione a terra.

4.3.3 Alternativa alla ubicazione di progetto

L’ubicazione delle aree individuate per la costruzione dell’impianto agrovoltico Builli consente di ridurre al minimo l’impatto sul territorio in quanto:

- non comportano espanto di colture di pregio
- non interessano aree inserite all’interno di un contesto di paesaggio agrario dai tratti caratteristici e irripetibili;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

- interessano aree che ricadono in zone con una discreta presenza di infrastrutture elettriche e della mobilità;
- prevedono elettrodotti di connessione alla RTN realizzabili con il minor impatto possibile;
- riguarda un'area in cui sono già stati realizzati altri impianti fotovoltaici

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.

4.3.4 Alternativa zero: la perdita dei benefici in relazione alla contrazione delle emissioni

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 "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV 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;
- NO_x (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la producibilità annua attesa, valutata con il PVSYST, abbiamo che questa risulta essere per "BUILLI 1" pari a 12.292.665 kWh, mentre per "BUILLI 2" pari a 18.103.743 kWh, per un totale di 30.396.408 kWh/anno. Tale produzione, consentirà ogni anno della sua vita la mancata emissione di:

- CO₂ (anidride carbonica): 30.396,4 t/anno ca;
- SO_x (anidride solforosa): 45 t/anno ca;
- No_x (ossidi di azoto): 57,2 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:

$30.396.408 \text{ kWh/anno} * 27 \text{ anni} * 1 \text{ kg di CO}_2 = 820.703,16 \text{ ton di CO}_2 \text{ non emessa in atmosfera}$

Quindi l'alternativa "zero" comporterebbe la rinuncia al risparmio di 2.606.634 ton. di CO₂ emessa in atmosfera, a parità di energia prodotta.

Se si considera, per esempio, 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. Pertanto, la realizzazione del parco agrovoltaco "BUILLI" porterebbe ad un risparmio di immissione in atmosfera di CO₂ annuo pari a 820.703 ton di CO₂, che corrisponde al consumo di circa 364.756 macchine a gasolio in un anno.

Considerando che il tutto il parco auto, secondo le stime dell'ACI, al 2016 nella Provincia di Brindisi era di 495.112 e che circa il 32% è alimentata a gasolio, la produzione di energia del parco agrovoltaco "BUILLI" produrrebbe un risparmio di immissione in atmosfera pari a circa quello prodotto in tre anni da tutto il parco auto alimentato a gasolio della Provincia di Brindisi.

4.3.5 Alternativa progettuale

All'interno dell'area di impianto ricadono tre aree definite nell'ambito del sistema delle tutele come UCP (Ulteriori Contesti Paesaggistici -art. 143 comma 1 lettera e del Codice) "Prati e pascoli naturali".

Gli ulteriori contesti, come definiti dall'art. 7, comma 7, dalle NTA del PPTR, sono individuati e disciplinati ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
--	--	-------------------

di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione. In particolare, gli ulteriori contesti paesaggistici “Prati e pascoli naturali” sono soggetti alle misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui all’art. 66 delle NTA del PPTR.

Ai sensi dell’art 56 comma 2 delle NTA del PPTR I “Prati e pascoli naturali” consistono *“nei territori coperti da formazioni erbose naturali e seminaturali permanenti, utilizzati come foraggiere a bassa produttività di estensione di almeno un ettaro o come diversamente specificato in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici o territoriali al PPTR. Sono inclusi tutti i pascoli secondari sia emicriptofitici sia terofitici diffusi in tutto il territorio regionale principalmente su substrati calcarei, caratterizzati da grande varietà floristica, variabilità delle formazioni e frammentazione spaziale elevata.”*

Due dei tre UCP che ricadono all’interno dell’area d’impianto, sono isolati da ogni altro contesto morfologicamente simile e sono di dimensioni inferiore a un ettaro; il comune di Nardò non ha provveduto all’adeguamento dello strumento urbanistico al PPTR.

Pertanto, queste due aree sono tra le aree che l’art. 56 delle NTA esclude dalla caratterizzazione degli UCP “Prati e pascoli naturali” e quindi dalla prescrizione di cui all’art. 66 delle NTA del PPTR.

Si rileva che dal punto di vista della conservazione, per la loro struttura ad “isola” e la progressiva aggressione da parte dell’agricoltura intensiva, queste aree stanno perdendo progressivamente ogni valenza ecosistemica per diventare sempre più parte residuale e degradata considerando che già oggi è un’area che si manifesta come zona di accumulo di pietre e di scarti di ogni tipo.

Questa tessitura morfologica è anche tale che nel medio-lungo periodo, nei migliori degli scenari possibili, la agricoltura intensiva progressivamente andrà ad erodere tali aree facendo perdere la loro caratterizzazione. Il terzo UCP che ricade all’interno dell’area di impianto è invece parte di un’area più vasta caratterizzata dal PPTR come “Prati e pascoli naturali” che prosegue oltre i limiti catastali dell’area d’impianto.

L’alternativa progettuale prevede di preservare le due aree interclusa all’area produttiva e di escludere la restante area in quanto facente parte di un’area più vasta caratterizzata anche essa come Prato e pascolo naturale.

La reale condizione delle aree intercluse, il progressivo degrado ambientale a cui tali aree sono di fatto assoggettate, l’assenza delle *“formazioni erbose naturali e seminaturali permanenti”* che dovrebbero caratterizzare questi UCP, associata alla perdita di produzione per effetto della riduzione die area d’impianto, rendono tale alternativa priva di efficacia per tutti i soggetti coinvolti.

Di converso la perimetrazione all’interno dell’area d’impianto consentirebbe di attivare reali sistemi di tutele e monitoraggio altrimenti mai realizzabili meglio garantendo la sopravvivenza degli ecosistemi.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

PARTE II – DESCRIZIONE DEL PROGETTO: ILLUSTRAZIONE DEI VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI CARATTERIZZANTI IL SITO OGGETTO DELL'INTERVENTO, DESCRIZIONE GENERALE E DIMENSIONALE DEL PROGETTO, DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO, DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OEPRE

5. PREMESSA

Le opere in progetto, per l'impianto agrovoltico in studio, si distinguono in:

- Opere di rete
- Opere di utente opere di utente sono:
- Generatore fotovoltaico opere di rete sono:
- Cabina di consegna
- Cavidotto interrato
- Potenziamento della Cabina Primaria Copertino

Oltre alle opere di rete e di utente è previsto un intervento di recupero edilizio di alcuni fabbricati ricadenti in prossimità dell'impianto agrovoltico Builli e appartenenti all'edilizia rurale della Riforma.

5.1 Localizzazione delle opere in progetto

L'impianto si realizzerà (fig. 1,) nel territorio del comune di Nardò (LE) alla località "Builli" (coordinate geografiche: 40°14'31.67"N; 17°57'7.52"E) su un'area agricola (zona "E1" del PRG) e si estende complessivamente per circa mq 275.160. L'impianto si compone di due lotti di impianti autonomamente connessi alla RTN che condividono, per ridurre l'impianto sul territorio, il medesimo scavo di interramento. Come già riportato i due lotti sono denominati: Builli 1 e Builli 2.

I centri abitati più vicini sono:

- Nardò la cui distanza dall'impianto è di km 7.1 in linea d'aria;
- Copertino la cui distanza dall'impianto è di km 8.9 in linea d'aria;
- Porto Cesareo la cui distanza dall'impianto è di km 5.2 in linea d'aria;

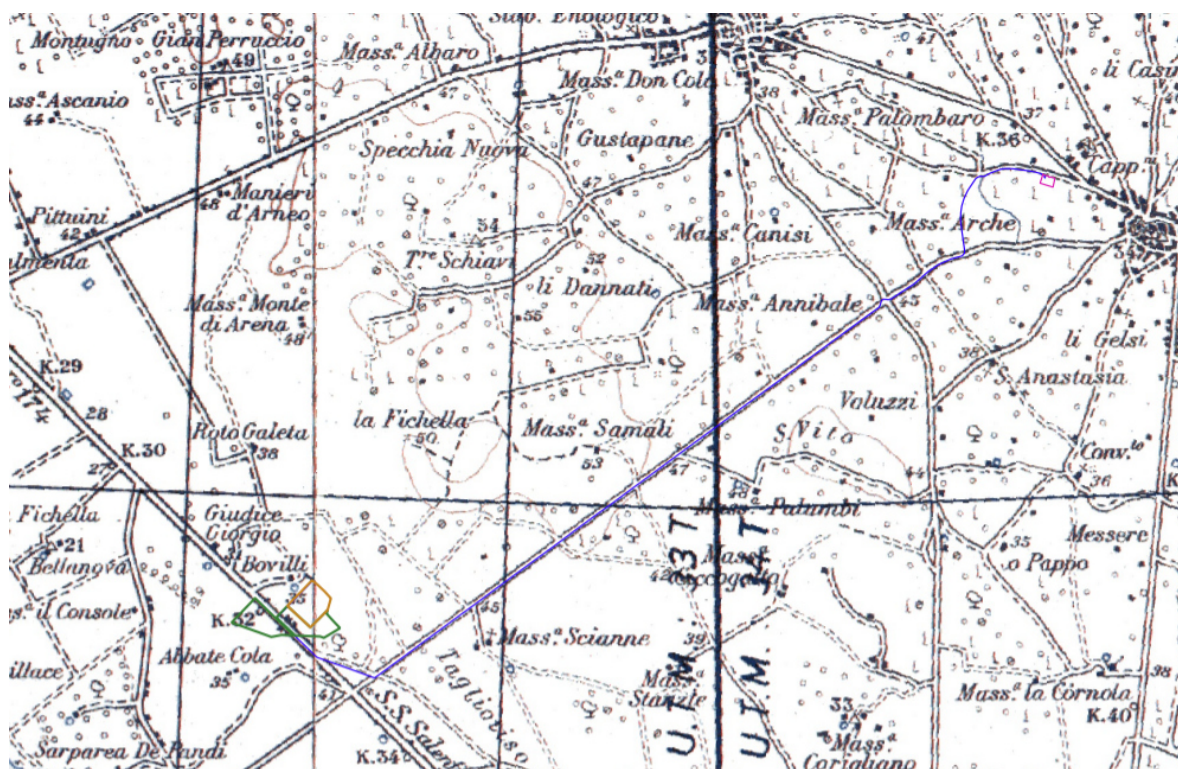


Figura 2: Inquadramento progetto su IGM

Lotto di impianto Builli 1

Il lotto di impianto Builli 1 occupa un'area di mq. 96.902 distinta al catasto del comune di Nardò (LE) al fg. 35 p.lle 570, 571, 572 (parte), 573 (parte), su un terreno pianeggiante incolto o episodicamente coltivato a seminativo.

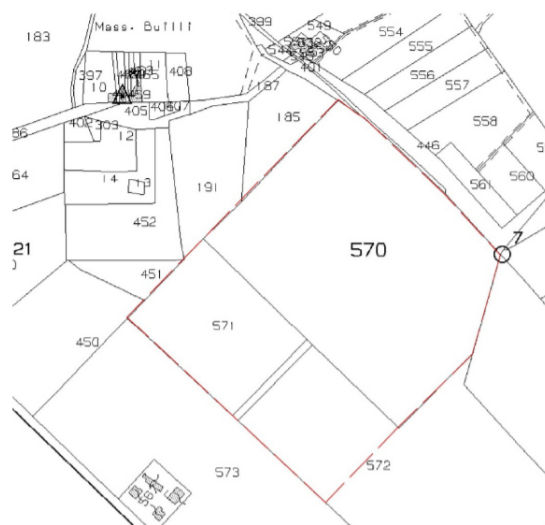


Figura 3: Estratto Fig. 35 comune di Nardò, Area di impianto Builli 1

Lotto di impianto Builli 2

Il lotto di impianto Builli 2 occupa un'area di mq 178.258 distinta al catasto del comune di Nardò (LE) al fg 35 p.lle 572 (parte), 573 (parte), 567 (fabbricato) ,e al fg 33 p.lle 99, 516, 517 (fabbricato).

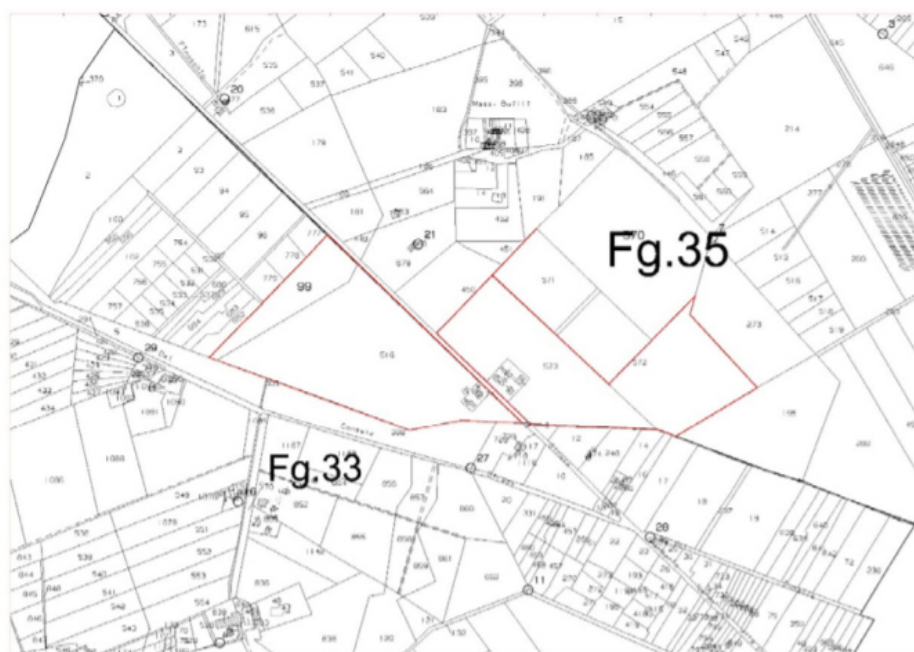


Figura 4: Area di impianto Builli 2 e linea di connessione

I fabbricati della riforma

L'area dei fabbricati della riforma, parte integrante del progetto, è composta da un'area pertinenziale e dai fabbricati contraddistinti al catasto del comune di Nardò ai fg. 33 p.lle 517 e al fg 35 p.lle 567.

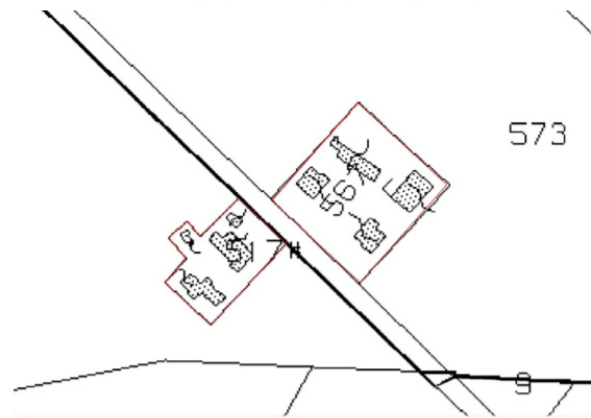


Figura 5: Fabbricati della riforma in Fig. 35



Fabbricati della riforma in fg 33



Figura 6: Fabbricati della riforma oggetto di recupero edilizio

Attualmente i corpi di fabbrica sono abbandonati e in parte collabenti. Tra essi è presente anche una tradizionale "Pajara" salentina.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Opere di rete

Le opere di rete sono intese come l'insieme delle opere di collegamento elettrico tra l'impianto di utenza e la Cabina Primaria "COPERTINO".

Ricomprensivo, cioè, la cabina di consegna, il cavidotto interrato e l'ampliamento della Cabina Primaria "Copertino".

La linea di connessione dei due lotti d'impianto, per ridurre l'impatto sull'ambiente, condivide l'area di scavo di interrimento che si sviluppa per complessivi 9.900 ml circa.

Le linee di connessione dei due lotti di impianto condividono lo scavo per ridurre l'impatto sull'ambiente.

Il tracciato del cavidotto di collegamento percorre la viabilità pubblica, seguendo la SP 114 e la circonvallazione di Copertino, meglio descritto nell'elaborato grafico "AG7SE31_Disciplinare_02" dello studio delle interferenze.

La cabina primaria "Copertino" ricade all'interno del territorio del Comune di Copertino ed è una infrastruttura della RTN già esistente di proprietà di E-distribuzione.

Il potenziamento costituito da opere elettromeccaniche ed elettriche, meglio rappresentate nell'elaborato "AG7SE31_CalcoliPreImpiantiOPR", sarà eseguito all'interno dell'area di pertinenza della Attuale Cabina Primaria.

5.2 Inquadramento urbanistico

Le opere in progetto interessano i comuni di Nardò, Leverano e Copertino.

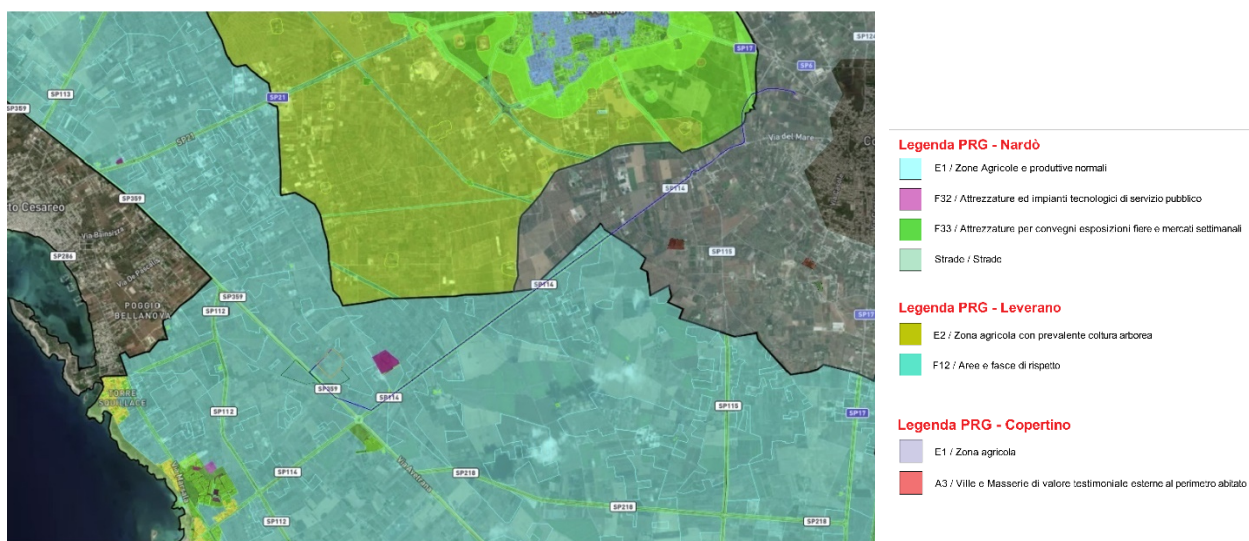


Figura 7: Inquadramento interventi con strumenti urbanistici

5.2.1 PRG comune di Nardò

Il PRG della Città di Nardò è stato approvato con Delibera di Consiglio comunale n. 62 del 6-12-2005.

Il Piano fa propri gli elaborati relativi ai “primi adempimenti per l’attuazione del PUTT/P”.

Il piano quindi recepisce, provvede a determinare la nuova perimetrazione dell’ambito urbano e, ovviamente non urbano, e di conseguenza determina i luoghi delle nuove previsioni urbanistiche in cui i piani attuativi, se compresi in ambiti soggetti a tutela dal PUTT, pur rientrando nella perimetrazione urbana, devono essere soggette a “parere paesaggistico” secondo il disposto dell’art. 5.03 delle N.T.A. dello stesso PUTT. Gli interventi edilizi relativi, sia di natura privata che pubblica, sono oggetto di “autorizzazione paesaggistica” secondo il disposto dell’art. 5.01 come modificato dall’art. 23 della L.R. 20/01 (delega dell’“autorizzazione paesaggistica” ai comuni).

L’Amministrazione comunale di Nardò, in adempimento di quanto prescritto dall’art. 5.05 delle N.T.A. del PUTT, ha già provveduto a riportare sulla cartografia dello strumento urbanistico vigente - PRG - le perimetrazioni degli “Ambiti territoriali estesi” e degli “Ambiti territoriali distinti”.

Il piano, nel fare proprie le indicazioni del PUTT, riporta le perimetrazioni degli ATE ed ATD sulla cartografia nelle nuove previsioni urbanistiche.

I lotti di impianto e il cavidotto di connessione in tratta aerea attraversa sempre aree agricole del territorio comunale di Nardò, tipizzate dal PRG come E1.

Secondo l’art. 82 delle NTA del PRG, le zone E “Comprendono le aree del territorio comunale destinate al mantenimento ed allo sviluppo dell’attività e produzione agricola”.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

In rapporto ai caratteri della produzione e dell'ambiente naturale, le zone agricole sono individuate nelle tavole di zonizzazione del P.R.G. e disciplinate nei successivi articoli secondo le classificazioni seguenti:

- Zone E. 1 - Zone agricole e produttive normali;
- Zone E. 2 - Zone agricole con prevalenti colture arboree;
- Zone E. 3 - Zone di salvaguardia ambientale;
- Zone E. 4 - Parco naturale - Zona di salvaguardia ecologica;

L'art. 83 delle NTA del PRG, definisce le Zone E1: Agricole Produttive Normali:

"Comprendono le aree del territorio agricolo prevalentemente caratterizzate da colture a seminativo. Gli interventi sono soggetti alle seguenti prescrizioni:

Per la residenza a servizio della azienda agricola e relativi annessi rustici:

- *Superficie minima SF d'intervento: SF = 10.000 mq.*
- *Indice di fabbricabilità fondiario: IF = 0,03 mc/mq.*
- *Altezza massima: H max = 7,50 m.*

Gli edifici devono rispettare la distanza minima dai confini di m. 10,00 e la distanza minima dal ciglio stradale secondo le fasce di rispetto indicate nelle tavole di P.R.G. e nell'art.19 delle presenti norme, con un minimo di m. 15,00 dal ciglio delle strade interpoderali.

La superficie minima SF delle aree interessate dall'intervento non potrà essere inferiore ad un ettaro costituente un unico fondo.

Ferma restando la predetta superficie minima d'intervento, per le aziende con terreni non confinanti é ammesso l'accorpamento delle aree, con asservimento delle stesse regolarmente trascritto e registrato a cura del richiedente. L'accorpamento è possibile solo per gli interventi realizzati in funzione della conduzione della azienda agricola, ivi compresa la residenza dell'imprenditore agricolo a titolo principale, alle condizioni previste dal 3° e 4° comma dell'art.9 della L.R. n° 6 del 1979, così come modificato dalla L.R. n° 66 del 1979.

E' possibile, nei limiti dell'indice di fabbricabilità fondiaria IF = 0,03 mc/mq, la realizzazione di infrastrutture ricreative e sportive destinate all'agriturismo, sempre che le stesse risultino di contorno all'attività agricola principale e che per l'imprenditore agricolo, singolo od associato, ricorrano le disposizioni di cui alla L.R. n° 34 del 22.5.1985 (Interventi a favore dell'agriturismo).

Per le ville, le masserie e gli altri edifici rurali di interesse ambientale indicati con apposito retino nelle tavole di zonizzazione del P.R.G. e per quelli di carattere ambientale da accertarsi in sede di inventario dei beni culturali, ci applicano le modalità di intervento stabilite nel precedente art.43.

Per gli altri edifici sono consentiti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di risanamento igienico - edilizio e di ristrutturazione.

Qualora gli edifici esistenti superino il volume massimo consentito dagli indici prescritti ed anche se essi insistano su superfici fondiarie SF inferiori al lotto minimo, può essere consentito, per la dotazione dei servizi

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

igienici ed il miglioramento delle condizioni abitative, l'ampliamento, una tantum, della superficie utile SU nella misura massima del 20% della superficie utile SU preesistente."

Come già anticipato nel comune di Nardò ricadono i due lotti di impianto e parte del cavidotto interrato.

5.2.2 PRG di Leverano

Il comune di Leverano è dotato di Piano Regolatore Generale, quale strumento urbanistico vigente, approvato con D.P.G.R. n. 1982 del 20/12/2006, pubblicato sul BURP n. 9 del 17/01/2007, entrato in vigore definitivamente con la pubblicazione della citata delibera sulla Gazzetta Ufficiale avvenuta in data 26/01/2007 sul bollettino n. 21 della stessa data. Il PRG ha adottato le indicazioni del PUTT.

Il comune di Leverano è interessato dalla presenza del cavidotto interrato di connessione, che attraversa aree agricole, tipizzate dal PRG del comune di Leverano come Zone E1:

"Comprende le aree del territorio agricolo caratterizzate prevalentemente da impianti colturali di tipo tradizionale non arboreo."

All'interno di tali aree sono consentiti gli elettrodotti per il trasporto di energia.

5.2.3 PRG di Copertino

Nel 2001 è stato approvato il Piano Regolatore Generale (PRG) della città di Copertino, redatto ai sensi della prima legge urbanistica regionale la n. 56 del 1980, poi sostituita dalla L.R. 20/2001.

Il comune di Copertino sarà invece interessato in parte dal cavidotto interrato e dal potenziamento della CP Copertino. Tutte le opere descritte, ricadono in zone, tipizzate dal PRG del comune di Copertino come Zone E1.

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

Il PPTR suddivide il territorio regionale in figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e ambiti (aggregazioni complesse di figure territoriali); gli ambiti rappresentano i sistemi territoriali complessi in cui sono evidenti le dominanti paesaggistiche che connotano l'identità di lunga durata di ciascun territorio. Le aree interessate dal progetto in studio ricadono in quell'ambito che per caratteristiche peculiari intrinseche è stato denominato ed individuato come "Tavoliere Salentino"

L'ambito del "Tavoliere Salentino" si articola in cinque Figure Paesaggistiche Minime:

1. La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane;
2. La Terra dell'Arneo;
3. Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini;
4. La campagna a mosaico del Salento centrale;
5. Le Murge tarantine;

in particolare, le aree interessate dal progetto in studio ricadono nelle "Terre dell'Arneo".



Figura 8: Ambito paesaggistico "Tavoliere Salentino" del PPTR

La figura territoriale della La terra d'Arneo è una regione della penisola salentina che si estende lungo la costa ionica da San Pietro in Bevagna fino a Torre Inserraglio e, nell'entroterra, dai territori di Manduria e Avetrana fino a Nardò. Si chiama Arneo dal nome di un antico casale di epoca normanna situato appena a nord ovest di Torre Lapillo.

Storicamente questa zona era caratterizzata, lungo la costa, da paludi che la rendevano terra di malaria, mentre, nell'entroterra, dominava dappertutto la macchia mediterranea, frequentata dalle greggi dei pastori e dai briganti. Con le bonifiche inaugurate in età giolittiana, proseguite durante il fascismo e completate nel dopoguerra, il litorale ionico si è addensato di villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali perdendo completamente i caratteri dell'antico paesaggio lagunare; allo stesso modo l'entroterra, completamente disboscato della macchia mediterranea, si è infittito di coltivazioni di olivi e viti.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

5.3.1 Struttura idro-geo-morfologica

L’assetto geologico del territorio della Terra d’Arneo non si discosta molto da quello riscontrabile in tutta la Penisola Salentina: esso è costituito da un substrato carbonatico mesozoico su cui giacciono in trasgressione le unità di più recente deposizione: le calcareniti mioceniche e i sedimenti calcarenitici, argillosi e sabbiosi pliocenici e pleistocenici. Da un punto di vista morfologico si tratta di un’area sub pianeggiante compresa tra i rialti delle murge taratine a nord-ovest e le murge salentine a sud-est.

La rete idrografica superficiale, in coerenza con i caratteri geomorfologici e climatici del Salento, è piuttosto modesta ed è costituita principalmente da una successione monotona di bacini endoreici, di lame e di gravine. Le aste fluviali propriamente dette sono rare, un esempio è il Canale Asso che rappresenta il sistema idrografico principale del territorio. Altri esempi di solchi erosivi ben evidenti si trovano lungo il tratto costiero e nell’immediato entroterra, in corrispondenza delle aree più acclivi e dei terrazzi delle serre (S. Caterina, S. Maria al Bagno). Comunque, raramente le acque meteoriche recapitano in mare: principalmente le linee di deflusso terminano bruscamente in corrispondenza di aree depresse di impaludamento occasionale, spesso associate a inghiottitoi carsici. Alla modesta rete idrografica superficiale, corrisponde, nel sottosuolo, una complessa rete ipogea che alimenta una ricca falda acquifera. Lungo la fascia costiera vi è, inoltre, la presenza di numerose sorgenti che alimentano corsi d’acqua esoreici (presso Capo San Gregorio, Gallipoli, Santa Maria al Bagno).

I fenomeni carsici hanno generato qui, come nel resto del Salento, numerose forme caratteristiche quali doline, vore, inghiottitoi e grotte, solchi, campi carreggiati e pietraie. Le voragini sono a volte la testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati (ad es. voragine Cosucce di Nardò, campi di voragini di Salice Salentino e di Carmiano). In corrispondenza della costa, dove si ha l’incontro dell’acqua di falda satura con l’acqua marina, si rileva la presenza di morfologie particolari attribuibili al carsismo costiero, le più evidenti delle quali sono le cavità e le voragini conosciute localmente come “spunnulate”.

Le paludi e la fitta macchia mediterranea che dominavano la costa e l’entroterra delle “Terre dell’Arneo”, fino ai primi del ‘900 hanno impedito l’insediarsi in questo territorio di centri abitati di grosse dimensioni, che invece si sono sviluppati così in corrispondenza dei depositi marini terrazzati, luogo di terreni più fertili e di una falda superficiale che consentisse un più facile e capillare approvvigionamento idrico. Solo successivamente, in seguito alle bonifiche e al progressivo accrescimento insediativo lungo il litorale, si sono sviluppati gli assi di collegamento con la costa.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

5.3.1.1 Criticità della struttura idro-geo-morfologica

Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, e delle vore soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione.

La pressione insediativa con la costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme e dei deflussi delle acque e quindi ad incrementare le condizioni di rischio idraulico.

Particolarmente presente sono le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza Fluviale. Anche all'interno delle aree goleano.

5.3.2 Struttura ecosistemico-ambientale

Fino agli inizi del '900 questo territorio era ancora una lussureggiante macchia mediterranea a clima arido dell'estremo Sud e un'inesauribile miniera di oleastri e olivastri che, per secoli, hanno costituito le cultivar degli attuali oliveti in diverse zone del Salento. La distruzione delle aree. La distruzione delle aree macchiose iniziata in età giolittiana si è intensificata sistematicamente con la riforma fondiaria e con altre trasformazioni territoriali come la costruzione di ferrovie e strade) e gli interventi di bonifica del primo secondo dopoguerra. In particolare, la riforma agraria degli anni '50 ha contribuito pesantemente alla trasformazione in atto con l'esproprio di numerosi ettari di macchia e pascoli riconvertiti in terre coltivabili, file di poderi e borgate (villaggio di Boncore).

Attualmente l'entroterra è caratterizzato per buona parte da terreni con una ricca produzione agricola di qualità (vite e olivo) di cui permangono tracce delle colture tradizionali in alcuni palmenti e trappeti. Anche la costa, dominata una volta da paludi, è oggi completamente bonificata e insediata soprattutto con villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e seconde case, che, per lunghi tratti, costituiscono fronti edilizi continui. All'interno di questi paesaggi agrari e turistico-residenziali sono presenti diversi tipi di ecosistemi naturali: ecosistemi dunali costieri, zone di macchia mediterranea, sistemi costieri marini e sistemi lacustri, che rappresentano relitti degli antichi paesaggi della palude e della macchia mediterranea.

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Alle superfici prevalentemente olivetate a alla morfologia ondulata nella parte a nord al confine con la “Campagna Brindisina” e delle serre salentine, anch’esse olivetate, il territorio delle Terre dell’Arneo associa, invece, una valenza ecologica scarsa o nulla.

In quest’area prevalgono gli uliveti coltivati con tecniche tradizionali ed le 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. Solo slungo la costa si presentano le aree con sistemi ecologici complessi.

5.3.2.1 Criticità della struttura ecosistemico-ambientale

La componente ecosistemica ambientale risente più di tutte della forte pressione antropica esercitata dall’attività agricola intensiva con conseguente compromissione degli agro-ecosistemi.

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 dal think tank britannico Chatham House in collaborazione con Unep (Programma delle Nazioni Unite per l’ambiente) e Compassion in World Farming.

Nel rapporto si legge “La più grande minaccia alla biodiversità deriva dall’uso intensivo del suolo – la conversione di habitat naturali in terre da coltivare mina la biodiversità e porta al cambiamento climatico” Questa trasformazione è ciò, che come già detto, ha investito le paludi e la fitta macchia mediterranea che dominavano la costa e l’entroterra delle “Terre dell’Arneo” nei primi anni del 900 allorchè sono state “bonificate” per far posto ai terreni coltivabili ed oggi continua con l’uso sempre più diffuso dell’agricoltura intensiva.

In particolare, questa parte del territorio era caratterizzato da macchia mediterranea, frequentata dalle greggi dei pastori.

In buona sostanza questa parte del territorio è da circa 100 anni che subisce trasformazioni e che comprimono e deprimono le biodiversità presenti.

Il sistema di canali che alimenta le diverse aree umide costiere appare attualmente mal gestito dal punto di vista soprattutto naturalistico, con progressiva cementificazione degli argini e scarsa attenzione alla qualità delle acque sversate dagli impianti di depurazione.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

5.3.3 Paesaggio rurale

Storicamente questa zona era caratterizzata, lungo la costa, da paludi che la rendevano terra di malaria, mentre, nell'entroterra, dominava dappertutto la macchia mediterranea, frequentata dalle greggi dei pastori e dai briganti. Con le bonifiche inaugurate in età giolittiana, proseguite durante il fascismo e completate nel dopoguerra, il litorale ionico si è addensato di villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali, perdendo completamente i caratteri dell'antico paesaggio lagunare; allo stesso modo l'entroterra, completamente disboscato della macchia mediterranea, si è infittito di coltivazioni di olivi e viti.

La rete idrografica superficiale, in coerenza con i caratteri geomorfologici e climatici del Salento, è piuttosto modesta ed è costituita principalmente da una successione monotona di bacini endoreici, di lame e di gravine.

La distruzione delle aree macchiose iniziata in età giolittiana si è intensificata sistematicamente con la riforma fondiaria e con altre trasformazioni territoriali.

In particolare, la riforma agraria degli anni '50 ha contribuito pesantemente alla trasformazione in atto con l'esproprio di numerosi ettari di macchia e pascoli riconvertiti in terre coltivabili.

Attualmente l'entroterra è caratterizzato per buona parte da terreni con una ricca produzione agricola di qualità (vite e olivo) e in cui si pratica l'agricoltura intensiva.

In seguito alle bonifiche e al progressivo accrescimento insediativo lungo il litorale, si sono sviluppati gli assi di collegamento tra l'entroterra e la costa.

La terra dell'Arneo era attraversata anticamente dalla via Sallentina, un importante asse che per secoli ha collegato Taranto a Santa Maria di Leuca, passando per i centri di Manduria e Nardò (via Traiana Salentina).

Attualmente il paesaggio rurale è caratterizzato da un alternarsi di ampi seminativi a aree olivetate e vigneti. Si assiste ad un progressivo abbandono delle tecniche tradizionali di coltivazione che lasciano posto sempre più all'agricoltura intensiva e ad una banalizzazione della maglia agraria che ha modificato profondamente il paesaggio agrario di lunga durata.

Il vigneto dai caratteri tradizionali, che risultava essere una tipologia caratterizzante il paesaggio, attualmente si sta trasformando in un paesaggio artificializzato da un'agricoltura intensiva che utilizza sempre più elementi fisici artificiali quali serre e coperture in films di plastica.

La pressione insediativa e i cambiamenti dovuti alla coltivazione intensiva continuano una lenta e costante modifica del paesaggio agrario.

5.3.3.1 Criticità del paesaggio rurale

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Le criticità del paesaggio rurale sono legate al diffondersi sempre più dell’agricoltura intensiva che modifica il paesaggio dei vigneti con il progressivo uso di films di plastica, con la sostituzione degli uliveti a sesto regolare con quelli super intensivi coltivati a siepe, con l’eliminazione dei cespuglieti per far luogo a aree coltivabili.

La pressione insediativa interviene con nuove costruzioni o con riedificazioni lontane dai canoni dettati dalle raccomandazioni delle linee guida del PPTR con un’edilizia sempre più urbana e sempre meno rurale.

Le costruzioni cioè, eseguite in linea a esigenze abitative più urbane che rurali, stravolgono i tratti della edilizia rurale caratteristica modificando del tutto il patrimonio edilizio.

Il fenomeno dell’espansione urbana, cioè, continua ad interessare i paesaggi rurali a mosaico, inficiati da interventi edilizi episodici e a bassa densità che connotano sempre più questi paesaggi di un carattere periurbano con evidenti fenomeni di degrado.

Ulteriori elementi detrattori sono i sempre più diffusi elementi divisorii quali recinzioni, muri e muretti che si sono sostituiti ai tradizionali materiali di divisione quali siepi filari e muretti a secco. Questo fattore tanto sui paesaggi più frammentati che in quelli più aperti crea alterazioni significative, che talvolta pregiudicano anche la percezione e l’occlusione di vedute.

Un altro aspetto critico riguarda gli impatti più in generale sulle pratiche colturali proprie della coltivazione intensiva anche sulle colture ortofrutticole, per le quali si fa ricorso a elementi artificiali (serre) che hanno un importante impatto paesaggistico.

La pratica della coltivazione intensiva ha condotto i coltivatori a eliminare spesso tratti significativi del territorio (filari di alberi, cisterne, costruzioni ecc.), come per le residue coperture di arbusteti e cespugli con evidenti perdite della biodiversità e della ruralità.

5.3.4 Valenza ecologica degli spazi rurali

La matrice agricola ha una esigua presenza di boschi residui, siepi, muretti e filari con modesta contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L’agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l’assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

In genere si rileva una forte pressione sull’agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

La persistenza di naturalità comprende modeste superfici. L’utilizzazione agricola persistente riguarda gli uliveti dei quali poco meno della metà in irriguo, i vigneti, ed i seminativi.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Come riporta il PPTR: “Le estensivizzazioni mostrano nel cinquantennio considerato, e soprattutto negli ultimi anni, il progressivo abbandono delle colture industriali, barbabietola da zucchero e tabacco. Gran parte di queste colture passano ad altri seminativi ed oliveti non irrigui, e si assiste frequentemente alla conversione a prati stabili non irrigui e pascoli, che sembrano denotare un progressivo abbandono dei suoli e delle terre più che un indirizzo o una riconversione verso un sistema produttivo più qualificante.”

5.3.5 La struttura percettiva

Il paesaggio prevalente è caratterizzato da ampie visuali sulla distesa di terra rossa e verdeggianti del paesaggio agrario, la cui variabilità paesaggistica deriva dall'accostamento delle diverse colture (oliveti a sesto regolare, vigneti, alberi da frutto e seminativi) ed è acuita dai mutevoli assetti della trama agraria:

- grandi appezzamenti di taglio regolare, con giaciture diverse, a formare un grande patchwork interrotto da grandi radure a seminativo;
- sistema di piccoli appezzamenti con prevalenza di seminativi;
- campi medio-grandi con estesi seminativi e vigneti nei territori depressi bonificati.

Le partizioni agrarie sono sottolineate dalle strade interpoderali e locali, che formano poligoni più o meno regolari.

Nell'ambito di tutto il Tavoliere Salentino, in assenza di qualsiasi riferimento morfologico, le uniche relazioni visuali sono date da elementi antropici quali campanili, cupole e torri che spiccano al di sopra degli olivi o si stagliano ai confini di leggere depressioni. Il paesaggio percepito dalla fitta rete stradale è caratterizzato da un mosaico di vigneti, oliveti, seminativo, colture orticole e pascolo.

5.3.6 Inquadramento dell'area di impianto all'interno della “Terra dell'Arneo”

L'area di impianto è ubicata in area agricola distante dai centri abitati e dalla costa in un'area fortemente antropizzata e oggetto, nel corso dei decenni alla pressione insediativa, spesso di tipo abusivo. Nell'area la coltivazione intensiva ha compromesso le forme delle biodiversità.

L'edilizia rurale tradizionale è stata sostituita da una edilizia urbana e turistica, lasciando sul territorio scarse testimonianze.

Nella più ampia area di investigazione fanno eccezione “Le Cenate” e poche masserie salvate alla trasformazione turistico alberghiera.

Il lotto di impianto Bulli 1 interferisce, per una porzione assai ridotta di circa 5.000 mq, con un'area caratterizzata dal PPTR come "Prati e Pascoli naturali" che nella realtà, è un'area con stratificazione di detriti e scarti di cave.

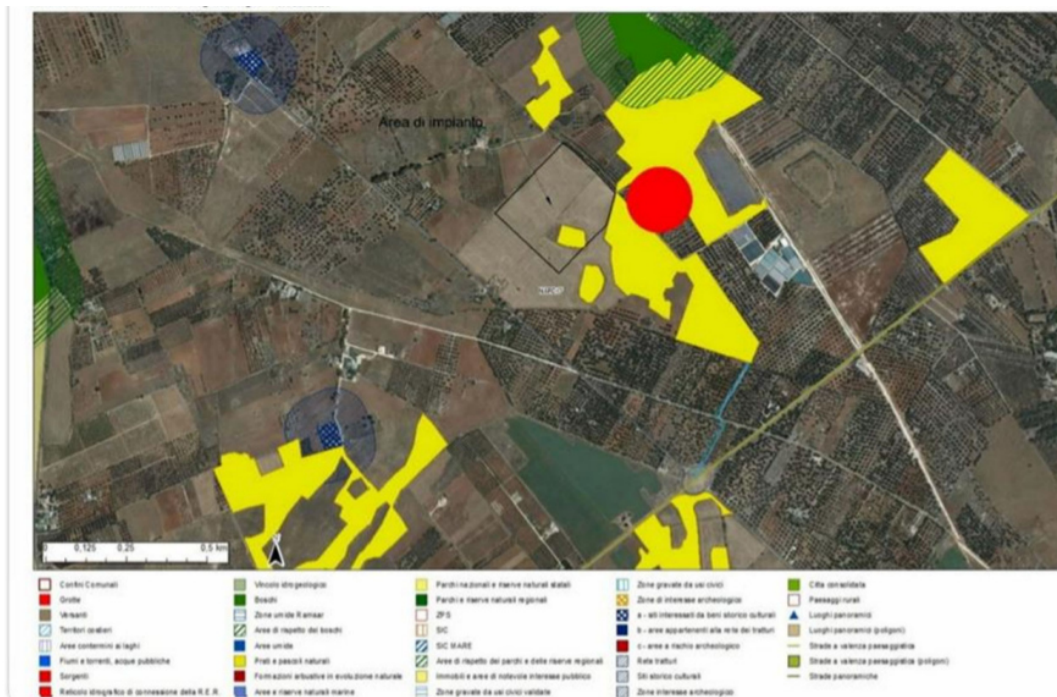


Figura 9: Inquadramento vincolistico PPTR_1

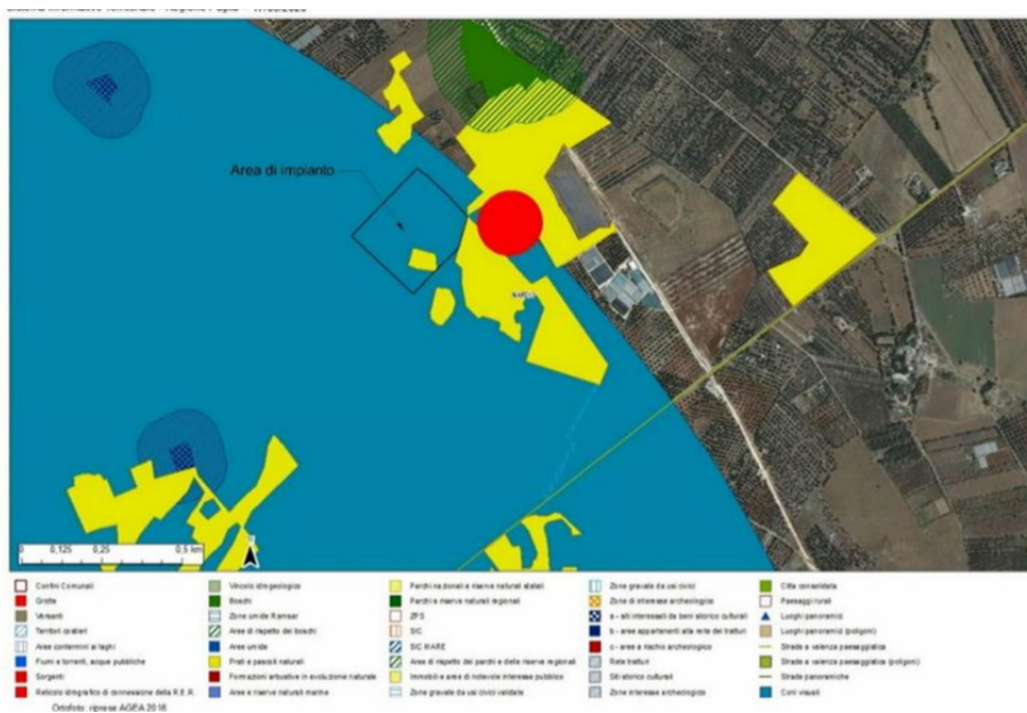


Figura 10: Inquadramento vincolistico PPTR_2

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

L'impianto inoltre interferisce con i coni visuali di 4 km (nella posizione a ridosso del limite d'impianto) di Porto Cesareo.

Allo stato attuale, l'area, delimitata come "Pascolo e prati naturali" che interferisce con il parco agrovoltaico, risulta essere una zona di degrado e abbandono privo di ogni formazione arbustiva e naturale.



Figura 11: Vista aerea delle due aree caratterizzate come "Aree a prato e pascolo naturale"

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

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che le aree interessate dall'impianto agrovoltaico non interferiscono con un'area a rischio di pericolosità idraulica, così come definite e perimetrare dal Piano di Assetto Idrogeologico.

Invece il cavidotto, di connessione realizzato su viabilità provinciale e comunale esistente, interferisce con aree a rischio di pericolosità idraulica; in particolare con aree a bassa e media pericolosità idraulica. Il cavidotto interrato, ai sensi dell'art. 7 e 8 delle NTA del PAI, è opera consentita in aree a bassa e media pericolosità.

Pertanto, è possibile affermare la coerenza del progetto con il PAI.

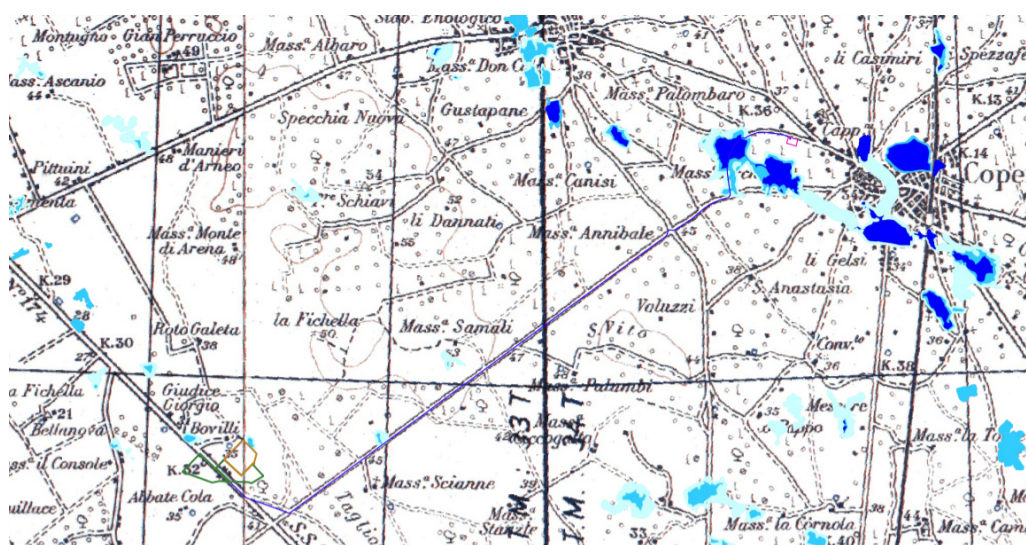


Figura 12: Inquadramento vincolistico PAI

Lo studio idraulico del dott. Fischetto, allegato al progetto, evidenzia come, al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità geomorfologica, idraulica e del rischio, interessante l'area oggetto dell'intervento progettuale, è stata effettuata:

- 1) L'analisi della Carta Idro-Geomorfologica della Regione Puglia allegata al Piano di Bacino stralcio assetto idrogeologico (PAI) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino, al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, ha individuato il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità;
- 2) L'analisi della Cartografia allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (PAI) della Regione Puglia in cui l'autorità di Bacino ha individuato le aree esposte a pericolosità geomorfologica e idraulica e pertanto a rischio;

Dall'analisi di cui al punto 1 precedente, si evidenzia come:

- a. l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto in progetto non ricade, neanche parzialmente:
 - a meno di 75 mt da tratti di reticoli idrografici, in alveo in modellamento attivo;
 - a meno di 150 mt da tratti di reticolo idrografici, in aree golenale non arealmente individuabile.
- b. l'area interessata dalla realizzazione delle opere di connessione fino alla più vicina cabina MT di consegna intercettando nella parte terminale, un corso d'acqua episodico immissario di un piccolo bacino endoreico, ricade pertanto:
 - a meno di 75 mt da tratti di reticolo idrografici, in alveo in modellamento attivo;
 - a meno di 150 mt da tratti di reticolo idrografici, in aree golenale non arealmente individuabile.

Dall'analisi di cui al punto 2 precedente, si evidenzia come:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- a. l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto in progetto non ricade, neanche parzialmente:
- in aree identificate e perimetrate a pericolosità idraulica;
 - in aree identificate e perimetrate a pericolosità geomorfologica;
 - in aree identificate e perimetrate a rischio;
- b. l'area interessata dalla realizzazione delle opere di connessione fino alla più vicina cabina MT di consegna:
- intercetta nella parte iniziale una piccola area identificata a Bassa Pericolosità Idraulica (B.P.) come definita all'art. 36 delle Norme Tecniche di Attuazione, rappresentata da una piccola depressione (conca) a carattere endoreica;
 - intercetta nella parte terminale, un'area identificata ad Alta (A.P.), Media (M.P.) e Bassa (B.P.) pericolosità idraulica, come definite all'art. 36 delle Norme Tecniche di Attuazione.

5.5 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, primi 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.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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 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.

5.5.1 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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

	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.

5.5.2 Contesto Nazionale

Normativa di riferimento

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 – D.Lgs. 79/1999

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

	D.M. Attività Produttive 20 luglio 2004 Obiettivi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti territoriali – D.Lgs. 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)

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
--	---	-------------------

	D.Lgs.4 luglio 2014, n. 102 -Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE
	D.M. 10 novembre 2017: Adozione della Strategia energetica nazionale.
	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) – Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale (adottato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente)

5.5.3 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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

	Regolamento regionale Puglia 30 novembre 2012, n. 29 -Modifiche al regolamento 24/2010 di individuazione di aree e siti non idonei per impianti a fonti rinnovabili
	Determinazione dirigenziale Puglia 6 giugno 2014, n. 162 -Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Via
	Determinazione dirigenziale Puglia 24 ottobre 2016, n. 49 -Autorizzazione unica di impianti a fonti rinnovabili ex Dlgs 387/2003 - Applicazione del Dm 23 giugno 2016
	Determinazione dirigenziale Puglia 30 novembre 2016, n. 71- Autorizzazione unica per la costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili ai sensi del Dlgs 387/2003
	Lr Puglia 7 agosto 2017, n. 34 -Modifiche alla Lr 25/2012 (Linee guida impianti a fonti rinnovabili)
	Lr Puglia 16 luglio 2018, n. 38 -Modifiche e integrazioni alla Lr 25/2012 (Linee guida impianti a fonti rinnovabili)
	Lr Puglia 23 luglio 2019, n. 34 -Norme per la promozione dell'idrogeno - Disposizioni per rinnovo impianti eolici e fotovoltaici - Norme per la promozione delle comunità energetiche - Disposizioni urgenti in materia di edilizia
	Dgr Puglia 9 luglio 2020, n. 74 -Promozione dell'istituzione delle comunità energetiche (Lr 9 agosto 2019, n. 45) - Approvazione schema Linee guida attuative
	Lr Puglia 20 luglio 2020, n. 24 -Censimento e mappatura georeferenziata degli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile a servizio degli edifici pubblici
	Dgr Puglia 7 agosto 2020, n. 1346 -Promozione dell'istituzione delle comunità energetiche (Lr 9 agosto 2019, n. 45) - Approvazione definitiva Linee guida attuative
	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

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

individuare le modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale affidando le attività ad una struttura tecnica costituita dai servizi Ecologia, Assetto del Territorio, Energia, Reti ed Infrastrutture materiali per lo sviluppo e Agricoltura. 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.

5.5.4 Contesto Provinciale

Il PTCP Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lecce 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.

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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 da bio-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”.

“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.

5.5.5 Contesto comunale

Con delibera del consiglio comunale di Nardò, n° 4 del 29/01/2019 ai sensi della L.R. 21/08 “Aggiornamento del documento programmatico per la rigenerazione urbana”, viene fissato il quadro organico di riferimento per lo sviluppo di una strategia concorrente dei Comuni, della Regione, degli abitanti e dei soggetti economici

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

pubblici e privati e interessati finalizzata al miglioramento delle condizioni urbanistiche abitative, socio-economiche, ambientali e culturali degli insediamenti umani.

Nella parte I del documento viene effettuato un inquadramento territoriale del comune di Nardò.

“Attualmente la maggior parte del territorio ha destinazione agricola (l’83% dell’intera superficie comunale), il 4% è destinato ad insediamenti industriali (costituiti principalmente dalla zona industriale Nardò-Galatone e NTC, e comprendenti una superficie dell’1% stimato riferibile ad impianti fotovoltaici industriali), il 5%, pari a circa 1100 ettari, è ricompreso nel perimetro del parco, il 2% è impegnato dal centro urbano cittadino e un ulteriore 5% dalle frazioni e dagli ulteriori insediamenti edificati, con densità edilizia variabile.”

Nella seconda parte del documento “Obiettivi di riqualificazione urbana, inclusione sociale e sostenibilità ambientale da perseguire a livello comunale e intercomunale” vengono individuati dei possibili obiettivi strategici su scala comunale, tra cui si cita:

“disciplina degli insediamenti industriali per la produzione di energia alternativa, delle reti di trasmissione a distanza e degli impianti per telecomunicazioni.” con riferimento all’ obiettivo tematico OT4 dell’Accordo di Partenariato (AdP) e coerenti con l’art. 9 del Reg. (UE) 1303/2013:

- OT4 – Energia sostenibile e qualità della vita;

L’attuale legislazione nazionale e regionale non consente ai singoli comuni di procedere autonomamente all’individuazione dei criteri per l’allocazione degli impianti per la produzione di energia rinnovabile. Pertanto, le indicazioni del regolamento hanno valore puramente indicativo e di orientamento.

6. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

L’intervento in questione si riferisce alla realizzazione di impianto di produzione elettrica da fonti rinnovabili di tipo fotovoltaico. Ai sensi dell’allegato II del R.R. 24 del 30-12-2010 esso è caratterizzato come tipo F.7 ossia impianto fotovoltaico a terra di potenzialità superiore a 200 KwP.

L'impianto fotovoltaico è articolato in due lotti di impianto, denominati “Builli 1” e “Builli 2,” ognuno dei quali ha una connessione autonoma alla RTN tramite un collegamento in antenna dalla nuova cabina di consegna alla CP Copertino (Codice di rintracciabilità’ 237475112 e Codice di rintracciabilità’ T0737211). Il lotto di impianto Builli 2 è di potenza elettrica DC pari a 9.865,8 kWp e potenza AC pari a 8.250 kWn; il lotto di impianto Builli 1 è di potenza elettrica DC pari a 6.699 kWp e potenza AC pari a 6.000 kWn. La potenza elettrica DC complessiva è pari a 16.564,80 kWp mentre la potenza elettrica AC complessiva è pari a 14.250 KWn. La linea di connessione è totalmente interrata.

Entrambi i lotti di impianto ricadono nel comune di Nardò in località Builli, coordinate geografiche: 40°14'31.67"N; 17°57'7.52"E.



Figura 13: Vista di insieme lotti di impianto Builli 1 e Builli 2

L'intera area di impianto si estende per circa mq 275.160 nel Comune di Nardò.

Il lotto di impianto Builli 1 occupa un'area di mq 96.902 distinta al catasto del comune di Nardò (LE) al Fg 35 p.lle 570,571, 572 (parte),573 (parte). Il lotto di impianto Builli 2 occupa un'area di mq 178.258 distinta al catasto del comune di Nardò (LE) al Fg 35 p.lle 572 (parte), 573 (parte), 567 (fabbricato) ,e al Fg 33 p.lle 99, 516, 517 (fabbricato). L'intera area è inquadrata ai sensi del PRG del comune di Nardò come area agricola E1.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL PROGETTO LOTTO DI IMPIANTO BULLI 1	
Superficie totale terreno occupata	96.902 mq
Lunghezza totale recinzione	1.186 mt
Numero di pannelli impiegati	11.550
Potenza nominale complessiva	6.000,00 KWn
Vita utile	30 anni
coordinate geografiche	40°14'31.67"N; 17°57'7.52"E

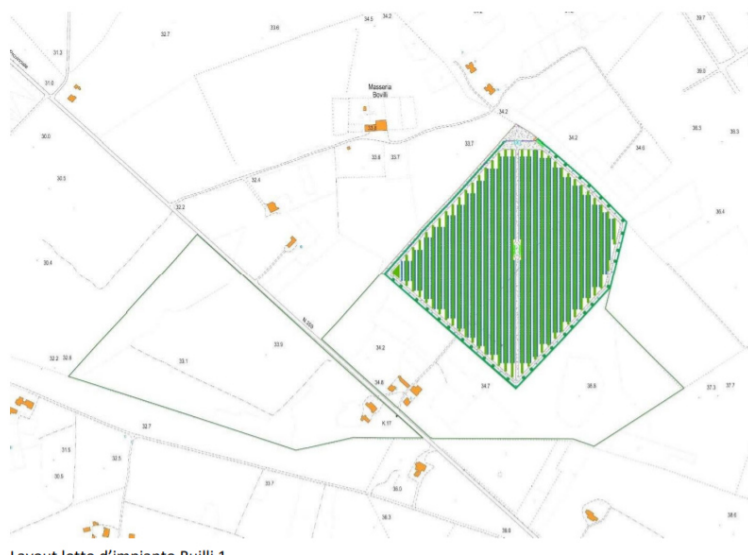


Figura 14: Layout lotto di impianto Bulli 1

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL PROGETTO LOTTO DI IMPIANTO BULLI 2	
Superficie totale terreno occupata	178.258 mq
Lunghezza totale recinzione	2.925 mt
Numero di pannelli impiegati	17.010
Potenza nominale complessiva	8.250 KWn
Vita utile	30 anni
coordinate geografiche	40°14'22.4"N ; 17°57'03.9"E

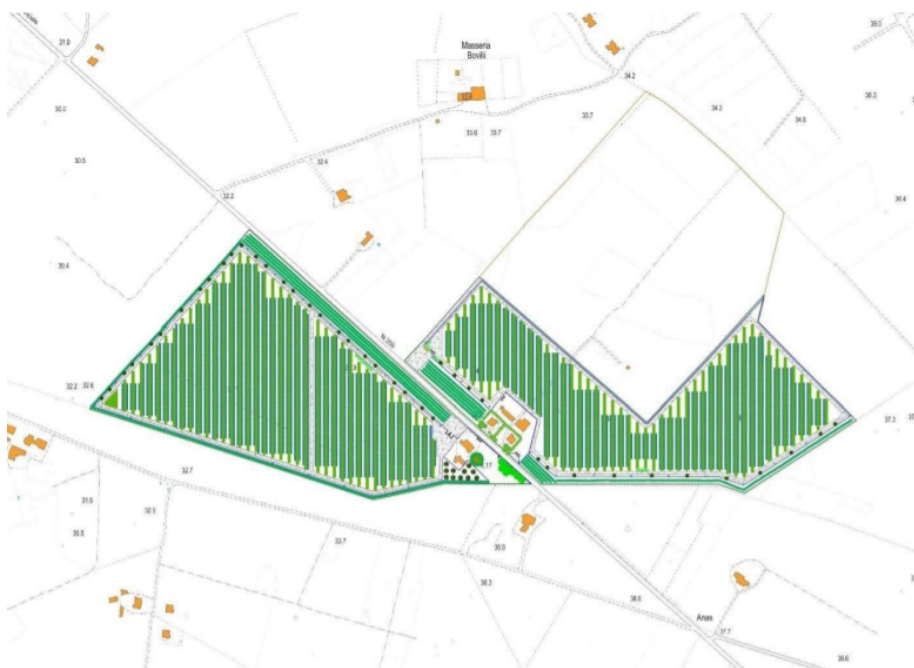


Figura 15: Layout lotto di impianto Bulli 2

Il cavidotto interrato di connessione alla CP Copertino ricade nei territori dei comuni di Nardò, Leverano e Copertino. Tutto l'elettrodotta ricade in aree tipizzate come aree agricole.

Sono presenti, all'interno dell'area di progetto ma all'esterno dell'area dell'impianto fotovoltaico, dei fabbricati ante 1967 quasi tutti risalenti alla edilizia della Riforma agraria; solo uno è riconducibile alle "pajare" salentine, strutture in pietra a secco che caratterizzano il paesaggio rurale salentino ed esprimono l'azione di bonifica operata dai braccianti, a seguito del frazionamento di grandi proprietà terriere in piccoli fondi, avvenuto soprattutto a partire dalla fine del '700 utilizzati come ripari temporanei e giornalieri dai contadini. Il progetto prevede il recupero e il risanamento conservativo dei fabbricati.

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 in progetto, infatti, in base al piano ripristino associato al progetto a fine vita impianto saranno eliminati e le aree ricondotte allo stato originario dei luoghi da un punto di vista geomorfologico e vegetazionale; si renderanno stabili tutte le opere di riqualificazione realizzate ex-novo.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Per terreno agricolo si intende la parte superficiale del suolo che può essere utilizzata per bonifiche agrarie delle aree prossime all'impianto e/o stoccata in area dedicata per essere successivamente utilizzata per i ripristini geomorfologici e vegetazionali delle aree a completamento dei lavori o per la fase di dismissione.

I due lotti di impianto 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.

Il lotto di impianto Builli 1 sarà costituito 11.550 moduli fotovoltaici in silicio policristallino ciascuno della potenza di 580 Wp.

Il lotto di impianto Builli 2 sarà costituito 17.010 moduli fotovoltaici in silicio policristallino ciascuno della potenza di 580 Wp.

L'energia prodotta dai due impianti sarà, al netto delle perdite del trasformatore e dei consumi ausiliari, totalmente immessa in rete e quantificata mediante un complesso di misura bidirezionale da installare nei vani misure delle rispettive cabine di consegna.

Lo schema elettrico dei singoli lotti d'impianto sarà di tipo radiale.

6.1 Generatore fotovoltaico

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.

Come già anticipato il generatore fotovoltaico occupa un'area di complessivi mq 275.160.

Il lotto di impianto Builli 1 occupa un'area di mq 96.902 distinta al catasto del comune di Nardò (LE) al Fg. 35 p.lle 570, 571, parte della 572 e parte della 573.

Il lotto di impianto Builli 2 occupa un'area di mq 178.258 distinta al catasto del comune di Nardò (LE) al Fg. 35 p.lle parte della 572, parte della 573, 567 (fabbricato) e al Fg. 33 p.lle 99, 516 e 517 (fabbricato).

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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 seguenti principali elementi:

6.2 Strutture di sostegno (tracker)

Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore 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 $\pm 60^\circ$.

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.

All'interno del lotto di impianto Builli 1 saranno installati 385 tracker, mentre nel lotto di impianto Builli 2 saranno installate 567 strutture di sostegno.

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 120 cm e raggiunge altezza massima da terra di 328 cm.

La configurazione del generatore fotovoltaico sarà a file parallele con inclinazione dei moduli variabile tra $\pm 60^\circ$ (configurazione portrait 1v 30) e distanza tra le file (pitch) pari a circa 5.50 metri. 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.

6.3 Pannello fotovoltaico

Saranno installati nel campo fotovoltaico 28.560 pannelli fotovoltaici del tipo Jinko Solar (580 watt) in silicio monocristallino conformi alle norme IEC 61215 e IEC 61730.

Di seguito si riporta la scheda tecnica.

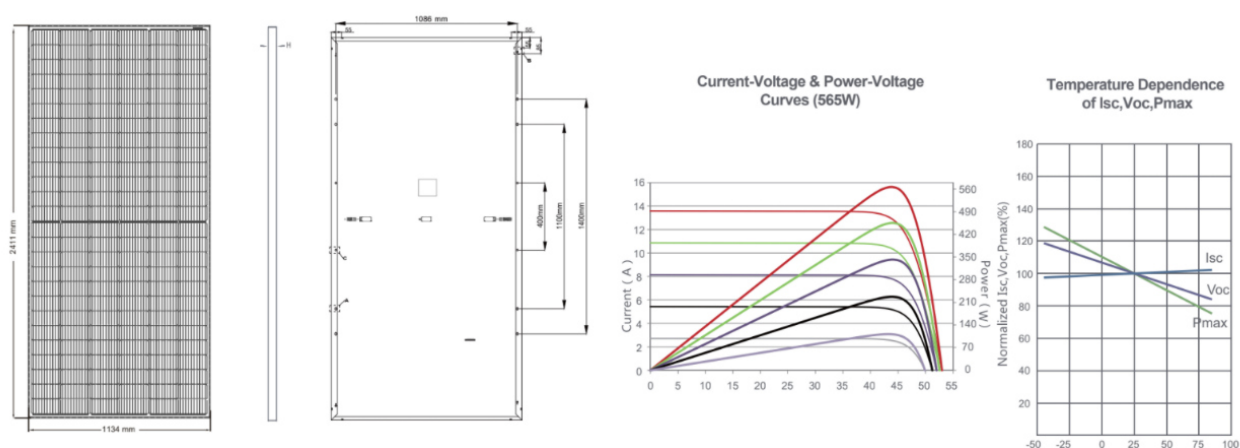


Figura 17: Scheda tecnica modulo fotovoltaico

Complessivamente, saranno installati 28.560 moduli fotovoltaici, di cui 11.550 nel lotto di impianto Bulli 1 e 17.010 saranno invece presenti nel lotto di impianto Bulli 2.

6.4 Recinzione

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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.

La recinzione che si sviluppa per 4.111 mt, di cui 1.186 mt per il lotto di impianto Builli 1 e 2.925 mt per il lotto di impianto Builli 2, avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti a interassi regolari di circa 2 m infissi direttamente nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna. La recinzione sarà costituita da pannelli rigidi in rete elettrosaldata (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, elettrosaldata 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 x 1,5.
- Colori: Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori a richiesta.

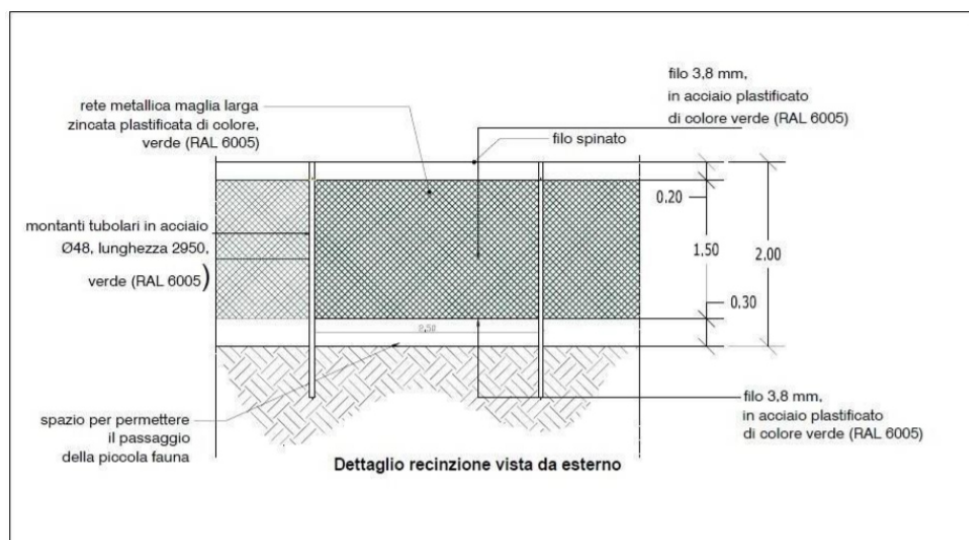


Figura 18: Particolare costruttivo recinzione

6.5 Struttura 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.



Figura 19: Cabine prefabbricate tipo utilizzate in progetto

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

- Cabine di consegna
- Cabina di campo
- Cabine impianti ausiliari

In particolare, nel lotto di impianto Builli 1, saranno presenti 7 cabine, così suddivise:

- n. 2 cabine con vano trasformatore
- n. 1 cabina per gestione e controllo impianti ausiliari
- n. 1 cabina di impianto
- n. 1 cabina di raccolta
- n. 1 cabina di consegna

Nel lotto di impianto Builli 2, invece, saranno presenti 11 cabine, di cui:

- n. 4 cabine con vano trasformatore
- n. 1 cabina per gestione e controllo impianti ausiliari
- n. 1 cabina di impianto
- n. 4 cabine di raccolta
- n. 1 cabina di consegna

6.6 Impianti ausiliari

Tra gli impianti ausiliari rientrano condizionatori, luci esterne, sistemi di videosorveglianza, l'impianto

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

elettrico delle cabine prefabbricate.

Gli impianti all'interno delle cabine di campo, ausiliarie, 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, tappeti isolanti 20kV, guanti di protezione 20kV, estintore ecc.).

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 35-40 m;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonic, aggraffato 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;
- centralina di sicurezza

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

6.7 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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

minimo l'impatto dovuto all'occupazione di suolo. Inoltre il percorso dei cavidotti sarà segnalato in superficie da appositi cartelli.

I materiali esubero 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.

6.8 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.

6.9 Cabina di consegna

Ai margini del generatore fotovoltaico sarà posizionata una cabina di consegna prefabbricata realizzata in conformità agli standard Enel (tipo DG2092).

La cabina di consegna ha dimensioni esterne in pianta di 2,57 m x 6,70 m; all'interno sono ricavati due locali Distributore e misura di dimensioni interne rispettivamente di 5,53m x 2,32m e 0,90m x 2,32m, 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. Il locale Distributore sarà ceduto al soggetto titolare di funzione (Enel) mediante servitù di elettrodotto inamovibile a tempo indeterminato previo frazionamento ed accatastamento.

6.10 Cavidotto interrato

Per cavidotto interrato si intende il tubo interrato (o l'insieme di tubi) destinato ad ospitare i cavi di media e/o bassa tensione, compreso il regolare ricoprimento della trincea di posa (rinterro), gli elementi di segnalazione e/o protezione (nastro monitore, cassette di protezione o manufatti in cls.) e le eventuali opere accessorie (quali pozzetti di posa/ispezione, chiusini, ecc.).

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Il cavidotto di connessione dalla cabina di consegna alla cabina primaria Copertino sarà di tipo interrato.

Lo scavo sarà di tipo a cielo aperto.

I cavi MT saranno del tipo cordato ad elica visibile per la distribuzione interrata a tensione $U_0/U=12/20$ kV, con isolamento ridotto e schermo in tubo di alluminio:

- Formazione 3 x 1x185mm² con conduttori in Al (ARG7H1RX 12/20 KV) tabella DC 4385

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 (uno almeno per ogni coppia di tubi)

Attraverso l'uso di appropriate macchine operatrici (escavatori cingolati e/o gommati), si provvederà allo scavo delle e trincee per la posa delle condotte in cui saranno posti i cavi per la bassa, la media. 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.

Il tracciato è stato valutato in base a I seguenti principi:

- ✓ arrecare il minor disturbo possibile al paesaggio, nonché agli usi presenti e futuri del territorio;
- ✓ contenere il taglio delle piante in relazione alle diverse possibilità di sbandamento dei cavi;
- ✓ interessare le selle e i punti più nascosti anziché i rilievi planimetrici più elevati che rendono la linea più evidente;
- ✓ utilizzare preferibilmente gli spazi disponibili lungo gli assi tecnologici già attrezzati, esistenti o pianificati;

Nella individuazione del tracciato si è cercato di ottimizzare la progettazione provvedendo anche alla valutazione dei vincoli e delle interferenze esistenti sul territorio, vincoli che potessero interferire con la costruzione e l'esercizio della medesima opera di rete.

6.11 Componente agricola del progetto

Come anticipato nei paragrafi precedenti il presente studio tratta di un impianto agrovoltaiico e quindi di una proposta progettuale di tipo integrata in cui si vuole fare condividere la medesima area su cui sviluppare

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

un'iniziativa industriale di produzione di energia elettrica da fonte solare e un'iniziativa imprenditoriale di tipo agricola.

L'impianto del progetto agricolo si basa su due cardini fondamentali:

- ✓ La coltivazione biologica;
- ✓ L'applicazione della agricoltura di precisione;

il cui obiettivo principale è quello di praticare un'agricoltura sostenibile a basso impatto ambientale.

In cui si intende contenere:

- Il fabbisogno idrico;
- L'inquinamento delle falde;
- Il consumo delle biodiversità
- L'uso dei pesticidi e dei fertilizzanti chimici;
- le emissioni di CO2 in atmosfera;

Al tal scopo è stato redatto dal Dott. Agr. Mario Stomaci un piano colturale capace di tener conto sia delle particolari condizioni dei terreni da coltivare, 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.

Il piano colturale prevede di utilizzare attraverso, le alternanze colturali, tutto il terreno occupato dalle strutture dei pannelli fotovoltaici, sfruttando al meglio il layout dell'impianto fotovoltaico che è diviso in due blocchi (sottocampi).

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

Lotto d'impianto Builli 1

Le aree di coltivazione sono state individuate in base al layout del parco fotovoltaico e sono state reperite le seguenti zone:

- l'area esterna al perimetro ha una larghezza di mt 1,65 e per 1.208 mt di sviluppo lineare che definisce circa 1.993 mq di area coltivata, interamente coltivati ad oliveto con una densità di circa 1.666 piante ad ettaro (sesto di impianto 1,5 mt * 4 mt) per un totale di 805 piante di ulivo;
- l'area interna al perimetro è di circa 3.133 mq di area coltivata;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- l'area tra le file dei tracker: Blocco 1 sviluppa 51.800 mq di area coltivabile (considerando unicamente l'area di coltivazione tra le file dei tracker) + 32.308 mq di area destinata alla coltivazione della fascia di impollinazione.

Quindi, complessivamente abbiamo 89.234 mq circa di area coltivata pari al 92% dell'area totale.

Nella zona interna che va dalla recinzione alla strada di viabilità si impianteranno 397 piante di limone (citrus limon) coltivate in un unico filare interno alla recinzione e distanti tra loro 3 mt.

In questo blocco, in particolare, si prevede la coltivazione dell'aglio.

Lotto d'impianto Builli 2

Le aree di coltivazione sono state individuate in base al layout del parco fotovoltaico e sono state reperite le seguenti zone:

- l'area esterna al perimetro di circa 19.678 mq di area coltivata, interamente coltivata ad oliveto con una densità di circa 1.666 piante ad ettaro (sesto di impianto 1,5 mt * 4 mt) per un totale di 3.009 piante di ulivo;
- l'area interna al perimetro di circa 7.059 mq di area coltivata a limoni;
- l'area tra le file dei tracker: Blocco 1 e Blocco 2 sviluppa 86.119 mq di area coltivabile (considerando unicamente l'area di coltivazione tra le file dei tracker) + 47.577 mq di area destinata alla coltivazione della fascia di impollinazione.

Quindi, complessivamente abbiamo 160.433 mq circa di area coltivata pari al 90% dell'area totale.

Nella zona interna che va dalla recinzione alla strada di viabilità di 2.799 mt, si impianteranno 920 piante di limone (citrus limon), coltivate in un unico filare e distanti tra loro 3 mt.

Nei blocchi 1 e 2 del lotto di impianto Builli 2 si prevede la coltivazione dello spinacio.

6.12 Recupero dei fabbricati della riforma

I fabbricati della "Riforma" inserite nel progetto di recupero sono tutti "ante" 1967 e quasi tutti risalenti alla edilizia della Riforma agraria tranne uno riconducibile alle tipiche costruzioni rurali individuate come "pajare" salentine. Allo stato attuale tutti i fabbricati si trovano in uno stato di abbandono e, alcuni di essi, di fatiscenza.



Figura 20: Layout Fabbricati della riforma

Le tecniche costruttive con cui sono realizzati i fabbricati sono quelle della tradizione rurale: muratura portante in blocchi di tufo e solai laterocementizi.

Le “pajare” invece sono strutture in pietra a secco che caratterizzano il paesaggio rurale salentino ed esprimono l’azione di bonifica operata dai braccianti, a seguito del frazionamento di grandi proprietà terriere in piccoli fondi, avvenuto soprattutto a partire dalla fine del ‘700 utilizzati come ripari temporanei e giornalieri dai contadini.

La “pajara” inserita ne progetto di recupero è priva della copertura originaria. L’attuale copertura è realizzata con opera provvisoria.

Il Gruppo dei fabbricati è composto da 6 corpi di cui 4 dedicati alla residenza e 2 con destinazione di deposito di attrezzi agricoli.

Il progetto prevede il recupero e la conservazione della destinazione d’uso per tutti i fabbricati sia ad uso residenziale che ad uso di deposito di attrezzi agricoli.

Invece per la “Pajara” il progetto prevede l’utilizzo per l’allestimento di una sala espositiva sulle energie rinnovabili e la tradizione Contadina.

Le opere di recupero e ristrutturazione non prevedono aumento di volume o superficie coperte. Per i fabbricati della Riforma a destinazione residenziale le opere in progetto sono sintetizzabili in:

- Restauro e recupero conservativo dei solai esistenti
- Rifacimento impianto elettrico
- Realizzazione di impianto di climatizzazione

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- Rifacimento e ripristino di intonaco
- Rifacimento di impianti igienico sanitari
- Posa nuovi infissi
- Sistemazione esterna
- Rifacimento e recupero delle pavimentazioni esistenti

Per i fabbricati destinati a deposito di attrezzi agricoli le opere sono sintetizzabili in:

- Sostituzione delle coperture in pannelli sandwich con coperture in legno
- Rifacimento di intonaco
- Rifacimento impianto elettrico
- Rifacimento di impianti igienico sanitari

Per il corpo di fabbrica a cui appartiene la “pajara” le opere sono sintetizzabili in:

- Realizzazione della copertura (allo stato attuale il fabbricato è privo di copertura) in legno;
- Realizzazione di pavimento in massetto di cemento;
- Realizzazione di impianto elettrico.

Tutti gli interventi saranno realizzati in osservanza alle “Linee Guida per il recupero, la manutenzione ed il riuso dell’edilizia e dei beni rurali pugliesi” del PPTR.



Figura 21: Rendering dell'intervento di recupero dei fabbricati della Riforma_1



Figura 22: Rendering dell'intervento di recupero dei fabbricati della Riforma_2

I fabbricati si affacciano sulle SP 359 Avetrana-Nardò.

7. DESCRIZIONE DELLE FASI DI LAVORO E DEL PROCESSO PRODUTTIVO

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

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

7.1 Descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi

L'effetto fotovoltaico è un fenomeno fisico che consiste nella conversione diretta della radiazione solare in energia elettrica. Nelle celle fotovoltaiche, quando un fotone con un determinato livello di energia viene assorbito all'interno di un materiale semiconduttore (di cui è composta la cella fotovoltaica), si crea una coppia di cariche elettriche di opposto segno: un elettrone (negativo) e una lacuna (positiva). Queste cariche di segno opposto possono quindi condurre elettricità. Però, per produrre una corrente elettrica, serve una differenza di potenziale. E questa differenza viene generata grazie alla presenza di piccole impurità (i

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

“droganti”) nel materiale di cui sono composte le celle. Queste modificano le proprietà elettriche del materiale semiconduttore (es. silicio). Si creano quindi due strati: uno, a carica negativa, viene chiamato strato “n”, mentre l’altro, a carica positiva, “p”. La zona contatto tra questi due tipi di strati si chiama “giunzione p-n”. In questa zona di separazione si ha la formazione di un forte campo elettrico. Le cariche positive e negative generate dal bombardamento dei fotoni costituenti la luce solare vengono separate dal campo elettrico. Queste cariche producono una circolazione di corrente quando il dispositivo viene connesso ad un carico. Ma non tutti i fotoni della luce solare sono uguali. Quelli utili per la produzione di energia elettrica tramite le celle fotovoltaiche sono quelli che possiedono una determinata quantità di energia (HV). Valore che dipende dal tipo di cella fotovoltaica utilizzata.

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.

Di seguito si analizzano i fabbisogni e il consumo di materiali, di energia e risorse naturali nonché la valutazione dei residui delle varie fasi di lavorazione.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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);
- opere in c.a quali platea dei prefabbricati e pozzetti degli impianti elettrici. A fine ciclo produttivo tali opera saranno rimossi e trasportati a specifici impianti di triturazione e recupero dell'inerte, con puntuale differenziazione del ferro di armatura che verrà avviato verso il completo riciclaggio;
- cabine prefabbricati. A fine ciclo produttivo si provvederà al recupero differenziato del materiale per essere avviato allo smaltimento.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

- 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.

I materiali impiegati, anche in relazione alle tecniche di assemblaggio, sono tutti accomunati dalla caratteristica di avere un elevato tasso di riciclo che si stima essere prossimo al 90%.

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 è limitata alle operazioni di lavaggio dei pannelli che consistono 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, detergenti 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 61.222 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.

Tabella di utilizzo della risorsa idrica

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

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 viabilità di servizio	Acqua non potabile	1-2 volte al giorno durante i periodi di siccità	1.200-1.500 lt	36.000-45.000 lt
Fase di esercizio	Pulitura dei pannelli	Acqua demineralizzata.	2 cicli annui	61.222 lt	122.444 lt annui

Pertanto il consumo medio annuo di acqua per la pulizia dei pannelli fotovoltaici è circa la metà del consumo medio di acqua di una famiglia italiana che è stimato in 241.000 lt (fonte: ISTAT-censimento dell'acqua per usi civili 2012).

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. Non sono previste infatti opere all'esterno dell'area d'impianto quali nuova viabilità.

Si provvederà, se necessario, ad interventi di ripristino e di manutenzione straordinaria 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.

I terreni costituenti l'area di intervento, come già anticipato nei paragrafi precedenti, sono costituiti per la totalità da terreni seminativi nudi e scarsamente utilizzati come pure testimoniato dalle immagini che seguono in cui è visibile l'area del sito come estratto dalle viste storiche di google heart a partire dal 2003.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Nell'area di interesse si è assistito ad un progressivo allargamento delle aree destinate a seminativo a discapito delle culture tradizionali quali oliveti e vigneti, ma anche a discapito delle colture orticole.



Figura 23: Viste Google Earth diversi anni

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 Lecce.

7.4.3 Consumo della biodiversità

Il progressivo abbandono della agricoltura e/o la riduzione di sistemi colturali complessi, o ancora la pratica agricola di tipo intensivo propri dell'area in questione, hanno inciso negativamente nei riguardi delle biodiversità presente nelle aree di indagine.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Il progetto in studio, impianto agrovoltaiico, ha l'ambizione di invertire tale tendenza andando a ricostruire, sull'area su cui sorgerà l'impianto, un ambiente agricolo produttivo ad elevata compatibilità ambientale caratterizzato in particolare da:

- Un'area produttiva di tipo biologico;
- Produzioni non intensive;
- Presenza in sito di attività di apicoltura;
- Ripristino dei rifugi dei piccoli rettili;
- Ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica;
- Monitoraggio in continuo dei parametri agronomici e fisici del suolo;

Quindi nell'area di impianto saranno intraprese anche 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 qualità dei residui e delle emissioni previste

Come riportato nello studio della qualità dell'aria pubblicato dalla Regione Puglia al 2017 per le emissioni delle polveri sottili globali, i contributi maggiori a livello regionale sono attribuibili al macrosettore ai processi produttivi, segue il trasporto su strada, la combustione nell'industria, la produzione di energia e altre sorgenti mobili e macchinari. Per il comune di Nardò, la prevalenza delle emissioni è dovuto al trasporto su strada, seguono i processi produttivi ed altre sorgenti mobili dovute alle attività agricole.

Quindi le emissioni più significative sono connesse all'attività agricola e al trasporto su strada.

In particolare l'area interessata alla installazione di progetto, posta lungo una viabilità principale, è interessata da inquinamento dovuto al trasporto su strada.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Nelle aree agricole, molto diffuse nell'ambito d'intervento, specie in alcuni periodi dell'anno, è presente il pulviscolo d'origine vegetale la cui presenza - assenza è comunque definita da precise scansioni temporali. Pertanto, le aree interessate dal progetto, localizzate in un contesto prevalentemente agricolo, già risentono di inquinamento di tipo microbico riveniente dallo spandimento di concimi liquidi e solidi di provenienza animale.

Dallo studio delle Regione Puglia, prima richiamato, per il comune di Nardò si si rileva un valore di 36 t/anno di PTS (Polveri totale Sospese).

Durante la fase di esercizio, quindi per un periodo di almeno trenta anni, le emissioni saranno esclusivamente dovute alla attività agricola che si svolge all'interno del campo agrovoltico e dovute per lo più alla movimentazione dei mezzi d'opera.

La coltivazione di tipo biologico e l'adozione delle tecniche legate alla agricoltura di precisione consentiranno di ridurre tali emissioni.

La formazione di siepi di ulivo lungo il confine consente poi di ridurre la volatilità.

POLVERI TOTALI (t)		
MACROSETTORE	NARDO'	REGIONE PUGLIA
MACRO 1. centrali elettriche pubbliche		1780,57
MACRO 2. impianti di combustione non industriali	1,28	40,500
MACRO 3. combustione nell'industria	6,48	1737,250
MACRO 4. processi produttivi	0,63	11851,18
MACRO 5. estrazione e distribuzione di combustibili fossili		
MACRO 6. uso di solventi		203,050
MACRO 7. trasporto su strada	19,58	3804,380
MACRO 8. altre sorgenti mobili e macchinari	6,604	1485,995
MACRO 9. trattamento e smaltimento rifiuti		12,440
MACRO 10. agricoltura	1	71,740
MACRO 11. altre sorgenti e assorbimenti		528,890
	35,47	21515,98

8. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OPERE

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

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

Si andrà, successivamente, a valutare in maniera analitica e puntuale i singoli impatti e le misure mitigatrici e di compensazione.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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)

Dati caratteristici dell'organizzazione del cantiere

- Durata cantiere: 16 settimane per lotto d'impianto Builli 1 e 20 settimane per lotto d'impianto Builli 2
- Numero medio di operai impiegati n. 50
- Numero massimo operai presenti in cantiere n. 80

Numero macchine presenti in cantiere 34 di cui:

- Avvitatori per pali 3
- Trinciatutto 2
- Pala meccanica 3
- Escavatori 3
- Trattori con rimorchio 3
- Muletti 2
- Manitou 2
- Camioncini 3

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

- Miniescavatori 3
- Autobotti per abbattimento polveri 2

Sottocantieri

- Numero sottocantieri 2

Ogni sottocantiera dispone di:

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

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

- Toilette e bagni con scarico in minidepuratore 4
- Spogliatoi 4
- 1 Container infermeria e pronto soccorso



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 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.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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, sosta 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 sottocantieri;
- 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 alla recinzione;
- La recinzione con rete a maglia sciolta con ingressi dotati di cancelli metallici;
- Realizzazione impianto di illuminazione e di videosorveglianza comprensivo dei lavori di scavo, posa cavidotti, passaggio cavi e rinterro.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

In questo caso i punti sensibili saranno rappresentati dai fabbricati abitati. Le interferenze possibili potranno essere rappresentate dal rumore per i lavori di sistemazione delle aree, e dal sollevamento di polveri. Data la distanza delle aree di cantiere rispetto ai ricettori sensibili, possiamo definire le interferenze di questa fase come di lieve intensità rispetto allo stato attuale.

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

Per quanto riguarda le emissioni sonore si provvederà ad un'organizzazione del cantiere tale da ridurre la contemporaneità delle lavorazioni che prevedono utilizzo di macchinari rumorosi con un monitoraggio delle emissioni acustiche.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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 plano-altimetriche.

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 riproduttivo 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

Sono previsti conferimento di materiali quali: carpenterie metalliche, moduli (pannelli fotovoltaici), materiale elettrico (cavidotti e cavi), minuteria metallica, elementi della recinzione, scheltesse attrezzate 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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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 di videosorveglianza.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Durante questa fase non si registreranno particolari 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.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Durante questa fase non vi saranno interferenze né di tipo sonoro né causato dalla produzione di polveri in quanto l'operazione di infissione sarà eseguita a bassi livelli sonori in cui l'unica emissione di rumore sarà quella proveniente dal motore della macchina operatrice. Infatti l'operazione di avvitatura dei supporti non produrrà né rumore né polveri in qualsiasi condizione di lavoro venga eseguita. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come 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 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).

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

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 cavidotti già precedentemente posti in opera nonché 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.

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.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

In questa fase lavorativa si produrrà innalzamenti di polveri e emissioni sonore. Si provvederà ad eseguire le lavorazioni con terreno leggermente umido.

Le emissioni sonore sono ragguagliabili o poco superiori a quelle relative ad una consueta lavorazione dei campi per scopi di coltivazione agricola e tipica dei cantieri stradali.

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
- 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;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- monitoraggio degli effetti sull'area di impianto e quella limitrofi connessi alla presenza dell'impianto.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Nella fase di esercizio, come riportato nella relazione previsionale di impatto acustico, le emissioni acustiche sono ridotte e estremamente contenute, abbondantemente al di sotto dei valori di soglia in prossimità dei punti sensibili circostanti.

Le emissioni pulverulenti sono, per effetto della coltivazione biologica, al di sotto di quelle normalmente riscontrabili per un'azienda agricola a gestione convenzionale.

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 "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

L'impianto presumibilmente sarà dismesso a distanza di 30-35 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.

Le attività di dismissione sono, pertanto, assimilabili alle attività di costruzione e valgono pertanto in relazione alle problematiche emissive le considerazioni fatte per tale fase.

8.3.1 Smaltimento pannelli FV

Lo smaltimento dei pannelli Fotovoltaici, montati sulle strutture metalliche, 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;
- recupero vetro;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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

in cantiere si procederà allo smontaggio e all'accatastamento per la consegna a ditte specializzate che provvederanno, presso i loro stabilimenti, ad effettuare la diversificazione del materiale.

8.3.2 Rimozione delle strutture di sostegno e recinzioni

Si procederà allo smontaggio e accatastamento delle strutture metalliche di sostegno dei pannelli fotovoltaici che prevede le seguenti fasi:

- 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 ripristino.

8.3.3 Rimozione 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 Rimozione manufatti prefabbricati e cabina di consegna

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

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

8.3.5 Rimozione della 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 che avverrà con l'attuazione del piano di ripristino associato al progetto.

8.3.6 Trattamento dei suoli soggetti a ripristino

La parte di terreno interessata dalla viabilità e dalle piazzole dei prefabbricati saranno soggette a ripristino ambientale in attuazione al piano di ripristino associato al progetto. 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 "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

8.3.7 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 inquinati di alcun genere e di effetti secondari sul suolo.

8.4 Fase di attuazione attività agricola

Come già anticipato il punto cardine dell'attività agricola che si vuole realizzare all'interno del parco agrovoltaico Builli è quello della sostenibilità ambientale.

In tale direzione si muovono le scelte dell'agricoltura biologica e l'utilizzo delle tecniche dell'agricoltura di precisione.

L'attività agricola del presente progetto, con i riferimenti alle applicazioni prima richiamate, è meglio descritta nel piano colturale e nel progetto agricolo. Di seguito si relazione in maniera sintetica in merito.

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.

Nel perimetro esterno alla recinzione del lotto di impianto Builli 1 di 1.208 mt si prevede di impiantare 805 piante di olivo favolosa f-17. Le piante verranno messa a dimora in un unico filare, distanziate tra loro 1,5 mt. Nella zona interna che va dalla recinzione alla strada di viabilità si impianteranno 397 piante di limone (citruslimon), coltivate in un unico filare interno alla recinzione e distanti tra loro 3 mt.

Tra le file dei pannelli fotovoltaici si prevede la coltivazione dell'aglio, su una superficie di circa 51.800 mq di area coltivabile.

L'aglio (*Alliumsativum*) è una pianta che predilige zone con clima mite e temperato, in quanto germina normalmente ad una temperatura di 12-15 °C, con un minimo di 5 °C. Il terreno destinato a coltivare l'aglio deve essere lavorato ad una profondità massima di 30 cm, avendo l'accortezza di sminuzzare bene le zolle tramite un'ottima erpicatura, alla quale seguirà la semina, che avviene nei periodi autunnali, La distanza dei bulbi è di 10 cm sulla fila e 35 tra le file: tale sesto permetterà di ottenere tra 8-10 filari. Durante la sua crescita l'aglio non richiede molti interventi colturali ma è bene operare con una raschiatura di tanto in tanto,

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

in modo da eliminare le eventuali erbe infestanti. La raccolta avviene in maniera meccanizzata nel momento in cui le foglie iniziano il processo di ingiallimento.

Per quanto riguarda il lotto di impianto Builli 2, nel perimetro esterno alla recinzione di 2.870 mt si prevede di impiantare 3.009 piante di olivo favolosa f-17 a una distanza tra loro di 1,5 mt.

Nella zona interna che va dalla recinzione alla strada di viabilità di 2.799 mt si impianteranno 920 piante di limone, distanti tra loro 3 mt.

All'interno del campo, suddiviso in due blocchi, si prevede la coltivazione dello spinacio.

Lo spinacio (*Spinacea oleracea*) è una specie annuale appartenente alla famiglia delle *Chenopodiaceae*. È un ortaggio che si adatta a diversi tipi di terreno, prediligendo quelli di medio impasto e tendenzialmente soffici in modo tale che si evitino fenomeni di ristagno idrico che potrebbero danneggiare la coltura. Lo spinacio si presta bene alla coltivazione a mezz'ombra, non ha particolari esigenze idriche e predilige zone di coltivazione con clima temperato. È una coltura che non richiede molte lavorazioni e quelle necessarie vengono eseguite tutte meccanicamente, limitando così la presenza di manodopera nei terreni interessati. La semina è prevista a settembre, in modo meccanico e a file; prevede un interrimento del seme di circa 3 cm ed il sesto d'impianto è di 20-30 cm tra le file e 10 cm sulla fila. L'unica operazione richiesta durante il suo ciclo vegetale è la sarchiatura per l'eliminazione di un'eventuale crosta superficiale del terreno e delle erbe infestanti che andrebbero a creare situazioni di competizione nell'assorbimento della sostanza organica utile all'accrescimento della coltura. La raccolta, anch'essa meccanizzata, avviene falciando l'apparato fogliare quando ha raggiunto un buon sviluppo vegetativo (20-30 cm).

L'intera attività agricola avrà pertanto una doppia valenza, da un lato consente di superare la criticità connessa alla realizzazione degli impianti fotovoltaici rappresentata dalla sottrazione di terreno all'uso agricolo, dall'altra avrà una forte valenza sul piano della mitigazione visiva e della conservazione delle biodiversità.

La pratica biologica e la applicazione delle tecniche dell'agricoltura di precisione consentono di ridurre:

- Emissioni pulverulenti in relazione alla riduzione dei trattamenti;
- Emissione nocive in relazione alla eliminazione dell'uso di pesticidi chimici;
- Emissione di CO₂ in relazione alla formazione di una filiera corta per la commercializzazione dei prodotti.

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

9. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Di seguito si procederà a descrivere gli aspetti caratterizzanti lo stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e la 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.

Gli elementi da prendere in considerazione, tenuto conto della tipologia di progetto in studio, sono: di due tipi: fattori ambientali e agenti fisici.

Fattori ambientali

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

Agenti Fisici

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

9.1 Popolazione e salute umana

Il comune di Nardò è posizionato nella parte nord-occidentale della provincia di Lecce e occupa una superficie di 193,24 km². È posto sul versante ionico del Tavoliere Salentino, al limite settentrionale delle Serre omonime, in posizione subcostiera; il suo territorio è attraversato dal Canale dell'Asso, probabile traccia di un antico corso d'acqua. La città sorge a 45 m s.l.m., mentre l'altitudine massima raggiunta nel territorio comunale è di 99 metri sul livello del mare. La parte settentrionale del territorio comunale è compresa nella Terra d'Arneo, ovvero in quella parte della penisola salentina compresa nel versante ionico fra San Pietro in Bevagna e Torre dell'Inserraglio e che prende il nome da un antico casale, attestato in epoca normanna e poi abbandonato, localizzabile nell'entroterra a nord-ovest di Torre Lapillo. La fascia costiera, che si estende per 22 km, comprende le località balneari di Santa Maria al Bagno, Santa Caterina e Sant'Isidoro e ospita il Parco regionale di Porto Selvaggio e Palude del Capitano, un'area di grande interesse storico-naturalistico la cui costa rocciosa e frastagliata è caratterizzata da pinete, macchia mediterranea e zone umide.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Il comune di Nardò ha una superficie di 193,24 km², una popolazione di 31.210 (dato aggiornato al 02/04/2020 dai dati Istat) con una densità di 161,50 ab/km².

Nell'ambito dell'economia regionale i settori tradizionali dell'economia neretina sono:

- Agricoltura: coltura dell'ulivo e produzione di l'olio d'oliva da frantoi. Coltura della vite per uva da tavola, da taglio e da vino. Cantine con vini pregiati locali. Inoltre produzione di pomodori, patate, angurie, meloni, primizie e ortaggi tradizionali.
- Allevamento in particolare di ovini per la produzione di formaggi.
- Artigianato: lavorazione della pietra di Carparo, del vetro e dell'arredamento.
- Edilizia;
- Industrie: meccanica, scatolificio, produzione di segnaletica, tessile, azienda di articoli religiosi che esporta in tutto il mondo (Gorgoni).
- Commercio con caratteristiche botteghe storiche con prodotti tipici del Salento, alimentari e artigianali.
- Pista di collaudo autovetture della Prototipo (Ex-FIAT) oggi punto di riferimento mondiale per test automobilistici. Importante polo occupazionale diretto e per l'indotto.
- Turismo. Settore molto sviluppato sulla costa e nell'entroterra nei centri storici. Località note sono: Santa Maria al Bagno, Santa Caterina, il parco naturale regionale Porto Selvaggio e Palude del Capitano, Torre Inserraglio. Nel 2007, 2008, 2009, 2010 e 2019 la città ha conseguito il riconoscimento delle cinque vele di Legambiente.

Tali dati vanno messi in correlazione con il fenomeno del progressivo abbandono dei campi e dell'attività agricola a vantaggio del terziario e del settore dei servizi. Come ha riferito la Coldiretti Puglia, in occasione della festa del 1° dell'anno, con il 2021 dichiarato 'Anno internazionale della frutta e della verdura, sono 21mila gli ettari di solo frutteto da recuperare in Puglia, andati persi negli ultimi 10 anni a causa della cementificazione e dell'abbandono.

Le attività previste in progetto, attività agricola e attività industriale, vanno ad alimentare entrambe in positivo il mercato del lavoro 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
- Connessioni elettriche
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- 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

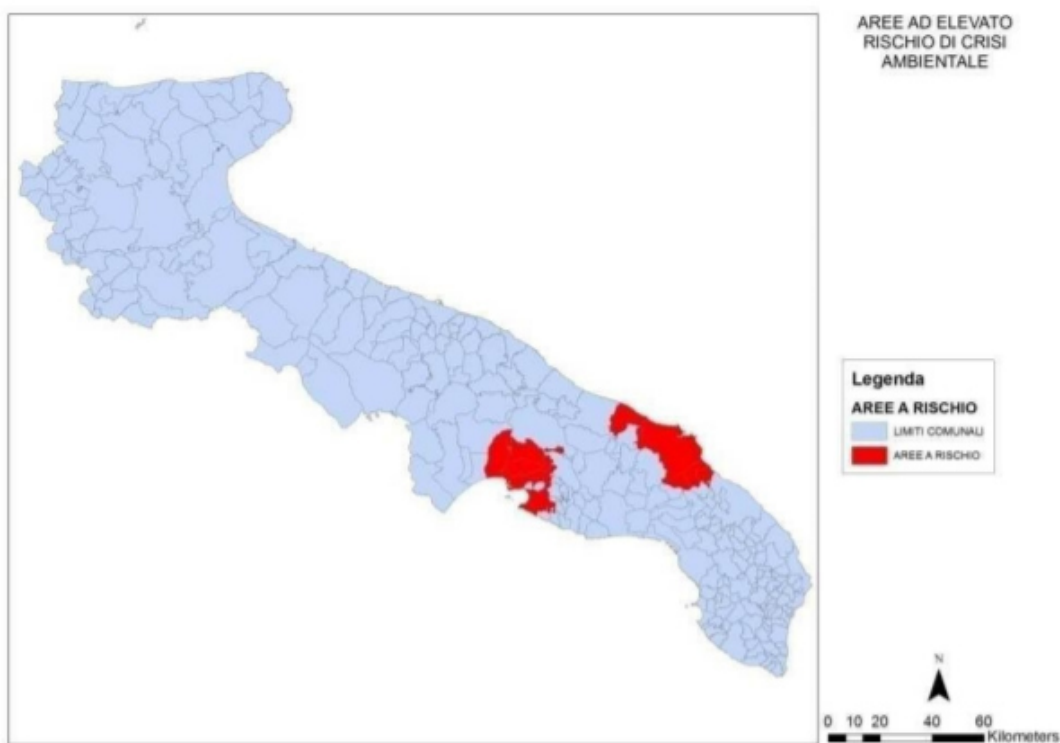


Figura 24: Area ad elevato rischio ambientale

Lo stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute pubblica della comunità umana presente nell'ambito territoriale oggetto di studio non evidenzia attualmente situazioni particolarmente critiche dal punto di vista sanitario in quanto il territorio in esame non rientra nella perimetrazione dei territori individuati e classificati "ad elevato rischio di crisi ambientale" dalle norme nazionali e regionali vigenti in materia.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Lì dove la normativa nazionale (art. 7 18/7/86 n° 34915; art. 6 12/8/89 n° 30516; art. 74 del D. L.vo 112/98) e regionale (art. 8 L.R. 17/2000) definiscono “aree ad elevato rischio di crisi ambientale” quelle zone del territorio nazionale considerate fortemente critiche per l’uomo e per l’ambiente che necessitano di opportuni Piani di Risanamento.

Per quanto attiene ai siti industriali dismessi per i quali vanno attivate le procedure previste dal Titolo V “Bonifica di siti contaminati” della Parte Quarta del D. Lgs 152/06 non si rilevano siti contaminati da bonificare di interesse nazionale.

Per le infrastrutture stradali è stato emanato il Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 che individua due fasce di pertinenza territoriali all’interno delle quali il rumore stradale è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale.

In base alla predetta normativa le strade vengono classificate in base alle definizioni del Codice della Strada ed in base alla preesistenza o meno della infrastruttura in oggetto alla quale vengono poi applicati i limiti riportati nelle seguenti tabelle:

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M 5.11.01 e geom. per la costruzione della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C ₁	250	50	40	65	55
	C ₂	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall’art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F – locale		30				

Ubicazione dei Siti
di Interesse Nazionale in Puglia

Fonte: Elaborazioni su dati Ufficio del Commissario Delegato per l’Emergenza Ambientale in Puglia, 2002

Figura 25: Siti di interesse nazionale

Dalla seppur sintetica analisi innanzi esposta è possibile affermare che non si rilevano impatti negativi a carico di tale componente (popolazione e salute umana); al contrario la realizzazione dell’opera potrà comportare quale effetto diretto un incremento delle possibilità di impiego per imprese e maestranze incidendo anche positivamente nei riguardi dei livelli occupazionali nel settore agricolo. L’iniziativa di cui si tratta produrrà, quale effetto positivo indiretto, la riduzione delle emissioni in atmosfera.

9.2 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Come già anticipato nei paragrafi precedenti il territorio del comune di Nardò si estende per 190,48 chilometri quadrati.

Il territorio in esame presenta un elevato grado di antropizzazione, con diverse infrastrutture lineari (ferrovia, strade provinciali, strade comunali) e puntuali (centri abitati, aree industriali). Nella fitta maglia derivante dall’intersezione delle diverse opere si osservano aree coltivate, irrigue e non, ma anche numerosi terreni incolti; associazioni colturali e mosaici dove la preminenza paesaggistica della vite diminuisce associandosi a seminativi, frutteti e oliveti.

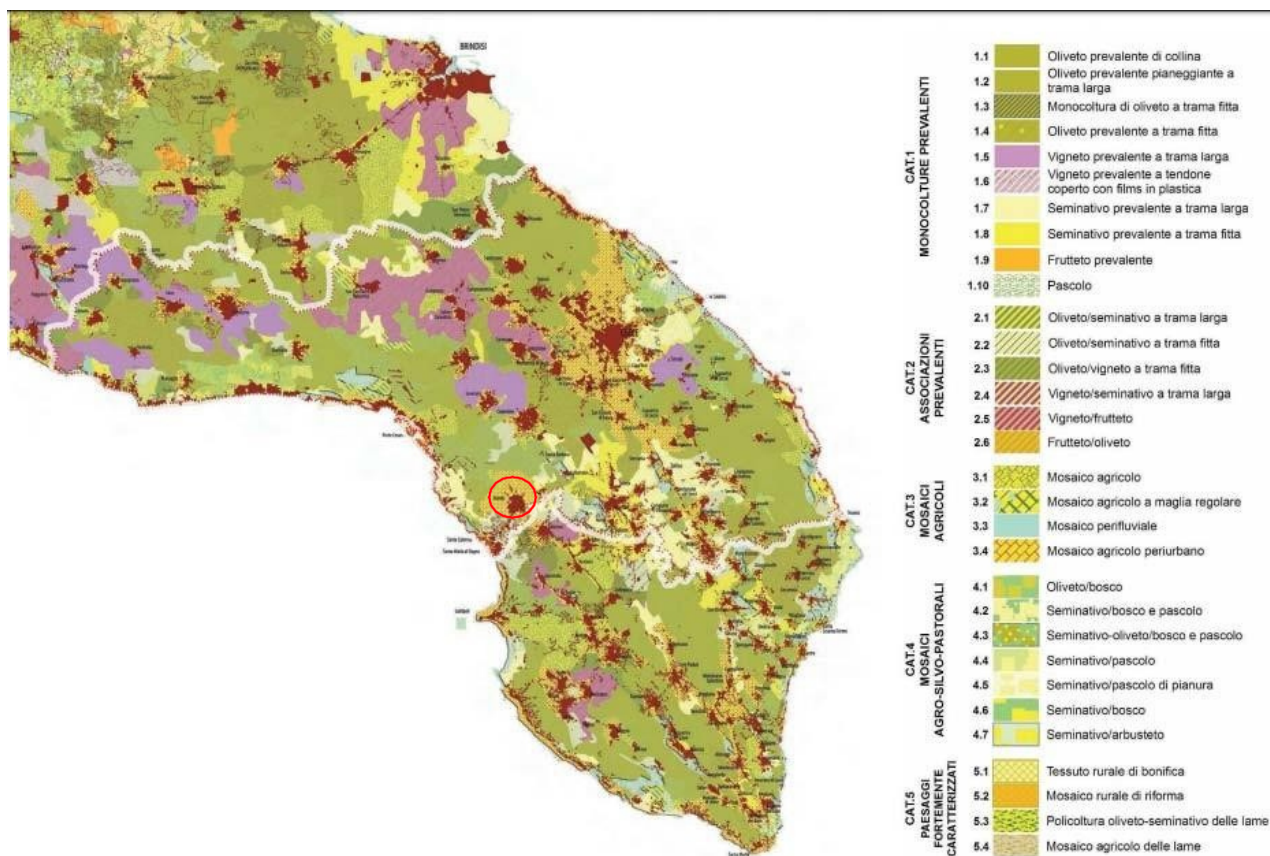


Figura 26: Le morfotipologie rurali – PPTR

Come già riportato in precedenza, il comune di Nardò, viene classificato dal PPTR all'interno dell'ambito del "Tavoliere Salentino" ed in particolare della figura territoriale "Terra dell'Arneo" dove il sistema agroambientale, caratterizzato dalla successione macchia costiera, oliveto, vigneto, che si sviluppa dalla costa verso l'entroterra. Esso risulta costituito da:

- macchia mediterranea, ancora presente in alcune zone residuali costiere, in corrispondenza degli ecosistemi umidi dunali;
- oliveti che si sviluppano sul substrato calcareo a ridosso della costa e rappresentano gli eredi delle specie di oleastri e olivastri che, per secoli, hanno dominato il territorio;
- vigneti d'eccellenza, che dominano l'entroterra in corrispondenza dei depositi marini terrazzati, luogo di produzione di numerose e pregiate qualità di vino; caratterizzati da trame ora più larghe, in corrispondenza di impianti recenti, ora più fitte, in corrispondenza dei residui lembi di colture tradizionali storiche ad alberello (intorno a Copertino e Leverano).

Per quanto riguarda lo stato di conservazione e criticità, (fonte PPTR) esso è sintetizzabile in:

- Abbandono delle coltivazioni tradizionale della vite ad alberello e dell'oliveto;
- Modifiche colturali del vigneto con conseguente semplificazione delle trame agrarie;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

- Aggressione dei territori agrari prossimi ai centri e alle fasce costiere da parte della dispersione insediativa residenziale, e lungo le principali reti viarie da parte di strutture produttive;
- realizzazione di impianti fotovoltaici sparsi nel paesaggio agrario;

Infine, le regole di riproducibilità delle invarianti strutturali sono in ordine alla salvaguardia e valorizzazione delle colture tradizionali di qualità della vite e dell'olivo.

Più in generale, così come si evince dal testo del PPTR, riguardo i paesaggi rurali del Tavoliere Salentino, la coltura prevalente per superficie investita è l'oliveto frammisto ai cereali. Presenti anche la vite con molti DOC salentini, e colture industriali quali tabacco, barbabietola e fiori (Leverano). Quest'ultime, hanno il più alto valore produttivo. La produttività agricola è di classe estensiva nella piana di Lecce e medio- alta o intensiva negli areali di produzione dei vini DOC. La coltivazione dell'olivo prevalente è l'Ogliarola Salentina e la Cellina di Nardo, con alberi di elevata vigoria, di aspetto rustico e portamento espanso, oggi fortemente compromesso dalla invasione della Xylella Fastidiosa. Producono un olio con caratteristiche chimiche nella media. Il ricorso all'irriguo nella piana di Lecce è elevato negli areali di produzione dei vini DOC. Il territorio presenta clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo umide, per effetto dell'azione di eventi atmosferici del mediterraneo Nordorientale, soprattutto lungo la fascia adriatica. In particolare, le superfici fra le serre fra Salice Salentino, Guagnano, Veglie e Nardò, coltivate prevalentemente a vigneto, presentano suoli con caratteristiche favorevoli all'utilizzazione agricola e poche limitazioni, tali da essere ascritti alla prima e seconda classe di capacità d'uso. I suoli delle serre e del tavoliere leccese, si presentano con forti limitazioni intrinseche e quindi con una limitata scelta di specie coltivabili. Tali suoli sono ascrivibili alla quarta classe di capacità d'uso (IVs). Tra i prodotti DOP vanno annoverati: l'olio Terra D'Otranto ed il Caciocavallo Silano; fra i DOC, l'Aleatico di Puglia, il Primitivo di Manduria, il Lizzano il Salice Salentino, lo Squinzano, il Leverano, il Nardò, il Copertino, il Galatina; per l'IGT dei vini, abbiamo il Salento oltre all'intera Puglia. All'interno di questo quadro di riferimento si analizzano di seguito gli impatti.

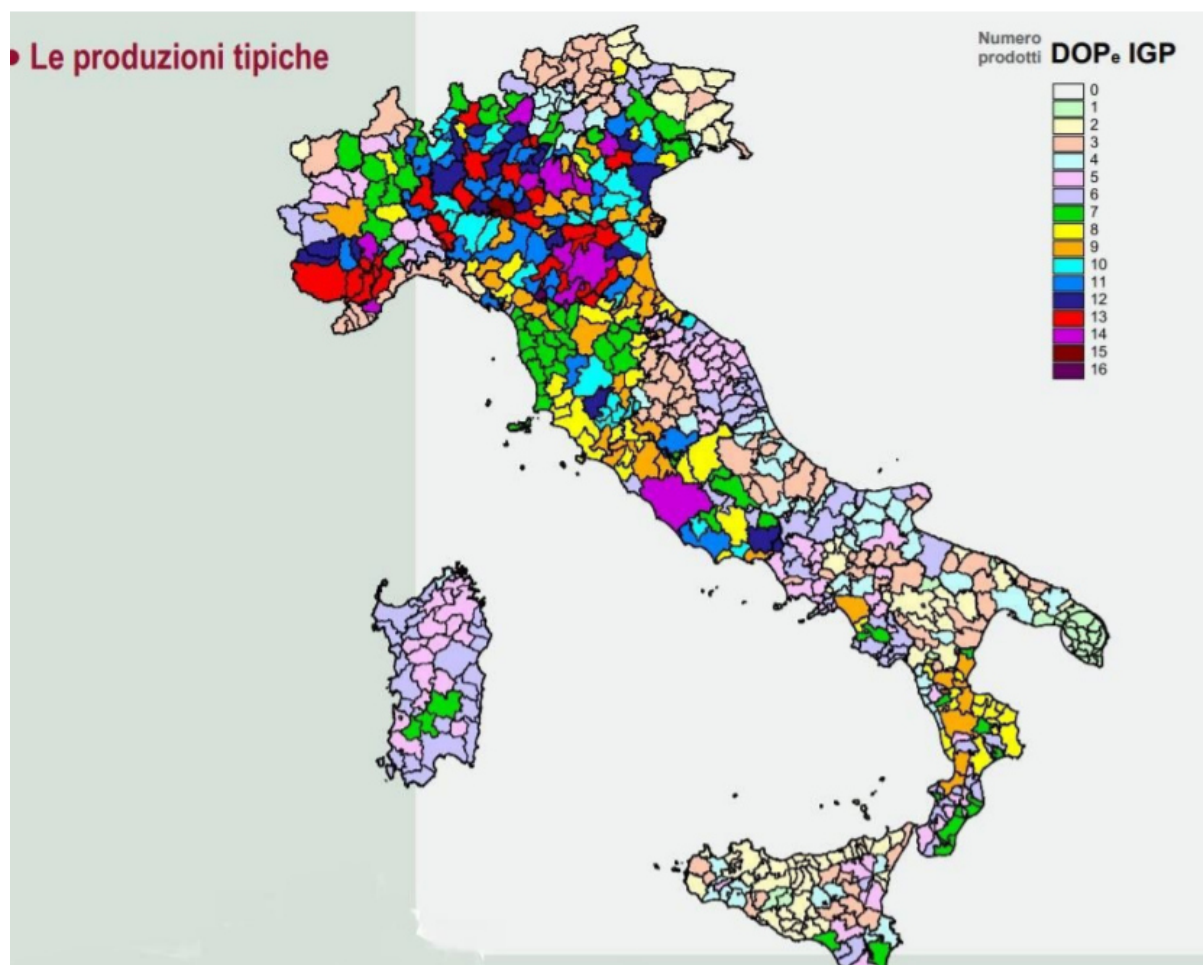


Figura 27: Mappatura delle produzioni tipiche_PPTR

9.3 Geologie e acque

L'assetto geomorfologico di questa porzione di territorio, così come viene descritto più in dettaglio nella Relazione Geologica redatta dal Geologo Fischetto Dario, appare indubbiamente influenzato dallo sviluppo dei fenomeni morfogenetici di tipo carsico, che, tuttavia, hanno dato origine ad una serie di tipiche strutture di superficie (doline e "vore") concentrate soprattutto a sud e a nord del sito di progetto, ovvero laddove affiorano formazioni di età più antica che, conseguentemente, sono rimaste più a lungo esposte all'aggressione chimica delle acque pluviali.

L'area oggetto di interesse progettuale (area di impianto e percorso elettrodotto), come da Tav. 3 "Carta degli elementi geostrutturali dell'area oggetto dell'intervento progettuale: litologia superficiale" estratta dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>, al di sotto di una più o meno spessa copertura di terreno vegetale alterato, è caratterizzata dalla presenza in affioramento dall'alternanza di depositi calcarenitici e calcarei, in particolar modo:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

1. Nell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto come in gran parte del tracciato delle opere di connessione, affiorano unità prevalentemente calcarea o dolomitica (Dolomie di Galatina), costituita da una successione di calcari microcristallini di colore biancastro o grigio chiaro, in genere piuttosto compatti e tenaci, a luoghi alternati a calcari dolomitici e dolomie.

Nella parte finale delle opere di connessione fino alla più vicina cabina MT di consegna abbiamo unità a prevalente componente arenitica (Pietra Leccese), costituita da calcareniti marnose di granulometria in genere fine e di colore prevalentemente avana con tonalità da chiare fino al bruno-tabacco, non stratificato o mal stratificata in banchi.

L'area indagata si colloca nel sistema morfo-climatico temperato con regime pluviometrico di tipo mediterraneo-marittimo caratterizzato da un periodo di massima piovosità compreso tra ottobre e marzo (con massimi in novembre e dicembre) e da un periodo di magra compreso tra aprile e settembre (con minimi in luglio e agosto).

In particolare, come da Tav. 4 "Carta Idrogeomorfologica della Puglia" estratta dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>, l'area oggetto dell'intervento progettuale risulta interessata, nella sola parte terminale dell'area interessata dalle opere di connessione dalla presenza di un corso d'acqua episodico immissario di un piccolo bacino endoreico.

Dall'analisi della Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino ha individuato le aree esposte a pericolosità geomorfologica e idraulica e pertanto a rischio;

Nella relazione Idraulica-Idrologica, allegata al progetto, si evidenzia come:

- a. L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto in progetto non ricade neanche parzialmente:
 - in aree identificate e perimetrate a pericolosità idraulica;
 - in aree identificate e perimetrate a pericolosità geomorfologica;
 - in aree identificate e perimetrate a rischio;
- b. l'area interessata dalla realizzazione delle opere di connessione fino alla più vicina cabina MT di consegna:
 - intercetta nella parte iniziale una piccola area identificata a Bassa Pericolosità Idraulica (B.P.);
 - intercetta nella parte terminale, un'area identificata ad Alta (A.P.), Media (M.P.) e Bassa (B.P.) pericolosità idraulica.

Nelle aree come sopra identificate, a bassa probabilità di inondazione secondo quanto espresso nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia, ai sensi dell'art. 9 sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale; per detti interventi l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

Nelle aree identificate ad alta e media pericolosità, secondo quanto espresso nelle NTA del Piano di Bacino stralcio assetto idrogeologico della Regione Puglia, ai sensi del comma d dei rispettivi articoli 7 e 8 sono consentiti: "interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino;"

In considerazione delle opere da realizzare di tutto il progetto, opere di impianto e opere di connessione, tanto durante la fase di costruzione che di esercizio e dismissione, non sono previste opere/attività che interessano le falde o che limitano il dilavamento e/o assorbimento del terreno non modificando la sua permeabilità.

Infatti tutte le superficie dei piazzali e della viabilità di servizio sarà realizzata con materiale e tecniche drenanti. La parte di elettrodotto interrato che interferisce con il corso d'acqua episodico immissario di un piccolo bacino endoreico sarà eseguita, con scavo e il rinterro, in maniera tale da rispettare le prescrizioni delle NTA del PAI e senza alterare il regolare deflusso delle acque meteoriche.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

riguarda gli aspetti insediativi, nell'area più ampia riguardanti tutto il territorio del Tavoliere leccese, i fenomeni di saldatura tra centri, la crescita delle periferie e l'intensificazione del carico insediativo, specie sulla costa, insieme con una pesante infrastrutturazione viaria e industriale- commerciale, denunciano la progressiva rottura del peculiare rapporto tra insediamento e campagna. Uno dei principali fenomeni che hanno caratterizzato la provincia di Lecce negli anni passati è costituito dalla dispersione degli insediamenti residenziali e produttivi nel territorio agricolo. 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. 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.

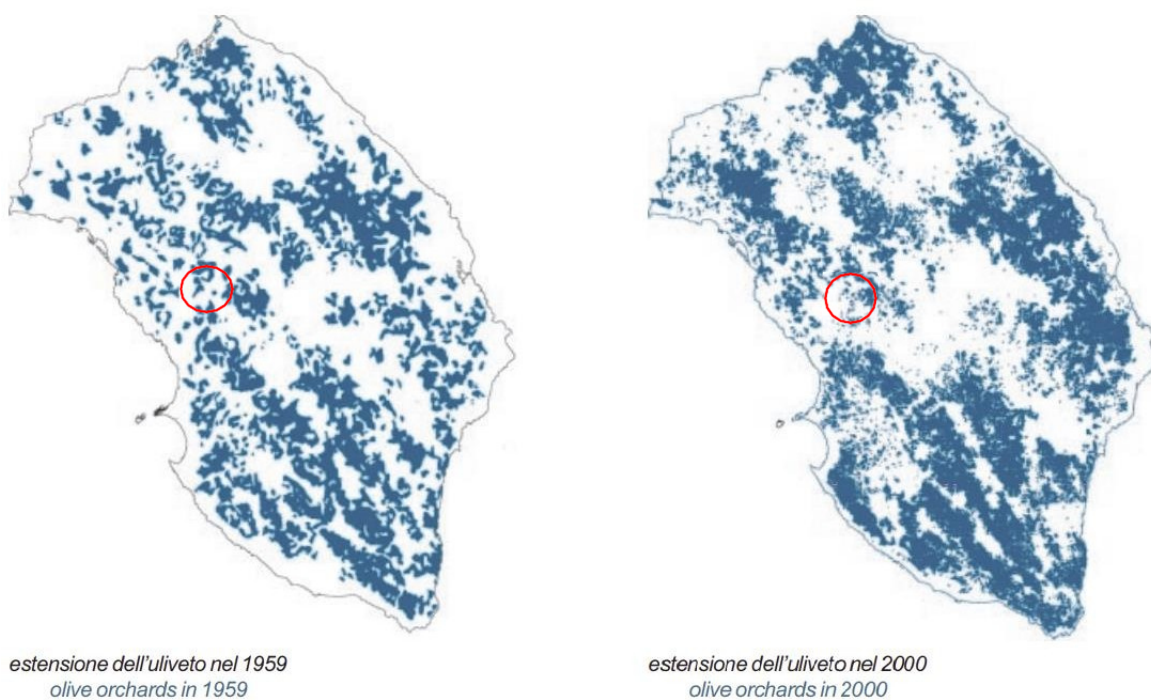


Figura 29: Progressiva diminuzione delle coltivazioni dell'olivo (PTCP Lecce)

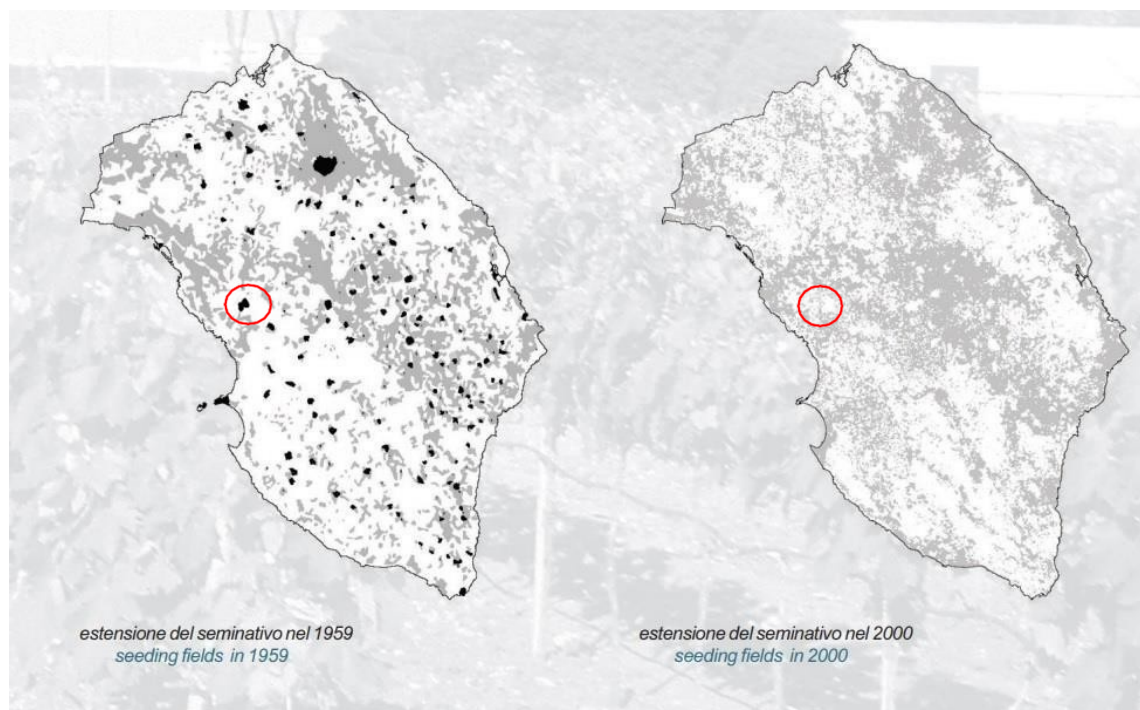


Figura 30: Progressivo incremento delle coltivazioni a seminativo (PTCP Lecce)

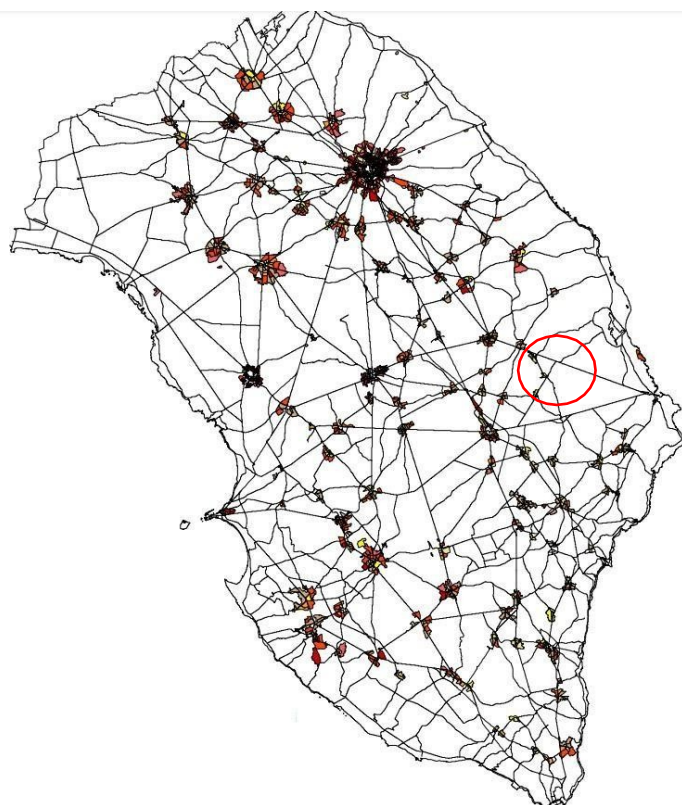


Figura 31: Il sistema delle infrastrutture nel Salento (PTCP Lecce)

Il paesaggio agrario dell'area di cui si tratta ha subito negli anni una aggressione ad opera della pressione insediativa per soddisfare le esigenze degli insediamenti ricettivi e della vocazione turistiche della costa vicina, spesso caratterizzata da elevate forme di abusivismo come riportano i dati del comune di Nardò.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

In controtendenza a ciò il progetto prevede il recupero dell’edilizia rurale tipica delle “Riforma” in rispetto delle “Linee guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell’edilizia e dei beni rurali” del PPTR.

L’area di impianto è poi lontana, se pur ricadente all’interno dei con visuali di Porto Cesareo, dai punti di interesse e panoramici come individuati dal PPTR .

In corrispondenza dell’area dell’intervento, in considerazione delle opere di mitigazione di progetto, non sono presenti emergenze storico – culturali che potrebbero subire impatti negativi dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico. Il mosaico panoramico e rurale esistente e la tessitura agronomica dei terreni in questione è privo di elementi significativi e identitari caratterizzato per lo più da terreni condotti a seminativo e/o abbandonati come già descritto nel paragrafo 9.2 (Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare).

Tutte le attività previste, nell’iniziativa oggetto del presente studio, sono indirizzate ad un progetto paesaggistico finalizzato all’inserimento del parco fotovoltaico in un percorso di recupero ambientale e paesaggistico.

Si pone, cioè, in una dimensione progettuale che mira alla valorizzazione del contesto sottraendolo all’abbandono. Abbandono della vocazione agricola, e con essa dell’edilizia rurale.

Gli interventi previsti dal progetto restituiscono il terreno, ormai abbandonato, all’attività agricola e mette in atto un importante processo di recupero dell’edilizia rurale (il progetto prevede inoltre il recupero e il riuso di due fabbricati realizzati dall’Ente Riforma Fondiaria) nel dopoguerra.

In questo modo il parco fotovoltaico diventa un’opportunità nuova per il territorio, salvaguardando la percezione paesaggistica, senza che la percezione visiva abbia a modificarsi rispetto all’area circostante.

Inoltre il PPTR nello scenario strategico del paesaggio costiero relativo al “Tavoliere Salentino” colloca l’area di progetto al di fuori degli scenari strategici.

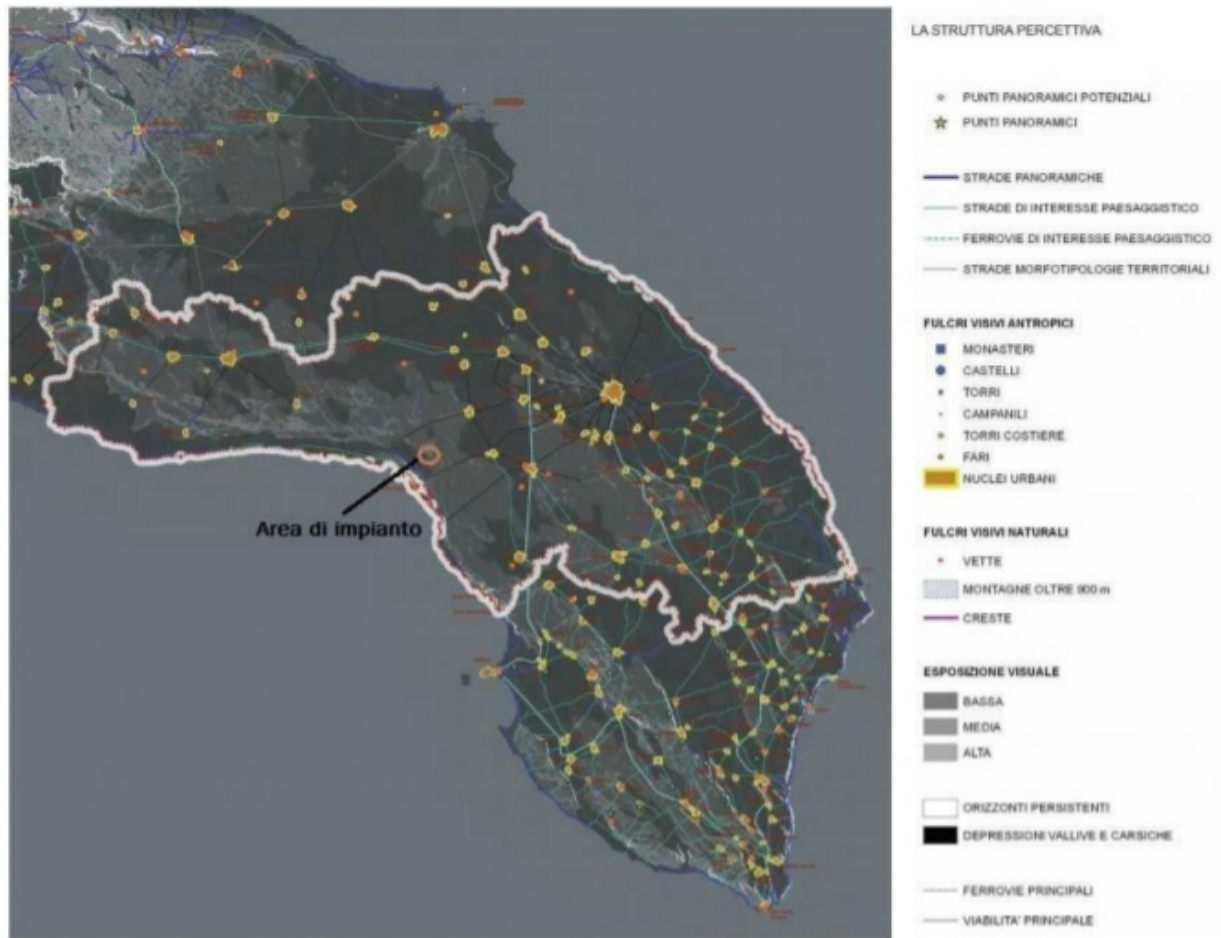


Figura 32: Struttura percettiva - Stralcio PPTR

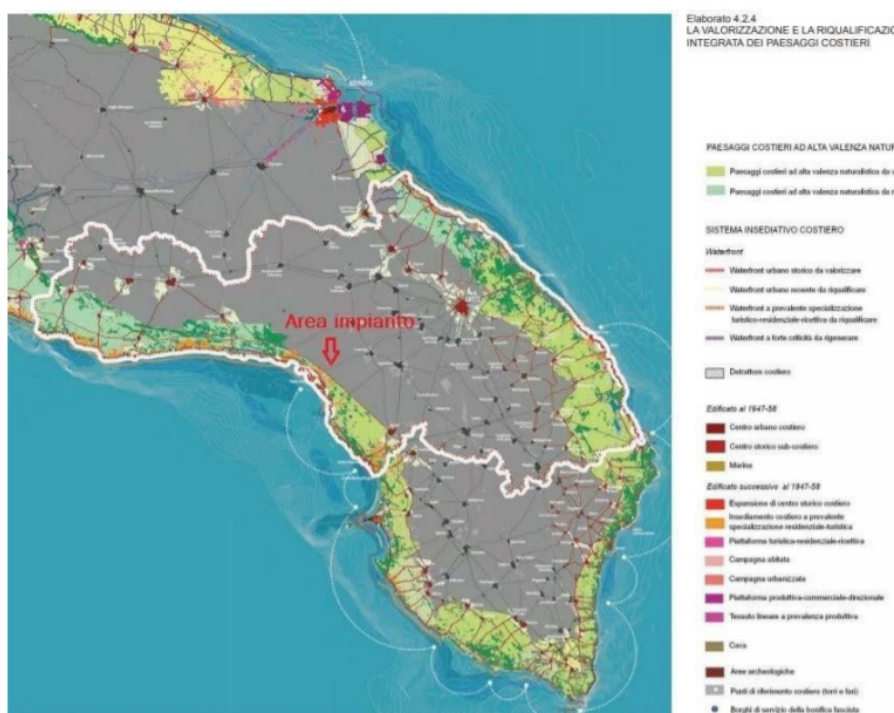


Figura 33: Carta della valorizzazione e riqualificazione integrata dei paesaggi costieri – PPTR

9.6 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

I campi elettromagnetici possono avere origine naturali o artificiali. Una delle caratteristiche principali di un campo elettromagnetico (CEM) è la sua frequenza o la corrispondente lunghezza d'onda. Campi di lunghezza d'onda diversa interagiscono col corpo umano in modo diverso.

Le sorgenti naturali di campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici sono presenti ovunque nel nostro ambiente di vita, ma sono invisibili all'occhio umano. Dei campi elettrici sono prodotti dall'accumulo locale di cariche elettriche nell'atmosfera, in occasione di temporali. Il campo magnetico terrestre fa sì che l'ago di una bussola si orienti lungo la direzione nord-sud ed è utilizzato da uccelli e pesci per la navigazione.

Sorgenti artificiali di campi elettromagnetici

Accanto alle sorgenti naturali, lo spettro elettromagnetico comprende anche campi generati da sorgenti artificiali. All'elettricità fornita da una qualunque presa di corrente sono associati dei campi elettromagnetici a bassa frequenza. Infine, diversi tipi di radioonde ad alta frequenza sono usati per trasmettere informazioni, attraverso antenne televisive, impianti radiofonici o stazioni radio base per telefonia mobile.

Lunghezza d'onda e frequenza determinano un'altra importante caratteristica dei campi elettromagnetici: le onde elettromagnetiche sono trasportate da particelle chiamate quanti. I quanti di frequenza più elevata (e,

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

quindi, di lunghezza d'onda minore) trasportano più energia di quelli di frequenza più bassa (e lunghezza d'onda maggiore). Alcune onde elettromagnetiche trasportano un'energia tale da essere in grado di rompere i legami tra molecole. Nello spettro elettromagnetico, i raggi gamma emessi dai materiali radioattivi, i raggi cosmici ed i raggi X hanno questa proprietà e sono chiamati "radiazioni ionizzanti". I campi i cui quanti hanno energia insufficiente per rompere i legami molecolari vengono invece chiamati "radiazioni non ionizzanti". I campi elettromagnetici prodotti da sorgenti artificiali, che svolgono un ruolo di primo piano nel mondo industrializzato – elettricità, radioonde e campi a radiofrequenza – si trovano nella regione dello spettro elettromagnetico a lunghezze d'onda relativamente grandi e frequenze relativamente basse, ed i loro quanti non sono in grado di rompere i legami chimici e quindi le loro emissioni rientrano tra quelle non ionizzanti. La radiazione ionizzante è generata da reazioni nucleari, da decadimento nucleare, da temperature molto elevate o da accelerazione delle particelle cariche in campi elettromagnetici.

Le fonti naturali principali includono il sole, i fulmini e l'esplosione di una supernova. Le fonti artificiali includono reattori nucleari, acceleratori di particelle e tubi a raggi x.

Le radiazioni non ionizzanti sono distinte in:

- campi a bassa frequenza (0 – 3 kHz), denominati ELF (Extremely Low Frequency), prodotti dalla rete degli elettrodotti, dalle cabine di trasformazione e da tutti gli apparecchi alimentati da corrente elettrica;
- campi ad alta frequenza (100 kHz – 300 GHz), ulteriormente distinti in Radiofrequenze (RF) e Microonde, generate dagli impianti di trasmissione radiotelevisiva e per la telecomunicazione.

Durante il ventesimo secolo, l'esposizione ambientale a campi elettromagnetici di origine umana è costantemente aumentata in quanto la crescita della domanda di elettricità, il continuo avanzamento delle tecnologie ed i cambiamenti nei comportamenti sociali hanno creato sorgenti artificiali in misura sempre maggiore. Ognuno è esposto, sia in casa sia sul posto di lavoro, a una complessa miscela di deboli campi elettrici e magnetici dovuti alla generazione ed al trasporto di elettricità, agli elettrodomestici, agli apparati industriali, alle telecomunicazioni e all'emittenza radiotelevisiva. A tutt'oggi, non è stata fornita conferma di alcun effetto nocivo dovuto ad esposizioni a lungo termine a bassi livelli di campi elettromagnetici, a radiofrequenza o a frequenza industriale.

La normativa stabilisce i limiti di esposizione per entrambe le casistiche; nel primo caso si tratta di misure cautelative volte a contenere i possibili effetti a lungo termine, mentre nel secondo si tratta di una misura conseguente all'assenza di riscontri epidemiologici negativi certi.

I limiti massimi di esposizione al campo elettrico e magnetico alla frequenza industriale nominale negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (50-60 Hz) sono indicati nel Dpcm. 23 aprile 1992 artt 4 e 5.

Art. 4:

"Sono definiti i seguenti limiti:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

5 kV/m e 0,1 mT, rispettivamente per l'intensità di campo elettrico e di induzione magnetica, in aree o ambienti in cui si possa ragionevolmente attendere che individui della popolazione trascorrono una parte significativa della giornata;

10 kV/m e 1 mT, rispettivamente per l'intensità di campo elettrico e di induzione magnetica, nel caso in cui l'esposizione sia ragionevolmente limitata a poche ore al giorno".

Art. 5:

"Con riferimento alle linee elettriche aeree esterne a 132 kV, 220 kV e 380 kV, si adottano, rispetto ai fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, le seguenti distanze da qualunque conduttore della linea:

linee a 132 kV ³ 10 m linee a 220 kV ³ 18 m linee a 380 kV ³ 28 m".

Nel territorio preso in esame le fonti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici sono collegate alla presenza di alcune linee elettriche del gestore della RTN sia in alta tensione che in media tensione, disposte sul territorio.

Le linee di alta tensione attraversano tutto il territorio.

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.

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).

L'ambito territoriale in cui sorgerà l'impianto fotovoltaico non risulta direttamente interessato da linee elettriche ad alta tensione.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Lo studio specialistico previsionale degli impatti elettromagnetici allegato al progetto in ordine alla tipologia di cavi e alla loro profondità di posa, in relazione alla schermatura che offrono i fabbricati che ospitano apparecchiature elettriche, alla schermatura dei cavi in BT, ai tempi di stazionamento rileva che i valori delle emissioni elettromagnetiche percepite dai possibili ricettori sensibili sono di gran lunga al sotto delle soglie consentite per legge.

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 “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV 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

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 “Il Tavoliere Salentino”. Nell'area di Nardò il paesaggio agrario lascia posto ad associazioni colturali e mosaici dove la preminenza paesaggistica della vite diminuisce associandosi a seminativi, frutteti e oliveti.

L'area di indagine in generale, in quanto inserita in un contesto agricolo, ha subito nel tempo una forte aggressione, con conseguente depauperamento delle biodiversità, dovuta alla attività agricola sempre più di tipo intensivo e monocolturale e alla pressione insediativa.

In particolare, l'area di progetto non presenta forme evidenti della conservazione della biodiversità se si escludono delle minute presenti di arbusti spontanei nei pressi solo nei pressi dei fabbricati oggetto di recupero

Le testimonianze di vegetazione spontanea naturale (fichi d'india e agavi) e quella arbustiva autoctona (fichi e agrumi) saranno preservate nell'attività di recupero.

9.9.1 Flora

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

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

Fanno eccezione le presenze innanzi citate di arbusti spontanei nei pressi solo nei pressi dei fabbricati oggetto di recupero.

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 2003 di Google Heart, prima riportate, in cui è possibile osservare il progressivo allargamento delle aree a seminativo.

9.9.2 Fauna

La Provincia di Lecce 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.

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

Da quanto emerso dagli studi di distribuzione effettuati in questi ultimi anni da vari autori (Basso e Calasso 1991, Fattizzo e Marzano 2002, Carlino e Zuffi 2002) e ultimamente da Carlino per conto della Provincia di Lecce nel progetto vocazioni faunistiche (in stampa), risulta che, nonostante la notevole antropizzazione, almeno i rettili salentini sono ancora in una fase di "non pericolo".

Come riportato nel Piano di gestione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della RETE NATURA 2000 della Provincia di Lecce per i mammiferi e soprattutto per i micromammiferi, mancano studi approfonditi che ne stabiliscano la reale consistenza e distribuzione. Per questa classe animale, si riporta sempre nel Piano di Gestione, manca un serio censimento delle specie presenti e un monitoraggio sulle popolazioni. Per un lavoro completo di censimento bisogna fare un passo indietro nel tempo fino al Giuseppe Costa con la sua Fauna della Provincia di Lecce del 1872 e allo G. Scarzia del 1893; lavori che per quanto siano di straordinario interesse storico e naturalistico, non possono certo rappresentare un riferimento per la determinazione delle specie di mammiferi salentini.

Sono attualmente disponibili solo studi frammentari sia per aree di osservazione che per specie censite.

Si registra la presenza di una consistente popolazione di Volpe (*Vulpes vulpes*), popolazione in salute visti i ricoveri costanti di cuccioli abbandonati della specie. Comune risulta anche il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*). Esemplari della specie vengono spesso rinvenuti in casolari di campagna o in giardini di abitazioni

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

situate nella periferia dei paesi Anche della presenza di una discreta popolazione di Tasso (*Meles meles*) si è avuta conferma grazie ai ricoveri di esemplari per lo più incidentati.

Medesime risultanze si hanno per un'altra specie di medio mammifero predatore quale la Faina (*Martes foina*). Come denuncia il Piano di Gestione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della RETE NATURA 2000 della Provincia di Lecce sono troppo frammentari i dati relativi alle altre specie presenti.

Come affermato nel Piano di Gestione "In definitiva si può affermare che senza un particolareggiato censimento delle specie di mammiferi presenti è difficile definire strategie adatte alla loro tutela. Mancano anche studi sistematici su insetti e invertebrati ad eccezione dei Lepidotteri dei quali esistono invece lavori relativi la distribuzione dei diurni (Durante 2008 e Durante e Potenza 2009 in prep.) e segnalazioni faunistiche interessanti per le specie notturne (Panzera e Durante 1995; Panzera, Durante, Marzano 1996; Panzera e Durante 1998) ...".

L'area di impianto risulta essere prossima all'area di ripopolamento e cattura di Nardò che si estende per 1.638 Ha.

Le zone di ripopolamento e cattura sono definite come aree destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, al suo irradiazione nelle zone circostanti e alla cattura della stessa mediante piani previsti nel programma annuale provinciale di intervento per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento, fino alla costituzione e stabilizzazione della densità faunistica ottimale per territori.

Le opere di mitigazione (coltivazione biologica, creazione di rifugi per piccoli rettili, apicoltura, eliminazione di barriere alla movimentazione, creazione di siepi di rifugio e nidificazione dell'avifauna) rispondono alle raccomandazioni della legge 157/92 circa la programmazione di interventi di miglioramento dell'habitat.

È presumibile ipotizzare che il lungo periodo di coltivazione intensiva, a cui sono stati assoggettati i terreni interessati dalle opere di progetto, abbia eliminato i rifugi della fauna selvatica e abbia impoverito, mediante l'uso dei fertilizzanti e antiparassitari chimici, la popolazione dei piccoli rettili.

9.10 Probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto

Sulla base delle condizioni ambientali dello scenario di base, in gran parte desunte dal PPTR, 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, ma anche sulla popolazione umana sia in termini di salute pubblica che di ricadute socio-economiche.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

9.10.1 Evoluzione del paesaggio agrario

L'area di indagine, come rappresentato nella descrizione dello scenario di base, è caratterizzata da un paesaggio agrario banalizzato dalla azione persistente dell'agricoltura intensiva, in particolare quella dei seminativi monocolturali, e dalla forte pressione insediativa a carattere turistico che ha fagocitato i tratti dell'edilizia rurale tradizionale (fabbricati della riforma, pajare) e i residui delle vegetazioni spontanee.

Il progressivo abbandono dell'agricoltura o l'utilizzo sporadico a scopo agricolo degli stessi suoli espone al rischio che le aree così utilizzate diventino aree di degrado e di discarica.

Nell'ipotesi di mancata attuazione del progetto si potrebbe assistere, pertanto, ad un degrado dell'area e del paesaggio agrario dovuto al persistere dello "status" di terreno agricolo abbandonato.

Questo è uno scenario che in parte si è già configurato e che si manifesta nell'abbandono dei fabbricati della riforma e dell'area circostante presentandosi in parte come zona incolta e a rischio di incendio, in parte come discarica abusiva.

Altro scenario possibile è che i fabbricati della Riforma possano diventare parte di quel processo di degrado edilizio e abusivismo di cui l'area di Porto Cesareo spesso è stata protagonista cancellando così un'altra rappresentazione della edilizia tradizionale per sostituirla con forme banali di edilizia urbana già ampiamente presenti lungo la stessa viabilità su cui si affacciano le are di progetto.



Figura 34: Scenario possibile - Discarica abusiva su terreno abbandonato (punto di vista utilizzato in carta della visibilità)

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

L'aggressione al territorio proveniente dalle iniziative edilizie a fini turistici e/o delle seconde case per vacanze, spesso di tipo abusivo, costituisce uno degli elementi più marcati delle criticità del territorio come bene evidenziato dal PPTR.

Secondo i dati riportati da Legambiente (comunicato stampa del 22 Gennaio 2013):

"Stando alla classifica dell'illegalità nel ciclo del cemento del Rapporto Ecomafia 2012, la Puglia risulta essere terza con 683 infrazioni accertate (un incremento pari al 20,7%), 1.040 persone denunciate, un arresto e 356 sequestri effettuati. Nella "top ten" delle province italiane per il mattone illegale quella di Lecce sale al quinto posto con 29 infrazioni accertate, 413 persone denunciate e 131 sequestri effettuati". Nel comune di Nardò, nonostante gli sforzi delle varie Amministrazioni Comunali, sul fenomeno dell'abusivismo riporta dati importanti come riporta un articolo della Repubblica del 15/09/2013 "nel 1994 grazie al condono tombale del primo governo Berlusconi i ventimila abusivi sono stati perdonati".

Nei territori del Comune Nardò e di Porto Cesareo gli uffici condoni sono pressati da un numero considerevole di domande di condono a conferma della su citata aggressione al territorio.

"Per il Comune di Porto Cesareo, ci sono 7.419 istanze riferenti alla legge 47 del 1985 per abusi commessi e ultimati entro il primo ottobre del 1983. Altre 1.345 richieste di sanatoria (articolo 39 della legge 724) per abusi commessi entro 31 dicembre 1993, 416 istanze riferenti alla legge 326 del 2003. Per un totale pari a 9.506." (fonte Quotidiano di Puglia 19-08-2019).

"In principio erano circa 10mila le istanze di condono edilizio presentate al comune di Nardò e riguardanti abusi (non per forza intere case) realizzati tra gli anni '70 e i primi anni '80 in assenza di autorizzazioni edilizie. In quegli anni si registrò un assalto al territorio con una corsa all'edificazione che, seppure in nero, produsse un giro d'affari notevole nel mercato dell'edilizia. E a poco servirono i controlli da parte degli organi preposti. Interi quartieri, e nel caso di Nardò, intere marine, sono sorte abusivamente...

Pertanto, la mancata attuazione del progetto prospetta scenari volti ad una evoluzione negativa e di ulteriore degrado del paesaggio agrario" (fonte Quotidiano di Puglia 10/08/2019).

Il sito in questione, anche in virtù della presenza di corpi di fabbrica esistenti, può verosimilmente essere oggetto di interesse da parte della "fabbrica dell'abusivismo" andando ad alterare ulteriormente i tratti del paesaggio agrario. Lo stesso scenario potrebbe raffigurarsi con forme di edilizia residenziale-vacanziera, pur legittime, in totale difformità ai canoni della edilizia rurale tipica contrariamente alla proposta progettuale che, oltre ad essere argine per iniziative stabili e pressoché perenni, è anche intervento di recupero e conservazione dell'edilizia rurale tipica.

Il territorio, poi, sta subendo una profonda e vera trasformazione a causa degli effetti della Xylella Fastidiosa. Non è esente neanche l'area in questione dove a soli 500 mt sono evidenti gli effetti dell'infezione della Xylella su alberi di ulivo.

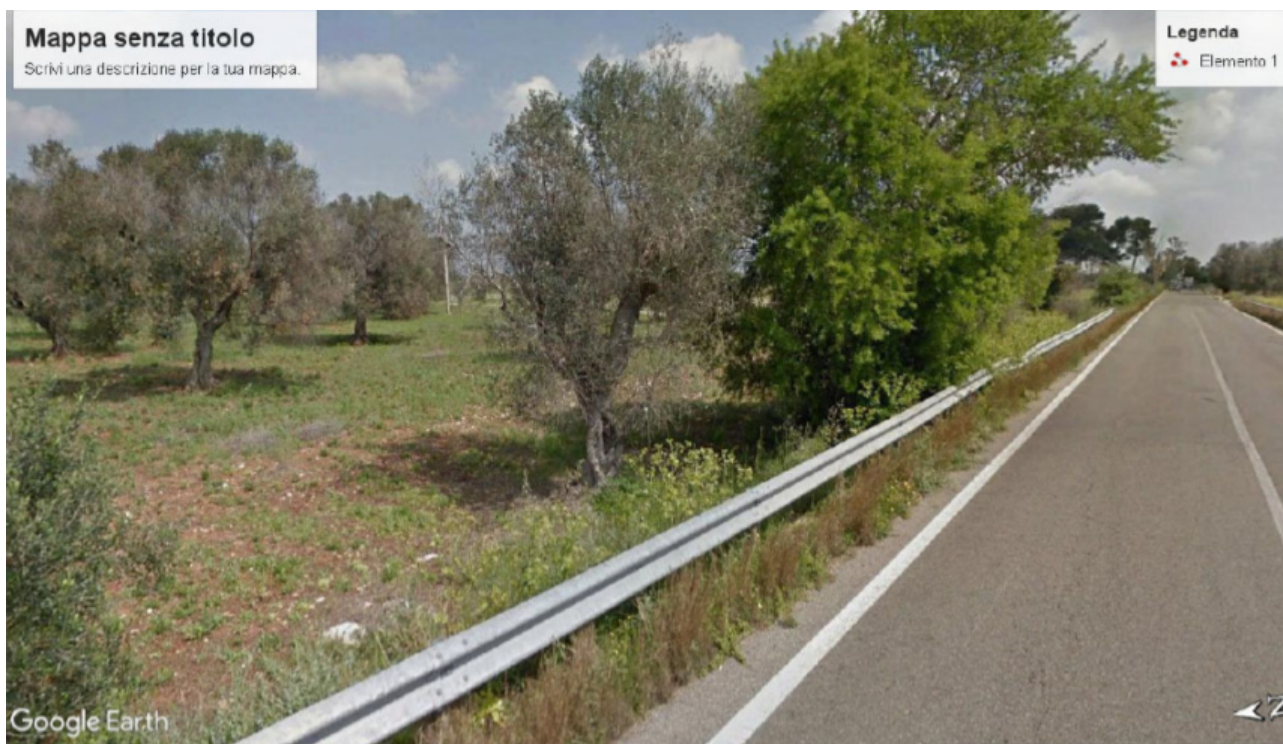


Figura 35: Fonte google earth: vista da strada provinciale Nardò-Avetrana a soli 500 mt dal sito di progetto



Figura 36: Vista aerea dai campi infetti da Xylella nei pressi dell'area di impianto



Figura 37: Vista del complesso di fabbricati della riforma verso lato Nord dell'impianto, con mitigazione visiva dovuta a filari di alberi, compresi ulivi affetti da Xylella



Figura 38: Vista aerea campo di ulivi colpiti da Xylella nelle vicinanze della Masseria Torre Giudice

L'intervento in progetto prevede l'impianto di una quantità importante di alberi di ulivo che consentirà una parziale ricostruzione del paesaggio agrario in linea con la tendenza attuale della coltivazione d'ulivo.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

9.10.2 Evoluzione sul consumo del suolo

La mancata attuazione del progetto potrebbe portare alla ennesima trasformazione dell’edilizia rurale in edilizia turistica/residenziale che, considerando le architetture con cui si connotano le nuove edificazioni, condurrebbe da un lato alla perdita di un’altra testimonianza dell’edilizia delle Riforma e dall’altro ad un incremento del consumo del suolo in forma stabile e perenne e perdita definitiva dell’uso del suolo agricolo del suolo.

È sufficiente, infatti, vedere le trasformazioni che hanno subito le varie masserie che si riconvertono ad attività ricettive; nella migliore delle ipotesi, si “limitano” ad incrementare le aree pavimentate o peggio, in forza dell’indice di fabbricabilità disponibile, incrementando i volumi edificati.

Fenomeni, che per le zone che trattiamo, sono presenti in maniera rilevante e sono riscontrabili facilmente dalle immagini storiche di google earth dove è possibile rilevare come una grande parte di fabbricati rurali sono stati trasformati in ville, e i terreni di pertinenza originariamente semplicemente battuti ora sono in gran parte pavimentati e impermeabilizzati.

La mancata attuazione del progetto, quindi, potrebbe contribuire alla dilagante cementificazione a scopi edilizi speculativi di cui è investita l’area in questione che assumerebbe così una doppia valenza negativa tanto in termini del consumo del suolo che del paesaggio agrario.

L’iniziativa in esame sarebbe di argine a tali tendenze consentendo, invece, di restituire in maniera stabile per un arco temporale di almeno trenta anni tale porzione di area all’uso agricolo e la conservazione dell’edilizia rurale della Riforma.

PARTE IV – DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI (DIRETTI ED EVENTUALMENTE INDIRETTI, SECONDARI, CUMULATIVI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI, POSITIVI E NEGATIVI) SULL’AMBIENTE CAUSATI DAL PROGETTO PROPOSTO

10. DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO

L’impianto di cui si tratta è un impianto agrovoltico. Le opere in esso previste sono quelle per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico, per la parte agricola e il recupero dei fabbricati della Riforma.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

In particolare, le opere in progetto per la parte fotovoltaica si distinguono in:

- opere di rete
- opere di utente.

Le opere di utente sono:

- generatore fotovoltaico le opere di rete sono:
- cabina di consegna
- cavidotto interrato
- potenziamento della cabina primaria Copertino

a queste opere si affiancheranno le opere connesse all'attività agricola da condurre all'interno del parco fotovoltaico e il recupero dei fabbricati della Riforma.

Di seguito si analizzeranno i probabili impatti, tanto di tipo positivo che di tipo negativo, che andranno a determinare le opere necessarie per dare via al progetto; 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:

- 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.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

10.1 Probabili impatti ambientali durante le fasi di costruzione, esercizio e dismissione delle opere in progetto

10.1.1 Effetti su popolazione e salute umana

Fase di costruzione

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 limitati 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;
- piccole demolizioni in relazione alla ristrutturazione dei fabbricati

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

Le emissioni sonore più significative sono essenzialmente dovute a:

- traffico veicolare dei mezzi della logistica;
- movimentazione dei mezzi d'opera;
- lavorazione connesse al montaggio e movimentazione delle parti metalliche;
- ristrutturazione dei fabbricati;

Gli impatti elettromagnetici in fase di cantiere saranno pressoché nulli e sempre contenuti nei limiti di legge. 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.

Dalle relazioni previsionali degli impatti elettromagnetici e degli impatti sonori si desume che i livelli emissivi percepiti dai punti sensibili sono sempre al sotto delle soglie di legge consentite dalla norma.

Tutti gli impatti in questa fase sono comunque di breve durata e reversibili.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Si creeranno opportunità lavorative per aziende locali, professionisti e operai, sia per la fornitura di servizi che di manodopera specializzata e non meglio descritte nella relazione delle "Ricadute Socio-Occupazionali".

Fase di esercizio

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

La stessa considerazione in termini valoriali vale per il livello degli impatti sonori come riportato dallo studio previsionale delle emissioni sonore che accompagna il progetto

Le uniche componenti degli impianti che producono rumore, degno di rilevamento, 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 relazione alla tipologia dei cavi utilizzati e al metodo di posa, agli schermi forniti dalle costruzioni che ospitano le apparecchiature elettroniche, i valori emissivi dei campi elettrici ed elettromagnetici generati dalla conduttività elettrica e dalle apparecchiature elettroniche, come dimostrato nella relazione d'impatto elettromagnetico che accompagna il progetto, sono lontani dai valori limite e dannosi per la salute pubblica già a distanza minime.

Sono già al di sotto della soglia consentita lungo il perimetro del parco fotovoltaico e ancor più nei pressi delle abitazioni più vicine che distano circa 550 mt.

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

Effetti positivi sulla popolazione, meglio descritte nella relazione delle "Ricadute Socio-Occupazionali", sono ascrivibili alle opportunità occupazionali che si determinano nei servizi di manutenzione dei pannelli fotovoltaici, per la sorveglianza, per le manutenzioni elettriche.

Ricadute economiche che saranno di tipo diretto e indiretto in particolare:

- il valore aggiunto diretto, ovvero quello strettamente legato agli investimenti in impianti di energie rinnovabili;
- le ricadute indirette, composte dalla stima dei consumi generati dagli occupati del comparto e dal valore aggiunto indotto, cioè quello prodotto nei diversi settori contigui, a monte e a valle, appartenenti alla catena del valore.

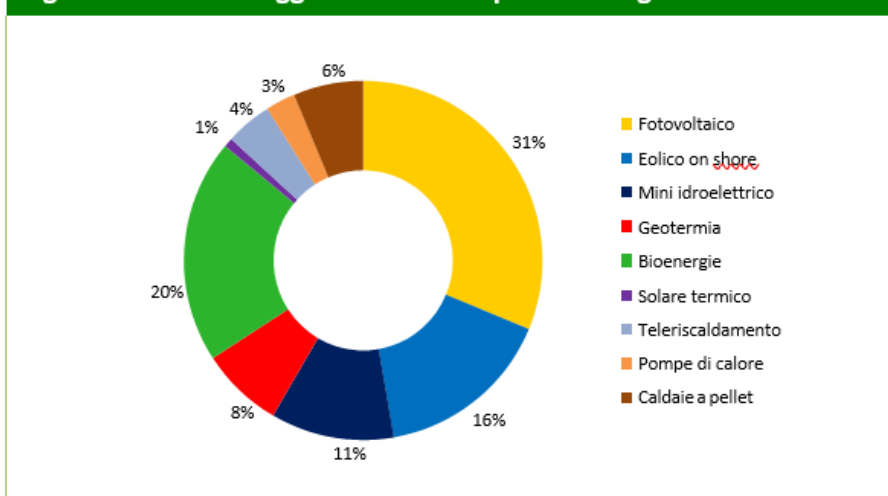
In generale il nuovo Valore Aggiunto generato dalle fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2020 si ritiene sia stato complessivamente di oltre 2,7 mld€.

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto (mln €)	Occupati temporanei diretti + indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti + indiretti (ULA)
Fotovoltaico	807	393	668	5.187	6.160
Eolico	123	328	308	853	3.807
Idroelettrico	176	1.055	893	1.610	11.939
Biogas	1	538	416	7	5.953
Biomasse solide	8	604	270	73	3.764
Bioliquidi	2	557	115	16	1.626
Geotermoelettrico	-	59	44	-	600
Totale	1.117	3.534	2.713	7.746	33.850

Da cui si deduce che il settore fotovoltaico produce un posto di lavoro, tra temporanei e permanenti, ogni 71.120 euro di investimento.

Da uno studio di Greenpeace riferito ai dati del 2013 si riscontra che il fotovoltaico, nel panorama delle rinnovabili, è quello che ha contribuito maggiormente alle ricadute economiche con circa 1,8 mld di euro.

Figura 3.4 Il valore aggiunto nel 2013 per tecnologia



Richiamando sempre lo studio di Greenpeace nella figura sottostante si riporta la distribuzione delle ricadute complessive tra le diverse fasi della filiera per le varie tecnologie.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Tecnologia	Manufacturing	Planning & installation	Financing	Power generation	Q&M	Fuel
Fotovoltaico	228.960	201.033	134.041	1.065.310	250.263	-
Eolico on shore	81.133	66.649	28.593	623.916	162.560	-
Mini idroelettrico	30.306	128.338	18.882	390.194	100.485	-
Geotermia	27.410	13.944	4.471	240.361	160.788	-
Bioenergie	212.230	107.654	56.753	196.944	372.840	267.866
Solare termico	17.756	24.382	7.239	-	-	-
Teleriscaldamento	56.298	28.306	13.963	39.390	78.960	34.466
Pompe di calore	161.905	-	-	-	-	-
Caldaie a pellet	86.283	-	-	-	103.275	189.206
TOTALE	902.281	570.306	263.941	2.556.116	1.229.171	491.538

Valori in migliaia di Euro

La realizzazione dell'impianto genera significative ricadute dirette e indirette su molti settori, quali ad esempio il metallurgico, la fabbricazione di componenti in metallo, l'elettronica e i trasporti.

Anche la gestione e manutenzione degli impianti è caratterizzata da un'ampia quota di valore aggiunto diretto.

L'elevato peso della componente indiretta è dovuto al forte indotto generato dall'attività di fabbricazione di impianti e componenti. Questa, infatti, genera significative ricadute su molti altri settori, quali ad esempio il metallurgico, la fabbricazione di componenti in metallo, l'elettronica e i trasporti.

Anche la gestione e manutenzione degli impianti è caratterizzata da un'ampia quota di valore aggiunto diretto.

Pertanto, gli investimenti nelle energie rinnovabili non generano solo significativi benefici economici, ma anche importanti ricadute occupazionali. Dallo studio del GSE risulta che il fotovoltaico è quella che genera le maggiori ricadute occupazionali; ciò è dovuto all'elevata capacità installata in Italia che ha generato un consistente numero di addetti soprattutto nella gestione e manutenzione degli impianti.

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.

Anche la parte agricola del progetto avrà sulla salute pubblici impatti positivi diretti e indiretti connessi alla conduzione biologica del suolo e all'applicazione delle tecniche e delle tecnologie associate all'agricoltura di precisione.

Sono ascrivibili alla conduzione biologica del suolo gli impatti positivi sulle acque sotterranee, sulla biodiversità, sulla fauna e sulla flora come ampiamente riconosciuto da tutta la letteratura scientifica.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Più in generale gli effetti positivi indiretti sulla popolazione si riscontrano in virtù del contributo che l'installazione di progetto apporta alla riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali.

Se si considera 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 Builli, pari a 30.396.408 kWh, consentirà ogni anno della sua vita la mancata emissione di:

- CO₂ (anidride carbonica): 30.396,4 t/anno ca;
- SO_x (anidride solforosa): 45,0 t/anno ca;
- NO_x (ossidi di azoto): 57,2 t/anno ca;

Pertanto, complessivamente gli impatti sulla popolazione umana sono complessivamente positivi sia per l'assenza di impatti negativi che per l'insorgenza degli effetti positivi diretti che l'installazione fotovoltaica determina. A questi dovranno sommarsi gli effetti positivi indiretti, sulla popolazione e la salute umana connessi alla riduzione di emissioni CO₂ a cui contribuisce la produzione di energia rinnovabile del campo fotovoltaico in studio. Allo stesso modo va considerato, quale effetto positivo, l'incremento delle coltivazioni agricole biologiche ad effetto del piano colturale collegato al presente progetto.

Fase di dismissione

Nella fase di dismissione le attività lavorative sono analoghe a quelle della fase di costruzione e pertanto si avranno gli stessi impatti connessi alle emissioni sonore e pulverulenti a cui si assoceranno azioni mitigative dello stesso tipo. Anche in questa fase gli impatti emissivi sono di breve durata e reversibili.

Tra gli impatti indiretti, in questa fase, occorre considerare la trattazione dei rifiuti, delle rocce da scavo, e del riciclo del materiale disinstallato.

Il piano Particolareggiato di dismissione associato al progetto rappresenta come a fine vita dell'impianto si ha la possibilità di ottenere un reale e totale ripristino dello stato dei luoghi e un completo riciclo dei materiali utilizzati.

Quest'ultima circostanza si aggiunge agli effetti indiretti sulla popolazione.

10.1.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna

Fase di costruzione

Sulla base delle considerazioni fatte, riguardo lo scenario di base delle aree in cui si svolgeranno le opere l'impatto negativo sulle biodiversità sarà pressoché ininfluenza.

Ciò è dovuto al fatto che l'area di cantiere del generatore fotovoltaico è priva di vegetazione arborea, e non interessa muretti a secco. Ossia 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, connesso alle emissioni sonore e al traffico, che potrebbe essere arrecato alle specie della biodiversità è limitato ad un arco di tempo temporale estremamente limitato 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 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.

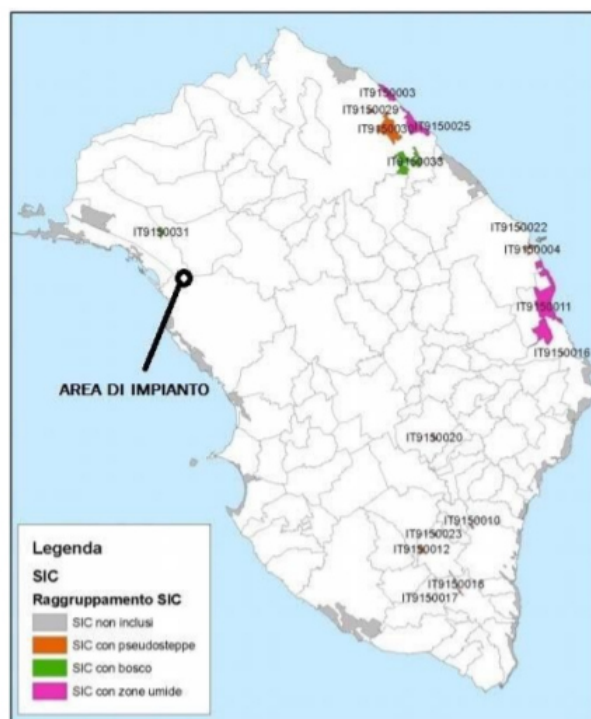


Figura 39: Localizzazione dei siti SIC in provincia di Lecce

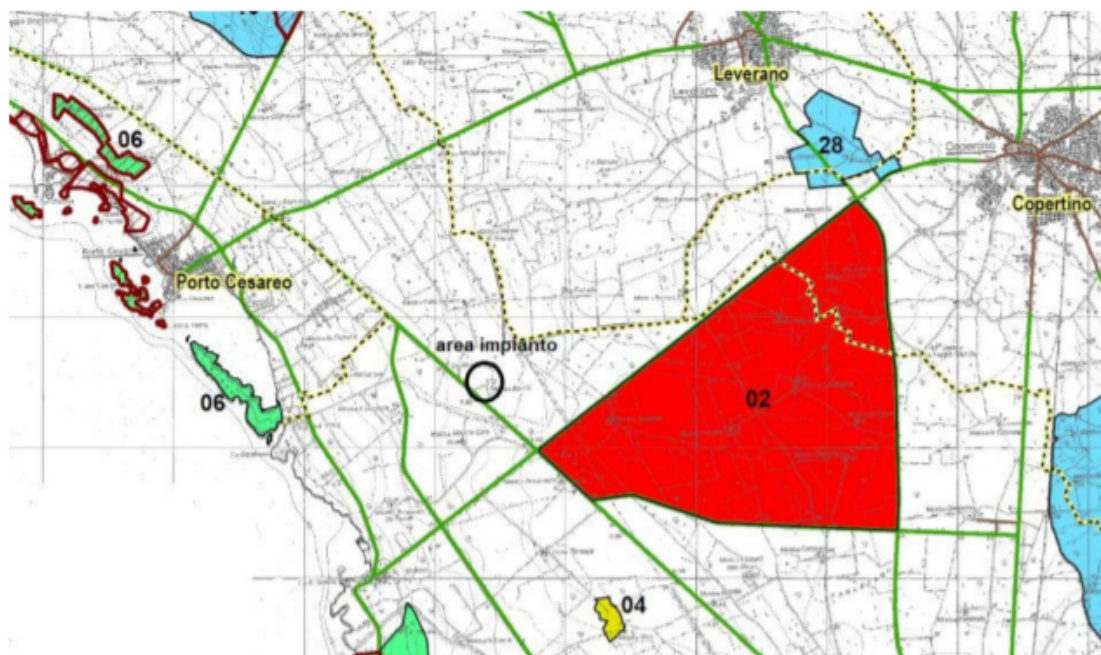


Figura 40: Stralcio del piano faunistico della Provincia di Lecce-zone di ripopolamento e cattura

ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA (ZRC)	
01 - PORTO BADISCO	Sup.= 1209.73 ha
02 - NARDO'	Sup.= 1638.31 ha
03 - VEGLIE / SALICE	Sup.= 868.31 ha
04 - PATERNO' - LOMBARDA - PONZI	Sup.= 652.24 ha
05 - CANALE PISCOPIO / VORAGINE APISO	Sup.= 1078.46 ha
06 - MASSERIA CERRATE - BOSCO GALIARDI	Sup.= 949.01 ha
07 - SAN NICETA	Sup.= 1102.65 ha

Così come la distanza relativamente contenuta dell'area di impianto rispetto all'area di Ripopolamento e cattura di Nardò è comunque sufficiente affinché il disturbo arrecato dalle emissioni sonore non influisca sull'habitat protetto.

L'impatto negativo sulla flora e fauna in fase di cantiere per la realizzazione della linea di connessione interrata è riconducibile a zero trattandosi questi di microcantiere mobili della durata di due-tre giorni ciascuno.

Allo stesso modo è possibile ritenere nullo l'impatto negativo sulla flora e sulla fauna per ciò che riguarda il potenziamento della cabina primaria Copertino. Infatti, questa è un'area già interclusa nei suoli di e-distribuzione, a ridosso dell'area urbanizzata di Copertino.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Sono invece da considerarsi di livello significativo gli impatti positivi che si hanno su flora, fauna e biodiversità in relazione alle specifiche e mirate azioni di mitigazione e compensazione che si metteranno in atto con il progetto dell'impianto agrovoltico Builli che avranno una loro valenza già in fase di costruzione appena superata la parte dei lavori che arreca maggior disturbo (infissione strutture sostegno, movimentazione parti metalliche).

Tra tutte la conduzione biologica dei suoli unitamente all'applicazione dell'agricoltura di precisione che consentiranno di avere una attività agricola sostenibile in controtendenza con quello che è il panorama attuale in cui la pratica convenzionale di tipo intensivo rende l'agricoltura una delle fonti principali di inquinamento.

Alla conduzione biologica sarà associata l'attività di apicoltura congiuntamente alla coltivazione delle fasce di impollinazione.

Il che determinerà un effetto diretto su specie in estinzione (le api) e sulle biodiversità ma anche un effetto indiretto sulla flora per l'incremento dell'impollinazione naturale.

Si consideri inoltre che le api, per importanza economica, sono il terzo "allevamento" da reddito più importante del mondo e quindi l'apicoltura oltre a rappresentare un'attività mitigatrice è anche fonte di reddito.

Altra attività progettuale che determina un'azione positiva diretta sulla fauna dei piccoli rettili e la costruzione dei cumuli di pietra per la ricostruzione dei loro rifugi progressivamente eliminati dalla agricoltura moderna in cerca di maggiori spazi e migliore lavorabilità.

Avranno effetto positivo sull'avifauna la formazione di siepi che si costituiranno con i filari di ulivi lungo i confini che in tal modo andranno a realizzare rifugio e punti di nidificazione per uccelli.

Si contribuirà a riformare un ambiente ospitale per l'avifauna messo in discussione dal progressivo avanzare della xilella e dall'abbandono dell'agricoltura.

Anche in questo caso si ribadisce la breve durata di questa fase e la piena reversibilità degli impatti negativi.

Fase di esercizio

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 consente, attraverso le attività previste nell'ambito della iniziativa agricola, una azione di promozione e salvaguardia delle biodiversità.

A ciò concorre l'architettura dell'impianto fotovoltaico che consente al meglio lo sviluppo dell'altra attività ricompresa nel progetto che è l'attività agricola.

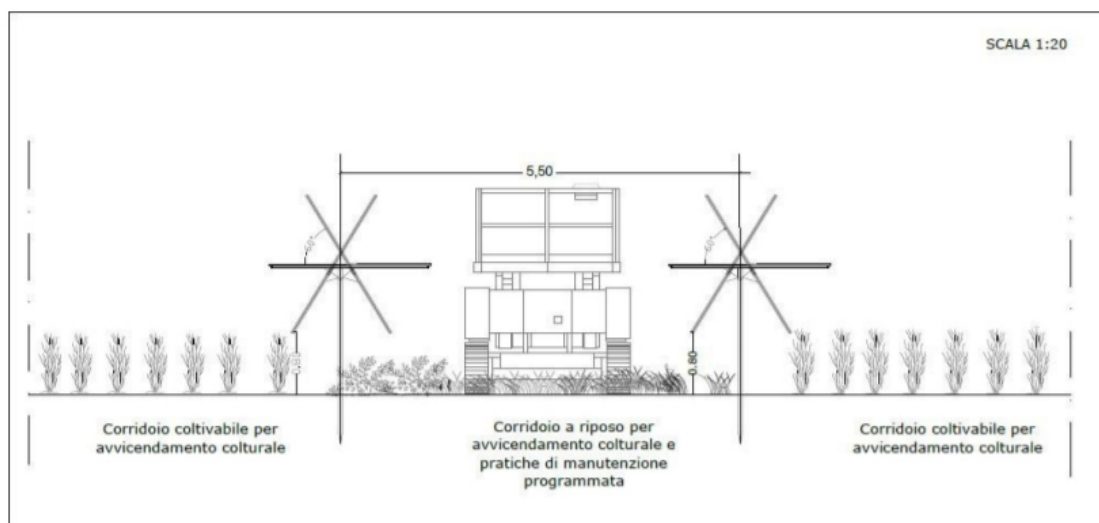


Figura 41: Architettura di impianto

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.

Allo stesso modo, in controtendenza a ciò che avviene nelle campagne, la creazione di cumuli di pietra per il rifugio e la nidificazione dei rettili e dei loro sottordini (lucertole). I pannelli fotovoltaici di nuova generazione presi in considerazione per il progetto hanno una colorazione e trattamento superficiale da ridurre la riflessione della luce e fenomeni di abbagliamento che possono verificarsi con la vista dall'alto.

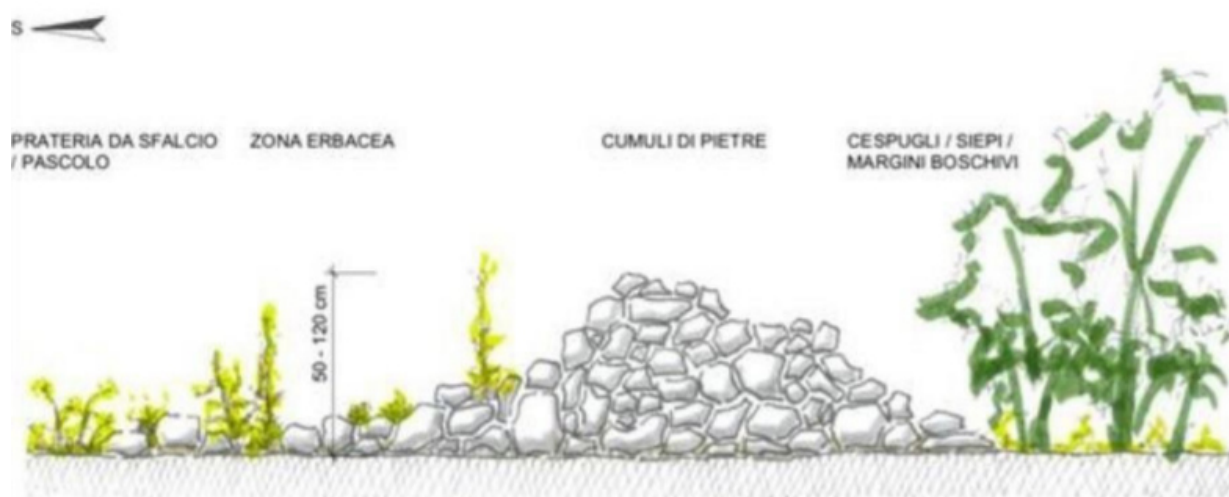


Figura 42: Cumuli di pietra rifugio per rettili

L'attività agricola, di tipo biologico, interesserà colture autoctone. Inoltre, si darà vita all'interno del parco fotovoltaico ad un'attività di apicoltura con il posizionamento di numerose arnie.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

La piantumazione degli ulivi di tipo intensivo e superintensivo lungo il perimetro dell'impianto produrrà rifugio e opportunità di nidificazione per l'avifauna.



Figura 43: Rendering 3D uliveto super intensivo

In generale la componente agricola del progetto prevede un piano colturale incentrato sulla coltivazione biologica del suolo e sulla applicazione delle tecniche e tecnologie dell'agricoltura di precisione.

Quindi orientato verso un'agricoltura a basso impatto ambientale.

L'agricoltura convenzionale è una delle principali fonti di emissioni di gas-serra, tra cui anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O), alla radice dei cambiamenti climatici in atto. Secondo la FAO, le emissioni agricole di produzione vegetale e animale ammontano a 5,3 miliardi di tonnellate, pari all'11,5% del totale delle emissioni di tutti i settori.

L'agricoltura biologica è un'agricoltura alternativa a quella 'convenzionale' per gli aspetti che riguardano sia la gestione dell'azienda agricola sia la produzione agricola. L'agricoltura biologica ha come obiettivo principale non il raggiungimento d'elevati livelli di produzione, ma il mantenimento e 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).

L'agricoltura biologica assicura la ricchezza genetica, di specie e di ecosistemi nonché una serie di servizi quali la regolazione delle risorse idriche, il funzionamento dei cicli biogeochimici, la regolazione del clima locale, la mitigazione dei cambiamenti climatici, la fornitura di valori spirituali, storici, ricreativi e turistici. Di questi

servizi (classificati come provisioning, regulating, cultural e supporting), beneficiano direttamente o indirettamente tutte le comunità umane, animali e vegetali del Pianeta.

Pertanto, le pratiche produttive biologiche, essendo a basso impatto ambientale, favoriscono l'incremento degli habitat disponibili per flora e fauna a tutela a supporto della biodiversità e garantiscono la fruizione di questi importanti servizi nel pieno rispetto dell'ambiente e della salute umana.

La conduzione biologica del suolo in associazione alle tecniche e alla tecnologia dell'agricoltura di precisione garantisce:

- minore richiesta di energia fossile;
- minore consumo di acqua;
- assenza di trattamenti con pesticidi e anticrittogamici di sintesi;

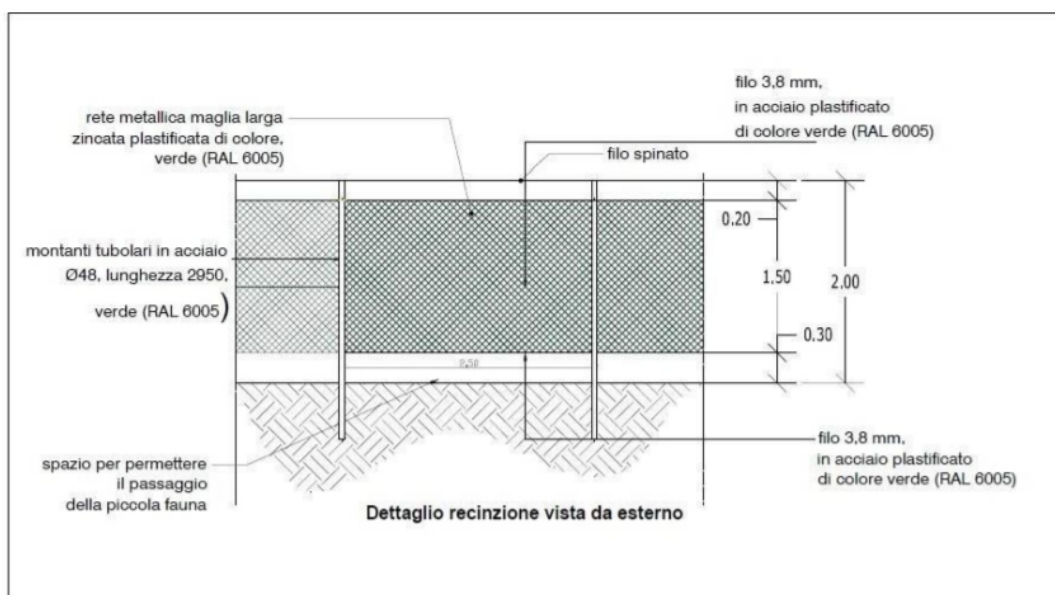


Figura 44: Particolare costruttivo recinzione

La realizzazione dell'impianto, pertanto, non apporterà modifiche compromettenti in modo pregiudizievole, al mantenimento della flora e della fauna frequentante tale area ma diventa opportunità di riqualificazione e recupero.

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

In particolare, l'area di indagine è definibile, inoltre, a basso valore floristico in quanto trattasi di un'area con un livello di antropizzazione a carattere insediativo-produttivo-agricolo discreto e con scarsa vegetazione.

Ulteriori benefici rispetto alla conduzione biologica dei suoli prevista in progetto si innescheranno dalla pratica dell'apicoltura prevista in progetto.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Apicoltura che produrrà un effetto positivo diretto sulla conservazione della specie delle api, dichiarata in via di estinzione, e gli effetti indiretti sulla biodiversità e sulla flora e quindi sulla fauna.

Così come la fauna dei piccoli rettili potrà beneficiare della ricostruzione dei rifugi in pietra che l'agricoltura convenzionale e la pressione insediativa tendono ad eliminare.

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 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 dello specifico progetto nei confronti della Biodiversità, della flora e della fauna è complessivamente e singolarmente positivo.

Fase di dismissione

La fase di dismissione, che avviene a fine vita dell'impianto, quindi dopo circa trent'anni dalla sua costruzione, prevede un totale ripristino “quo ante” dello stato dei luoghi.

Nel valutare gli effetti e gli impatti legati a questa fase va considerato che questa volta lo scenario di base sarà quello in cui il suolo interessato dalle opere avrà beneficiato per trent'anni degli effetti benefici della conduzione biologica.

Nella fase di dismissione l'azione di ripristino, interromperanno per un periodo di 10 settimane l'attività agricola.

Gli effetti di disturbo potrebbero essere riscontrati nella fauna a causa delle emissioni sonore.

A flora, in maniera indiretta, beneficerà dell'azione di ripristino a seguito della rimozione delle piazzole e della viabilità interna.

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

Fase di costruzione

Gli effetti negativi generati sul territorio dalla fase di cantiere, tanto del generatore fotovoltaico che della linea di connessione, che delle attività di recupero dei fabbricati della riforma, sono essenzialmente connessi

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

all'incremento di traffico veicolare per la movimentazione logistica dei materiali, se pur limitato alla viabilità più prossima al cantiere, che vedrà incrementare il transito, 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 pulverulenti e di tipo sonoro, mentre sono poco apprezzabili l'incremento di emissioni dovute ai gas di scarico.

Le emissioni pulverulenti sono confinate alla area di installazione del parco fotovoltaico, in quanto tutta la viabilità di arrivo è in buone condizioni ed asfaltata.

Le emissioni sonore saranno tutte contenute all'interno dei parametri indicati dal regolamento del comune di Nardò e assimilabili, per lo più, alle emissioni sonore connesse all'attività agricola e di cantiere 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 sul suolo.

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 e quindi non si modifica l'area permeabile.

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.

Si potrebbe generare un impatto negativo sul suolo di cantiere in caso di sversamento accidentale di olii e combustibili da parte dei mezzi di lavoro. Il piano di monitoraggio prevede particolari iniziative di intervento, bonifica e segnalazione in casi di sversamento che, in considerazione delle modeste quantità prodotte e delle modeste superficie interessate, gli impatti che ne discendono sono sempre di tipo contenuto e reversibile.

In tema di gestione delle terre e rocce da scavo per la natura delle opere in progetto si rientra, per i volumi movimentati nei piccoli cantieri; la gestione avverrà in coerenza con il Piano preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo e ai sensi dell'art. 24, comma 3 del D.P.R. n. 120/2017; quindi si procederà a:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

b) restituire un inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);

c) formulare una proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:

1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
3. parametri da determinare;
4. volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
5. modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

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.

Tutti i potenziali impatti negativi riscontrabili in questa fase sono collocabili tra quelli di breve durata e reversibili.

Fase di esercizio.

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 integrato di impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e impianto agricolo a conduzione biologica, la sottrazione di suolo all'uso agricolo è del tutto annullata andando ad utilizzare nel medio-lungo termine circa il 70-80% dell'area.

La continuità dell'attività agricola, migliorata dalla applicazione delle tecniche dell'agricoltura di precisione e dalla coltivazione biologica, farà sì che la fertilità del terreno non subisca variazioni, anzi potrà segnalare sensibili miglioramenti.

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

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.

Utilizzando la tecnica delle alternanze colturali, da distribuire nell'arco temporale e spaziale scandito dal ciclo di vita dell'impianto, si arriva a coltivare circa il 70-80 % dell'area di impianto.

La pratica agricola improntata sulla coltivazione invernale di tipo asciutto non produrrà consumo della risorsa idrica, beneficiando delle acque di natura meteorologica.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Più in generale la pratica biologica e le tecniche dell’agricoltura di precisione avranno un effetto positivo sulle falde sotterranee e superficiali in quanto garantisce:

- minore richiesta di energia fossile;
- minore consumo di acqua;
- assenza di trattamenti con pesticidi e anticrittogamici di sintesi;

Anche sul clima si avranno degli effetti positivi indiretti dovuti al contributo in ordine alla riduzione delle emissioni di CO2 quali principale causa del surriscaldamento globale e dei gas serra.

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 garantendo la compatibilità delle due attività.

Il piano di monitoraggio ambientale, facente parte del presente progetto, prevede oltre al rilevamento dei dati micro-climatici anche quelli della caratterizzazione del terreno agricolo con prelievi annuali al fine di meglio definire e adeguare le pratiche biologiche a sostegno della fertilità e produttività agricola.

La coltivazione di tipo biologico, alternativa alla conduzione agricola convenzionale che risulta essere tra le maggiori cause di inquinamento del pianeta, preserverà il terreno dall’aggressione dai pesticidi chimici e di fertilizzanti sintetici assicurando una difesa del suolo e delle acque.

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. Il progetto pertanto anche indirettamente apporta impatti positivi sia per il suolo che per l’acqua. Non si riscontrano impatti sull’aria e il clima.

Fase di dismissione

Per la fase di dismissione valgono le medesime considerazioni fatte per le emissioni sonore e pulverulenti in fase di costruzione essendo le attività in esse previste assimilabili.

Alla stessa maniera per i possibili sversamenti sul suolo di olii e combustibili.

Il territorio potrà poi beneficiare del totale ripristino “quo ante” dei luoghi, ma dopo un periodo di tempo di circa trent’anni in cui si è praticata l’agricoltura biologica dei cui benefici si ampiamente rappresentato.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

10.1.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio

Fase di costruzione

Non si riscontrano effetti sul patrimonio culturale non essendo elementi di esso presenti né nell’area di progetto né nelle immediate vicinanze.

Fase di esercizio

Nella fase di esercizio delle opere in progetto trovano piena attuazione l’attività agricola e le opere di mitigazione previste in progetto nelle modalità riportate nel Piano Culturale, nella relazione “Progetto agricolo” e negli elaborati grafici associati.

In premessa risulta utile 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.

Le linee guida del PPTR, ai fini della valutazione degli impianti fotovoltaici che ricadono all’esterno delle aree definite “non idonee” come individuate nel Regolamento Regionale N° 24/2010, richiamano la valutazione degli indicatori, come definiti nell’elaborato 7 del PPTR ai punti 3.2.2.2 e cioè “frammentazione del paesaggio”, 3.2.2.6 “esperienza del paesaggio rurale”, 3.2.2.7 “artificializzazione del paesaggio rurale”.

E dove si definisce la frammentazione del paesaggio come:

“La frammentazione del paesaggio produce disturbo alla biodiversità, isolamento degli habitat, e rappresenta un detrattore alla percepiibilità dei paesaggi, in particolar modo di quelli naturali e rurali. L’indicatore in questo caso misura la dimensione delle aree non interrotte da infrastrutture con capacità di traffico rilevanti.”

E per i quali i dati più significativi sono:

“La frammentazione del paesaggio dovuta all’aumento delle reti infrastrutturali, in primo luogo strade con capienze di traffico rilevanti, è ritenuta una crescente minaccia per gli impatti e i disturbi diretti che essa arreca alla biodiversità, ma anche per la frammentazione e il conseguente isolamento degli habitat. Meno studiate, ma altrettanto rilevanti, appaiono le conseguenze negative che essa produce sulla specie umana e sul suo rapporto con il paesaggio quale contesto di vita.”

Fonte dati: rete stradale dello “schema dei servizi infrastrutturali” del DRAG (2008) e geometrie lineari delle ferrovie elettrificate.

Quindi secondo quanto riportato dal PPTR le opere in questione non determinano frammentazione del paesaggio in quanto non prevede la costruzione di nuova viabilità.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Più in generale gli interventi di mitigazione e l'attività agricola prevista in progetto contribuiscono alla riduzione dell'effetto frammentazione del paesaggio agrario che si determina con la realizzazione delle opere in progetto.

Interruzione del paesaggio agrario, che data la natura estremamente pianeggiante dell'aria di intervento, è percettibile solo dall'alto in condizioni di 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.

Giova a tal proposito richiamare anche l'architettura d'impianto che prevede che l'altezza massima da terra dei pannelli fotovoltaici è di soli 2.5 mt al pari dell'altezza dei prefabbricati.

Ciò determina che la coltivazione perimetrale dell'ulivo superintensivo, che si sviluppa ad altezze di 2.5-3.0 metri di altezza rende del tutto impercettibile l'impianto e assimila l'istallazione ad un ordinario campo agricolo.

Il recupero dei fabbricati della riforma e della "pajara", la loro fruizione nella continuità della destinazione d'uso originale, contribuiscono positivamente alla conservazione del patrimonio culturale e paesaggistico. Pertanto, in generale l'intervento può essere nel suo complesso determina un impatto positivo sul paesaggio culturale con il recupero delle testimonianze storiche dell'edilizia caratteristica dell'area e sul paesaggio agricolo mediante il recupero delle colture della tradizione salentina.

Fase di dismissione

Valgono le stese considerazioni della fase di costruzione.

11. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALL'UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

La realizzazione di un impianto agrovoltaco determina l'utilizzo, in forme e quantità diverse, di risorse naturali. Di seguito si analizzano gli effetti dovuti all'utilizzo delle risorse naturali e quindi gli impatti positivi o negativi che ne derivano.

Le risorse naturali che vengono interessate dalla realizzazione ed esercizio di un impianto agrovoltaco possono essere ricondotte a:

- Risorse idriche: acqua;
- Risorse biologiche quale terra, prodotti agricoli, materie organiche;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- Risorse ambientali: paesaggio biodiversità, ambiente;
- Risorse minerarie: metalli e materie prime inorganiche;

La messa in esercizio di un impianto agrovoltico comporta l'utilizzo di componenti la cui realizzazione prevede l'uso di energia e materie prime, tra cui le principali e maggiormente utilizzate sono il silicio, il ferro e l'alluminio.

Altro elemento da prendere in considerazione è la CO₂ prodotta dal traffico veicolare e dai trasposti in genere, che interessano la realizzazione dell'impianto agrovoltico.

Così come va considerato il risparmio di CO₂ che si avrebbe in relazione alla energia prodotta dall'impianto agrovoltico alternativa a quella prodotta da fonte fossile.

Risparmio, che, come visto nei paragrafi precedenti, assume il valore di 820.703,16 ton di CO₂ per l'intero ciclo di vita.

L'impianto agrovoltico in progetto comporta l'uso modesto della risorsa idrica nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione; in fase di costruzione per le attività di mitigazione (riduzione dell'emissione pulverulenti), in fase di esercizio per la pulizia dei pannelli e per l'attività agricola, in fase di dismissione per le attività di mitigazione (riduzione dell'emissione pulverulenti).

A questa quantificazione va sottratta la quantità di acqua risparmiata nella coltivazione biologica e l'utilizzo delle tecniche e delle tecnologie dell'agricoltura di precisione sui suoli interessati dal progetto in un ciclo temporale di almeno trenta anni.

In considerazione di quanto sopra assume particolare importanza l'Energy pay back time (EPBT) che è il tempo di ritorno energetico. Ossia il tempo necessario affinché un determinato impianto solare fotovoltaico produca una quantità di energia pari a quella utilizzata per la sua realizzazione (inclusi pannelli fotovoltaici, moduli, cavi, inverter, ecc.).

Ossia si considera l'energia primaria consumata nell'intero ciclo di vita, risultante dalla sommatoria dei singoli contributi richiesti in ciascuna delle fasi che lo compongono, che sono nel caso in esame sono:

- l'estrazione del silicio (ovviamente nel caso dei diffusi pannelli al silicio);
- la successiva lavorazione;
- il trasporto;
- l'assemblaggio;
- lo smantellamento dell'impianto

Oggi la letteratura scientifica pone l'Energy pay back time a circa 3 anni. Quindi stimando la vita media di un impianto fotovoltaico pari a 30 anni, si ha che esso produce in maniera gratuita energia elettrica per circa 27 anni.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Si aggiunga che l'agricoltura biologica consuma in media il 30% in meno di energia per unità di prodotto, grazie all'utilizzo di mezzi e tecniche a basso impatto e a filiere di vendita brevi a livello preferenzialmente locale (prodotti a km zero).

11.1 Effetti su popolazione e salute umana

Le opere in progetto, comprese l'attività agricola, prevedono l'utilizzo di un'unica risorsa naturale: il sole. Utilizzano pertanto una fonte gratuita, inesauribile e non contaminabile dalle installazioni in progetto.

Gli impatti sulla popolazione e salute umana connessi all'utilizzo delle risorse naturali per la realizzazione di un impianto agrovoltaco In relazione agli effetti sulla popolazione e salute umana possono complessivamente ritenersi positivi in relazione al fatto che l'Energy pay back time è di 27 anni rispetto ai trent'anni del ciclo di vita dell'impianto. Ossia l'energia restituita, sotto forma di energia gratuita (senza utilizzo di ulteriori risorse) è di gran lunga superiore a quella consumata per la costruzione dell'impianto.

Così come è positivo sulla popolazione e salute umana l'effetto connesso al risparmio di CO₂ immessa in atmosfera in caso di produzione la stessa quantità di energia da fonte fossile.

Altrettanto positivi sono gli effetti sulla popolazione e salute umana connessi ai benefici dell'agricoltura biologica capace di preservare quelle risorse naturali utilizzate dalla popolazione per la sua nutrizione.

11.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna

Tra le risorse naturali, la cui utilizzazione per la realizzazione dell'impianto agrovoltaco potrebbe determinare impatti su flora fauna e biodiversità, il suolo è la componente più significativa.

L'impianto agrovoltaco è tale che nel corso della vita dell'impianto, almeno trent'anni, utilizza sino al 91% dell'area occupata. Quindi la sottrazione del suolo è pressoché inesistente e comunque di tipo reversibile a fine vita impianto.

Come si spiegherà meglio più avanti mutuando i risultati di studi e sperimentazioni l'installazione dell'impianto agrovoltaco non determina modifiche alla fertilità e alle caratteristiche chimico-fisiche del suolo.

Secondo lo studio "Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency", pubblicato su PLOS One da Elnaz Hassanpour Adeg, John S. Selker e Chad W. Higgins del Department of Biological and Ecological Engineering, Oregon State University (Osu), «I pannelli solari potrebbero aumentare la produttività sui pascoli che non sono irrigati e nemmeno stressati».

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Il nuovo studio ha rilevato che le erbe e le piante prosperano all'ombra sotto i pannelli solari grazie a un significativo cambiamento di umidità.

I ricercatori statunitensi hanno così scoperto che «Le aree sotto i pannelli solari avevano un microclima diverso rispetto alle aree esposte. Le aree ombreggiate erano il 328% più efficienti in termini di acqua e mantenevano un'umidità del suolo più elevata durante il caldo estivo». Questo porta a raddoppiare l'erba sotto le file di pannelli solari rispetto alle aree non ombreggiate e le piante hanno anche un maggior valore nutritivo. A fine stagione, gli scienziati dell'Osu hanno anche riscontrato un aumento del 90% della massa vegetale nelle aree sotto pannelli fotovoltaici.

Higgins spiega che «Le piante in pieno sole usano l'acqua il più rapidamente possibile e poi muoiono, mentre quelle in ombra sono meno stressate e usano l'acqua lentamente».

I ricercatori concludono: «Non tutte le colture saranno adatte per la gestione solare, e l'economia della gestione solare attiva con pannelli fotovoltaici ha bisogno di ulteriori studi. Ma i pascoli semi-aridi con inverni umidi possono essere candidati ideali per sistemi agrivoltaici, supportati dai notevoli guadagni di produttività».

Infatti l'ombra generata dalle coperture fotovoltaiche e la resistenza al vento prodotta dalla struttura sono in grado di ridurre del 30-40% l'evaporazione dell'umidità dal suolo. Percentuale che sale all'85% se il terreno viene coperto da una coltura.

In sostanza si ha che le colture realizzate all'ombra dei moduli solari hanno effetti positivi sulla produzione agricola e fotovoltaica per i seguenti motivi:

- riduzione del tasso di evaporazione delle acque di irrigazione, con conseguente minor consumo idrico: il modulo fotovoltaico crea un ambiente più fresco in estate e più caldo in inverno. In questo modo le piante subiscono un minor stress termico e richiedono meno acqua. Soprattutto per le varietà che non amano la luce solare diretta, l'ombreggiamento del modulo protegge la pianta dal rischio di surriscaldamento e disseccamento, migliorandone la crescita.
- installazione di un impianto agro-fotovoltaico, ed in generale di un impianto fotovoltaico su terreno agricolo, incide positivamente sulla biodiversità dell'area interessata. Mantenendo un'adeguata distanza tra le fila dei moduli, è stato dimostrato infatti che la biodiversità dell'intera zona aumenta.

Ed ancora si riporta che uno studio pubblicato di recente dall'Associazione tedesca Neue Energiewirtschaft (BNE) ha esaminato l'influenza degli impianti fotovoltaici a terra sulla biodiversità delle aree occupate.

Gli autori dello studio, Rolf Peschel, Tim Peschel, Martine Marchand e Jörg Hauke, hanno perseguito l'obiettivo di dimostrare se e in che misura gli impianti fotovoltaici a terra contribuiscono alla biodiversità floristica e faunistica.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Per lo studio è stata valutata la documentazione sulla vegetazione e la fauna di 75 impianti fotovoltaici a terra in 9 stati federali tedeschi. Un'approfondita indagine di confronto delle condizioni precedenti e successive all'installazione degli impianti ha permesso di trarre conclusioni significative. È emerso infatti che gli impianti fotovoltaici hanno un effetto positivo sulla biodiversità e il suo aumento nelle aree occupate, in particolare negli spazi tra le file dei moduli.

Lo studio ha analizzato le caratteristiche della vegetazione e la colonizzazione da parte di diversi gruppi animali dei parchi fotovoltaici, alcuni dei quali sono stati descritti dettagliatamente. Inoltre, vengono presentati anche i risultati di studi comparabili effettuati nel Regno Unito.

Da questi studi è emerso che:

- per gli impianti agrivoltaici oltre al contributo alla protezione del clima attraverso la produzione di energia rinnovabile si verifica l'aumento della biodiversità della zona interessata.
- una delle ragioni principali della colonizzazione da parte di diverse specie animali di impianti fotovoltaici a terra è l'utilizzo permanente di un'area estesa e la manutenzione del prato negli spazi tra le file dei moduli, condizione che si contrappone fortemente con lo stato dei terreni utilizzati in agricoltura intensiva o per la produzione di energia da biomassa.

Lo studio distingue il caso dei piccoli e dei grandi impianti e le loro rispettive funzioni. In questo senso, gli impianti più piccoli fungono da "biotopi di pietra" (in tedesco: "Trittsteinbiotop"), capaci di preservare e ripristinare i corridoi di habitat. Gli impianti fotovoltaici di grandi dimensioni, invece, possono costituire habitat sufficientemente ampi per la conservazione e lo sviluppo di popolazioni di diverse specie animali, come lucertole e uccelli riproduttori.

Pertanto, in sintesi i terreni su cui si realizzano impianti fotovoltaici, mantengono inalterata la fertilità, riducono la evaporazione dell'acqua e determinano condizioni migliori per la sopravvivenza di alcune specie faunistiche, innescando impatti positivi su flora e fauna.

La realizzazione dell'impianto, infine, non comporta l'asportazione o il danneggiamento di habitat ed in particolare non è necessario tagliare alberature o rimuovere superfici prative, pertanto, non si alterano le componenti vegetazionali indispensabili per la fauna.

In sintesi, l'utilizzo del suolo per realizzare l'impianto agrivoltaico Builli per quanto riportato dagli studi citati, per l'effetto positivo del suo uso biologico in associazione alla apicoltura e alle altre attività di mitigazione, in virtù del fatto che la realizzazione dell'impianto non comporta asportazione di qualsiasi componente vegetative, perché assente, realizza un impatto positivo sulla flora, fauna e biodiversità sia in termini diretti che indiretti.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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

Il territorio in esame presenta un elevato grado di antropizzazione, con diverse infrastrutture lineari (ferrovia, strade provinciali, strade comunali) e puntuali (centri abitati, aree industriali). Nella fitta maglia derivante dall'intersezione 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 creando pertanto un effetto positivo. L'assetto delle acque sotterranee non verrà modificato dalle opere in progetto.

Per quanto riguarda le acque superficiali, si ritiene che i pannelli non modificano il naturale assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno.

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 e 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.

Senza dubbio, quindi, per l'area circostante le opere in progetto nei confronti dell'aria e del clima determinano un impatto positivo diretto e indiretto.

Le acque della falda profonda circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino (di norma, al massimo $2,5 \div 3,0$ m.s.l.m. nelle zone più interne) e con bassissime cadenti piezometriche ($0,1 \div 2,5$ per mille).

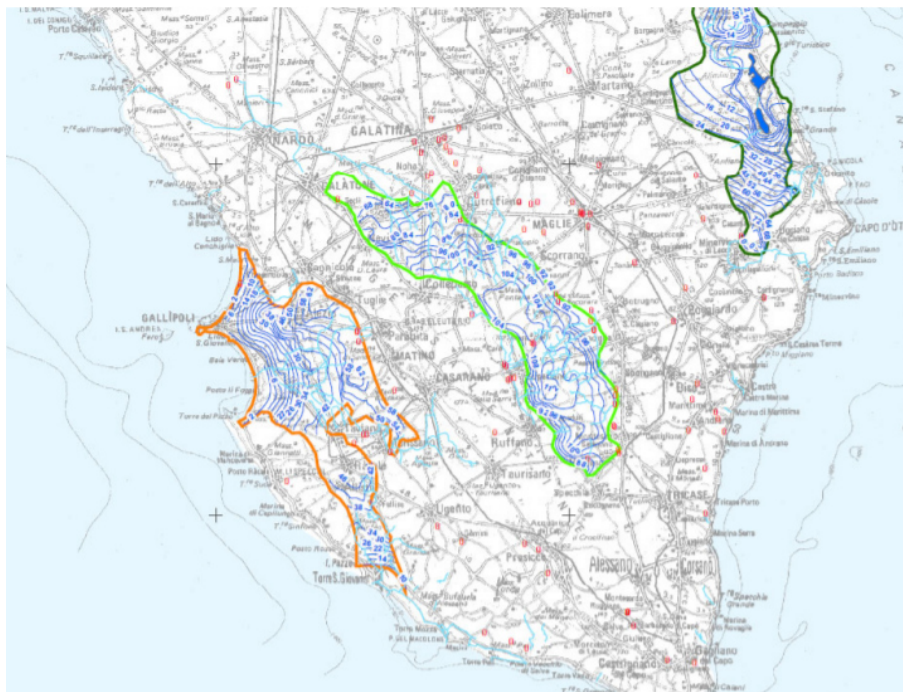


Figura 45: Distribuzione media carichi piezometrici (stralcio Tav. 6.3.2. del PTA)

Nella penisola Salentina le acque della falda profonda scorrono attraverso le fratture e carsificazioni delle formazioni mesozoiche. Questa principale risorsa di acqua è integrata da altre di minore entità e più superficiali che hanno sede nei terreni terziari e quaternari ma non sono meno importanti e significative in termini di sfruttamento ed utilizzo. Nella zona di interesse in relazione all'assenza di acquiferi porosi si rileva una bassissima presenza di opere di captazione.

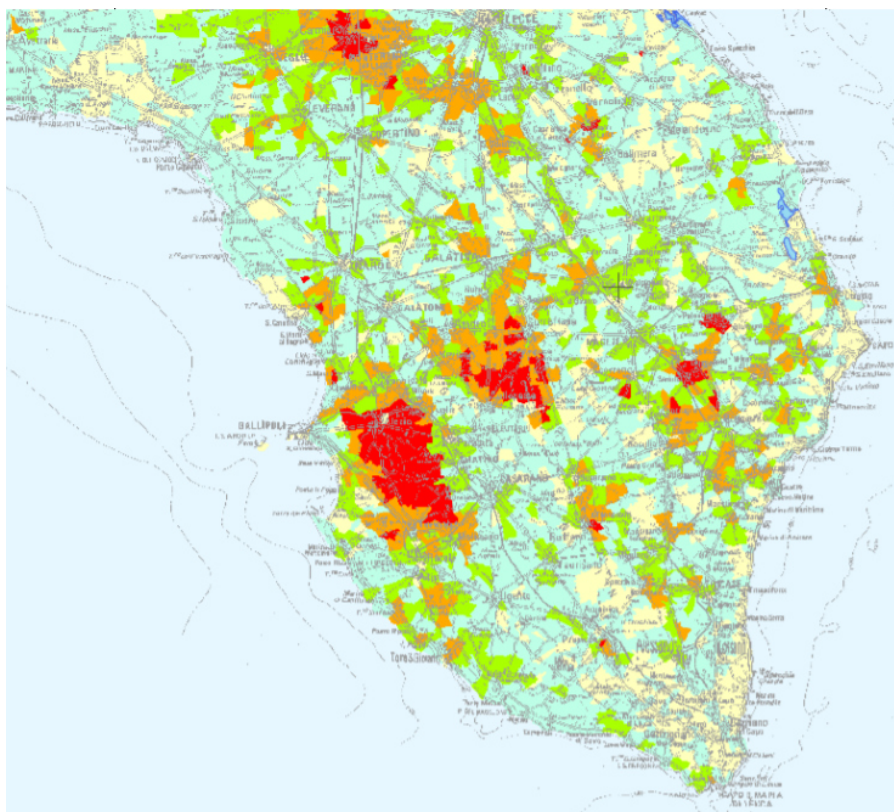


Figura 46: Opere di captazione censite dal Genio Civile (tav. 9.0.5 del PTA)

Per quanto riguarda le acque superficiali le opere in progetto, in particolare l'impianto fotovoltaico, non modificano il naturale assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno, non determina emungimento della falda per effetto della coltivazione agricola non irrigua resa possibile anche per le considerazioni fatte nel paragrafo "11.2 Effetti sulla Biodiversità: Flora e Fauna".

La coltivazione agricola biologica e il lavaggio dei pannelli fotovoltaici senza l'uso di detersivi consente di preservare le falde acquifere dalla contaminazione più diffusa in area agricola connessa all'uso di pesticidi e agenti chimici in genere.

Inoltre il progetto non prevede 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 e 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.

Per quanto sopra la realizzazione delle opere in progetto determinano sull'area circostante, e più in generale su tutto il territorio, impatti diretti e indiretti di tipo positivo.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

11.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio

L'attuale condizione del terreno, su cui realizzare le opere in progetto, è quello di terreno abbandonato e incolto inserito in un'area fortemente antropizzata.

Quasi tutta la superficie dell'area interessate al progetto verrà coltivata e condotta con metodo biologico. Il mancato uso delle risorse naturali, con esclusione della radiazione solare, per le attività in progetto determina, per il paesaggio circostante, un effetto benefico; infatti, non determinano sottrazione delle acque di falda e quindi non contribuisce all'impoverimento delle stesse, non determina consumo di nessun'altra risorsa che possa impoverire il territorio e il paesaggio.

A questo si aggiungono gli effetti positivi sulla flora, fauna, suolo, acqua, aria e clima che determinano un generale e complessivo miglioramento dei caratteri del paesaggio attraverso un recupero dell'habitat il cui diretto beneficiario sarà il territorio nelle vicinanze del sito di progetto.

Pertanto l'uso delle risorse naturali che si vanno a definire con le opere in progetto determinano un effetto positivo diretto e indiretto sul patrimonio culturale e paesaggistico dell'area in questione.

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 di inquinanti primari e secondari nell'atmosfera.

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

- emissioni pulverulenti;
- emissioni acustiche;
- emissioni elettromagnetiche;
- emissioni luminose;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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.).

Gli agglomerati urbani sono distanti alcuni chilometri dal sito. Per quanto riguarda le emissioni pulverulenti 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.

Da quanto viene descritto nella relazione specialistica redatta dall'Ing. Chiara Summa sullo studio dell'impatto acustico relativo al progetto in questione, considerando le rilevazioni in sito ed i valori di immissione degli impianti, è stato possibile stimare e valutare l'ambiente acustico nella nuova conformazione del paesaggio dall'aspetto prettamente acustico.

La finalità dello studio è l'analisi delle interferenze sonore che potrebbero prodursi a causa del funzionamento degli inverter e dei ventilatori, uniche fonti di emissione sonora. Gli inverter saranno installati in cabine di trasformazione, dotate di impianti di condizionamento per limitare l'eccessivo riscaldamento durante il periodo estivo. L'analisi è incentrata sulla compatibilità del funzionamento degli inverter e i relativi impianti di condizionamento con quelle che sono le norme vigenti in merito all'inquinamento acustico ed ai livelli di pressione sonora immessi, secondo la Legge Quadro 447/1995, come recepito dalla L.R. 03/2002.

Con riferimento al Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Nardò l'insediamento e i recettori sensibili più prossimi alle stazioni di conversione degli impianti Builli 1 e 2, ed individuati rispettivamente con le sigle R1 e R2 sugli stralci ortofoto riportati di seguito ricadono in classe II, dove si individuano le Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: "Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali".

Pertanto si applicheranno i seguenti valori limite di immissione:

- limite diurno Leq (A): 55 dB(A)
- limite notturno Leq (A): 45 dB(A)



Figura 47: Recettori R1 e R2

Le misure fonometriche sono state effettuate utilizzando un fonometro integratore 01 dB FUSION in classe 1 conforme alla legge quadro n° 447/'95 e relativi decreti applicativi (tra cui D.M.16/03/98) che consente l'analisi in frequenza 1/1, 1/3 ottava con memorizzazione dello spettro medio, dei minimi e dei massimi.

I livelli di rumore residuo rilevati sono:

- in prossimità del ricettore R1: 49,5 dBA
- in prossimità del ricettore R2: 50,7 dBA

Al fine di valutare i livelli di rumore ambientale complessivi nello stato di progetto, in corrispondenza del ricettore si esegue la somma energetica dei livelli residui attuali, valutati mediante i rilievi fonometrici, con i livelli simulati generati dall'impianto in progetto.

Dai risultati è emerso che la presenza dell'impianto non concorrerà al superamento sia del limite assoluto di cui all'Allegato B al D.P.C.M. 14/11/97, ossia i 55 dBA per il periodo diurno per la classe II sia del limite differenziale di 5 dBA, di cui all'art. 4, comma 2, lettere a-b, D.P.C.M. 14/11/97.

Dall'elaborazione dei dati acquisiti per la valutazione acustica è emerso, quindi, che in condizione post-operam non vi sarà alcun incremento significativo della rumorosità in corrispondenza dei corpi ricettori più prossimi alle sorgenti di rumore dell'insediamento futuro, in quanto il rumore degli inverter si confonde con il rumore di fondo e l'impatto legato alla immissione di quest'ultimi è da ritenersi nullo. Inoltre si evidenzia che considerando la tipologia dell'impianto nel periodo notturno è da escludersi qualsiasi emissione sonora poiché l'impianto non sarà in produzione.

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 "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV 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".

L'impatto elettromagnetico delle opere in progetto è generato dagli elettrodotti interrati e aerei presenti nel campo fotovoltaico e dalla linea di connessione dell'impianto alla cabina primaria Copertino.

La linea di connessione è composta da un elettrodotto interrato di 9.900 mt.

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÷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. È lecito considerare trascurabile l'inquinamento luminoso.

Per quanto riguarda le emissioni pulverulenti, queste, verranno ulteriormente ridotte dall'opera di mitigazione descritte innanzi.

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

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 previsti 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.

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.

L'impatto delle emissioni inquinanti è di tipo negativo nella fase di cantiere caratterizzati dall'essere di breve durata e completamente reversibili. L'impatto elettromagnetici e quelli sonori, tanto nella fase di cantiere che si esercizio e dismissione, come attestato nelle relazioni specialistiche (Relazione impatti elettromagnetici, Relazione previsionale impatto sonoro), allegate al presente studio, sono contenuti nei limiti della norma.

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

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

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

Inoltre, trattandosi di un'area già antropizzata ed interessata da attività esistenti, si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere e di dismissione possano essere ritenuti non significativi.

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

Gli effetti delle emissioni su territorio, suolo, acqua, aria e clima data la loro intensità, il periodo di durata sono da ritenersi ininfluenti.

12.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio

In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sul componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione.

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.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

13. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI AI RISCHI PER LA SALUTE PUBBLICA, IL PATRIMONIO CULTURALE, IL PAESAGGIO O L'AMBIENTE GENERATE DALLE OPERE IN PROGETTO

13.1 Effetti su popolazione e salute umana

L'assenza di effetti sul patrimonio culturale rende indenne la popolazione riguardo il godimento dello stesso. La salute umana può trarre beneficio da un territorio controllato e non abbandonato sottratto al rischio, ad esempio, di diventare zona di discarica abusiva.

13.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna

La parte del patrimonio culturale che ricomprende i beni di natura ambientale come il paesaggio naturale e con esso la flora e la fauna che lo caratterizza non risentono delle opere in progetto per le stesse ragioni del paragrafo precedente. L'area su cui realizzare le opere è incolta e abbandonata e solo periodicamente vengono eseguite le sfalcature che rendono il terreno privo di vegetazione caratterizzante e stabile.

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

Non sono riscontrabili effetti.

13.4 Effetto su patrimonio culturale, il paesaggio e l'ambiente

I beni del patrimonio culturale come definiti dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" sono: cose di interesse artistico, storico, archeologico, etno-antropologico, archivistico e bibliografico.

Esiste però una concezione unitaria del patrimonio culturale, indipendentemente dalla sua articolazione in varie tipologie e dal suo valore estetico, come espressione (l'espressione più alta, se vogliamo) dell'identità di una comunità. Fanno parte, quindi nell'accezione più moderna, anche beni di natura ambientale come i paesaggi, naturali o trasformati dall'uomo, e le strutture insediative (urbane e non) che presentano particolare pregio per i valori di una civiltà.

Dall'analisi dello scenario di base è emerso che l'area interessata dal progetto, già fortemente antropizzata, non interferisce con beni del patrimonio culturale come definiti dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" ossia: cose di interesse artistico, storico, archeologico, etno-antropologico, archivistico e bibliografico.

Lo stesso paesaggio è caratterizzato da terreni incolti e/o abbandonati. Non si registrano elementi identitari di paesaggio tipico delle Tavoliere del Salento a cui appartiene il territorio di Nardò.

Gli unici elementi caratteristici, comunque esterni all'area di impianto ma ricompresi all'interno delle opere in progetto, sono rappresentati dai fabbricati per sottrarli all'attuale stato di abbandono e restituirli alla originaria destinazione d'uso. Interventi questi, da eseguire secondo le linee guida del PPTR, in controtendenza con quanto avviene ed è avvenuto sul territorio e anche nelle immediate prossimità dell'opera in studio dove si è realizzato e si continuano a realizzare interventi di completa alterazione dei tratti identitari del paesaggio sostituendo l'architettura rurale della riforma con sistemi edilizi privi di qualsiasi tratto identitario, ricostruzione di muretti a secco ma con tecniche e materiali del tutto estranei alla tradizione.





Figura 48: Masseria Giudice nei pressi dell'area di impianto

La valutazione dell'impatto generato su questa importante testimonianza storica non può prescindere dalla effettiva osservazione delle opere che nella loro interezza andranno a realizzarsi. Tra queste le opere di mitigazione-attività agricola che si vanno a costituire con la ricostruzione lungo il fronte strada di una barriera vegetale, profonda circa 30 mt, realizzata con filari di ulivi superintensivi. Barriera che si ripete lungo tutto il perimetro e che renderà le strutture dell'impianto fotovoltaico del tutto non visibile all'osservatore da qualsiasi postazione raggiungibile.

Come non è possibile non rilevare che probabilmente in prossimità della Masseria Giudice saranno gli unici interventi sul patrimonio edilizio eseguite in osservanza alle linee guida del PPTR.

Infine non si può rilevare che negli anni la pratica edilizia e quella agricola hanno inserito, nel contesto agricolo di cui trattiamo, una tale quantità di elementi detrattori del paesaggio che esso ha perso la maggior parte degli elementi identitari. Se poi osserviamo le immagini storiche del satellite (google earth) è indiscutibile che le superfici incolte sono stabilmente ferme a questa condizione dal 1985 (senza dubbio per quelle in prossimità dell'area in oggetto). Così come è possibile valutare, al di fuori di qualsiasi affermazione di principio, semplicemente percorrendo la provinciale Avetrana-Nardò (asse viario interessato dalle opere in questione) tutti gli elementi detrattori dell'edilizia rurale e di tutti gli elementi identitari della campagna salentina.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

In prossimità dell’impianto, a meno di un chilometro, si rileva la presenza della Masseria Torre Giudice Giorgio citata dalle fonti storiche già nel XIV secolo. La masseria ha avuto il suo massimo periodo di splendore intorno al 1721, quando era di proprietà della famiglia nobile dei Raffa di Lecce. Attualmente trasformato in struttura ricettiva agrituristica.

Nel tempo intorno alla torre sono state costruite delle strutture, alcune realizzate negli ultimi 20 anni, che hanno dato corpo alla masseria con evidenti superfetazioni rispetto alla datazione della stessa torre.

Nel giudicare l’impatto che le opere in questione determinano sulla Masseria, impatto che non può essere valutato prescindendo da qualsiasi elemento di osservazione del post-operam, un contributo utile è dato dagli elaborati “carta della visibilità” – “fotoinserimento” – “interventi di recupero dei fabbricati della riforma”.

La scelta strategica, da parte del proponente, di proporre un progetto integrato tra produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaico e produzione agricola, è certamente portatrice di effetti benefici anche sull’ambiente. Come giudicare altrimenti l’azione di ricostruzione e conservazione dell’habitat che si va a determinare con l’iniziativa della pratica di apicoltura, la ricostruzione dei rifugi dei rettili, le maggiori opportunità di nidificazione e rifugio per l’aviofauna, il rispetto per il transito dei piccoli mammiferi, la possibilità di costruire spazi protetti alla fauna nomade e selvatica che favoriscono la riproduzione e la stanzialità.

Pertanto è possibile affermare che gli interventi previsti in progetto hanno complessivamente un effetto positivo sul contesto in cui intervengono ed in particolare su “Patrimonio Culturale, Paesaggio e/o l’ambiente”. Assume, potremmo dire, la valenza di sentinella del paesaggio agricolo evitando l’avanzare di tutti gli elementi di criticità evidenziati dal PPTR sull’ambito in questione. L’effetto negativo dell’invasività sulla percezione visiva è riscontrabile solo in attività di sorvolo e mai dall’osservatore da terra.

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

Il sito in questione è pianeggiante; la quota del terreno sul livello del mare è compresa tra i 30 e i 34 mt. La morfologia del terreno, all’interno del dominio di studio, è anche essa pressoché pianeggiante con quote che variano tra i 35 metri, del sito in questione, e i 0 mt che si raggiungono nella porzione al limite dei 5 Km lungo la direzione Ovest, ed i 50 mt che si raggiungono lungo la direzione Est.

La differenza di quota tra la periferia della città Nardò e il sito in questione è di 4 mt, e la differenza di quota tra la periferia di Leverano e il sito in questione è di 10 mt.

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 dai punti più alti.

In un'area del raggio di 5 km (785 Ha) sono presenti, o in fase di autorizzazione e/o esecuzione, 17 impianti di produzione di energia rinnovabile che occupano un'area di 75,96 Ha che producono una potenza elettrica complessiva di 30,19 MW. Di seguito si riporta una tabella riepilogativa degli impianti individuati.



Rappresentazione dell'intervento post-operam



Rappresentazione dell'intervento post-operam

Quindi nell'area di osservazione (quella ricompresa nel raggio di 5 km dal centro dell'area di impianto) solo il 0,96% del terreno è occupato da impianti fotovoltaici.

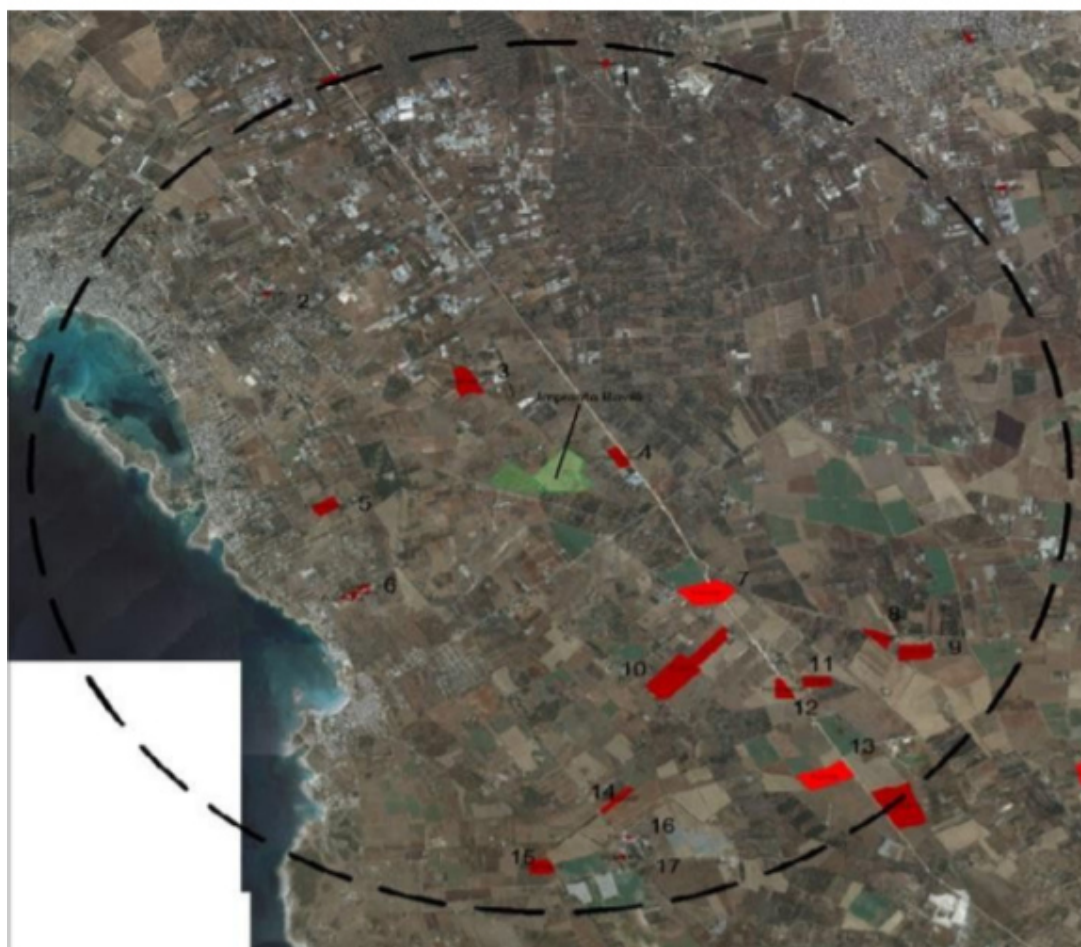
14.1 Effetti su popolazione e salute umana

Non sono riscontrabili effetti sulla popolazione e la salute umana dovuti al cumulo di iniziative analoghe e/o differenti.

L'impianto in progetto genera un incremento di area occupata da impianti fotovoltaici pari allo 35 % l'incremento di area occupata da impianti fotovoltaici rispetto area indagata è dello 0.3 % che si riduce sino allo 0.1% se si valuta l'incremento di area non coltivata.

L'indice, oltre ad essere molto basso, risulta determinato dalla sommatoria di impianti distribuiti in maniera diffusa e non concentrata su una porzione di territorio che dal punto di vista morfologico si presenta pianeggiante; pertanto, si può a buon diritto sostenere che la densità cumulativa degli impianti è molto bassa.

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.



Analisi degli Impatti Cumulativi – stralcio SIT Puglia - FER

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

14.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna

In considerazione della bassa percentuale di territorio interessato a progetti 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 dalla installazione di cui si tratta (si utilizza circa il 91% dell’area di impianto per scopi agricoli), e in considerazione che il terreno interessato è incolto e abbandonato non si riscontrano effetti negative su flora e fauna.

Sono invece positivi gli effetti sulla biodiversità per la messa in opera del piano culturale che prevede tra le altre cose: la restituzione all’uso agricolo del terreno, la coltivazione, la formazione di vegetazione a cespuglio, la riformazione dell’habitat per i piccoli rettili e lucertole.

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

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

14.4. Effetti su beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio

La bassa densità di concentrazioni di impianti ricadenti nella zona e la particolare morfologia del terreno, caratterizzato da deboli variazioni di quota, la ridotta presenza di strade e 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 al suo perimetro.

15. 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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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 rispondo 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.

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

16. 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. È necessario far rilevare che le opere normalmente definite di mitigazione, configurabili come attività complementari alle opere principali di progetto, sono in proposta attività dirette e parte essenziale delle opere in autorizzazione. Ciò è dovuto alla scelta, valuta del proponente, di proporre un progetto integrato di produzione di energia elettrica di fonte rinnovabile e produzione agricola. L'attività agricola determina la maggior parte degli effetti di mitigazione, così come quelle connesse all'attività di apicoltura e quella del recupero edilizio il cui utilizzo sarà strettamente collegato, ancora una volta all'attività agricola.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Inoltre è facile apprezzare come le opere che andremo a definire come "opere di mitigazione" hanno una ricaduta positiva multipla. Ossia la stessa iniziativa-opera assume valore di impatto positivo su più componenti; tra tutte l'attività agricola.

Infatti, l'opera in proposta compresa dell'attività agricola, per quest'ultima in particolare la conduzione biologica, comprensiva delle iniziative da realizzare all'interno e all'esterno dell'area di impianto, determina innegabilmente impatti positivi su:

- a. Suolo: 1) evita/riduce il consumo del suolo, (l'attività agricola si svolge su circa il 70/80% dell'area occupata; 2) la coltivazione biologica riduce la contaminazione delle falde e del suolo; 3) elimina gli effetti legati all'abbandono dei terreni agricoli; 4) impedisce il progressivo avanzamento delle attività edilizie;
- b. Biodiversità: 1) l'attività agricola (coltivazione degli ulivi e dei limoni) unitamente all'apicoltura innescano un processo di miglioramento e conservazione delle biodiversità; 2) l'agricoltura biologica prevista dal piano colturale preserva le coltivazioni autoctone e in parte della tradizione; 3) la pratica biologica dell'agricoltura innesca un processo di miglioramento e conservazione della fertilità del terreno;
- c. Acque: 1) la pratica agricola biologica impedisce il progressivo inquinamento delle falde superficiali e profonde; 2) impedisce il progressivo incremento delle aree impermeabili che un'eventuale attività edilizia comporta;
- d. Aria e clima: 1) la copertura del suolo con coltivazioni riduce la temperatura al suolo; 2) la piantumazione degli ulivi e dei limoni migliorano lo scambio di CO₂; 2) riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera per la conseguente contrazione della produzione di energia elettriche da fonti fossili;
- e. Popolazione e salute umana: 1) incremento delle opportunità occupazionali; 2) riduzione delle emissioni di CO₂; 2) riduzione dell'inquinamento delle falde superficiali e profonde; 3) conservazione e miglioramento della biodiversità;
- f. Sistema paesaggistico: 1) recupero e ripristino degli elementi riconoscibili nei tratti identitari del territorio ricadenti nell'area; 2) argine al dilagare dell'edilizia delle case vacanza e della pratica abusiva della stessa; 3) sottrazione dell'area interessata allo stato di abbandono, in cui persiste quasi ininterrottamente da più di 30 anni, per restituirla all'uso agricolo.

Invece tra gli impatti negativi, considerando che le emissioni rumorose e quelle elettromagnetiche sono all'interno dei valori previsti per legge e quindi considerate non dannose, si riscontra l'impatto visivo esclusivamente percettibile in sorvolo. Pertanto, gli impatti negativi sono di valore estremamente contenuto e/o nullo.

16.1 Misure di mitigazione nella fase di costruzione

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

- 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 essere 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;

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.

16.2 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 3,3 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.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

- Esecuzione di barriere naturali, per la mitigazione visiva, con la piantumazione di ulivi super intensivi lungo la recinzione; le barriere costituiranno anche rifugio per la nidificazione dell'aviofauna;
- 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 biologica per il 91% dell'estensione dell'area occupata;

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

16.3 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.

16.4 Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e ove possibile compensare impatti negativi del progetto sulle varie componenti

16.4.1 Popolazione e salute umana

I lavori verranno realizzati 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.

16.4.2 Habitat

Nonostante il cantiere si inserisca in un'area agricola ove rumore ed emissioni di polveri sono comparabili con quelle del cantiere per la realizzazione si adotterà quali accorgimento quello di evitare le lavorazioni nel periodo di maggior siccità garantendo l'assoluto non disturbo alle specie nidificanti nell'area protetta limitrofa al cantiere.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Il ripristino dell'attività agricola, in particolare la conduzione biologica, consentirà la ricostruzione di habitat favorevoli alla aviofauna e ai piccoli mammiferi selvatici. Si attuerà un programma di monitoraggio per l'osservazione delle condizioni dell'habitat e del suolo.

16.4.3 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 si eviterà di operare periodo primaverile e autunnale.

16.4.4 Vegetazione

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.

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

- piantumazione dei filari di 1.631 piante di olivo favolosa f-17 a conduzione intensiva;
- conduzione agricola del 91% circa dell'area occupata dall'impianto;
- la semina dovrà essere effettuata tempestivamente ma programmando i lavori in modo da effettuarla nei periodi ottimali.

16.4.5 Paesaggio

La mitigazione dell'impatto paesaggistico è legata essenzialmente all'attività agricola da eseguire all'interno del campo e alla architettura dell'impianto. Nel caso particolare le indicazioni qui fornite non solo mitigheranno l'impatto ma miglioreranno la percezione paesaggistica al termine dei lavori rispetto allo stato attuale e la conservazione della biodiversità. Il progetto prevede infatti il totale recupero ambientale delle aree di cantiere, con la restituzione dei terreni alla conduzione agraria abbandonata da tempo.

Il progetto prevede già le seguenti opere mitigative e migliorative per ridurre l'impatto paesaggistico:

- la scelta di strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici tali che l'altezza massima da terra è 2.5 mt

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

- la creazione di una barriera arbustiva costituita da filari di olivo F-17 lungo tutta la parte esterna della recinzione dell'impianto la cui altezza è superiore a 2.5 mt.
- una barriera arbustiva costituita da un filare di limoni lungo il perimetro interno della recinzione dell'impianto.

16.4.6 Rumore

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

16.4.7 Geologia e 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.

16.4.8 Suolo

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

16.4.9 Acqua

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
--	---	-------------------

16.4.10 Aria

16.4.10.1 Mitigazione degli impatti relativi all'emissione di polveri e sostanze inquinanti

Le misure mitigative riguardano essenzialmente l'attività di cantiere, e lungo le strade sterrate di accesso al sito ove verrà posta particolare attenzione alla riduzione dell'emissione di polveri, bagnando frequentemente i cumuli di terra in fase di scavo, e le carreggiate garantendo 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 rinfranchi.

16.4.10.2 Mitigazione degli impatti relativi alle radiazioni elettromagnetiche

Le apparecchiature rispetteranno i livelli di emissione secondo la normativa vigente in materia utilizzando cavi elicordati.

16.4.10.3 Mitigazione degli impatti relativi all'inquinamento luminoso

Le misure atte a limitare gli impatti ipotizzati sono modeste in quanto limitati si ritengono gli effetti negativi prodotti sull'ambiente e consistono:

- nel diminuire il numero degli elementi di illuminazione, limitandoli alle sole aree dove sono strettamente necessari;
- utilizzare elementi di illuminazione schermati verso l'alto e conformi alla normativa in materia di inquinamento luminoso;
- evitare lavorazioni che richiedano l'utilizzo molta illuminazione nelle prime ore del mattino e nelle ore serali.
- utilizzo di tecnologia Led

16.5 Monitoraggio

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

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

Durante la fase di cantiere bisognerà tener conto degli impatti dovuti agli interventi diretti delle opere connesse al progetto e, quindi, ad eventuali problemi connessi delle emissioni pulverulenti. 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 4 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

2) Parametri chimico-fisici del terreno

A cui afferiscono gli elementi di cui alla seguente tabella:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

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
calcare 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 28 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.

Sarà predisposto un monitoraggio delle emissioni sonore tanto in fase di cantiere che di esercizio al fine di meglio organizzare i lavori o per l'adozione di ulteriori azioni mitigatrice nei confronti dei recettori sensibili.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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

17. 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. 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.

17.1 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.

17.2 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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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.

17.3 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 "Tavoliere Salentino".

Ricade cioè, secondo il PPTR in quell'ambito che, per caratteristiche peculiari intrinseche, è stato denominato ed individuato come "Tavoliere Salentino".

Il lotto di impianto Builli 1 interferisce, per una porzione assai ridotta di circa 5.000 mq, con un'area caratterizzata dal PPTR come "Prati e Pascoli naturali" che in realtà, è un'area con stratificazione di detriti e scarti di cave. L'impianto inoltre interferisce con i coni visuali 4 Km (nella posizione a ridosso del limite) di Porto Cesareo. Il cavidotto di connessione interrato interferisce solo con aree a pericolosità idraulica.

Secondo le Linee Guida del PPTR (Elaborato del PPTR 4.4.1) le criticità dovute alla installazione di impianti fotovoltaici all'interno del territorio Regionale "sono legate soprattutto ad un uso improprio del fotovoltaico, all'occupazione di suolo, allo snaturamento del territorio agricolo. Sempre più numerosi, infatti, sono gli impianti che si sono sostituiti a suoli coltivati".

Ribadisce anche che:

"Per gli impianti su suolo, uno dei principali impatti ambientali è costituito dalla sottrazione di suolo, altrimenti occupato da vegetazione naturale o destinato ad uso agricolo. In genere, vengono privilegiate le aree pianeggianti, libere e facilmente accessibili, ovvero quelle che potenzialmente si prestano meglio all'utilizzo agricolo. Ciò comporta una sottrazione di suolo agrario piuttosto consistente e l'occupazione di suoli di medio-alta fertilità per un periodo di 25-30 anni, con conseguente modifica dello stato del terreno sottostante ai pannelli fotovoltaici."

Tra gli altri rischi, si legge nelle linee guida, è da considerare che:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

“Il rischio principale è che tali suoli, a seguito della dismissione degli impianti, non siano restituibili all’uso agricolo, se non a costo di laboriose pratiche di ripristino della fertilità, con problemi di desertificazione”.

In particolare poi le linee guida del PPTR, ai fini della valutazione degli impianti fotovoltaici che ricadono all’esterno delle aree definite “non idonee” da Regolamento Regionale N° 24/2010, richiamano la valutazione degli indicatori, come definiti nell’elaborato 7 del PPTR ai punti 3.2.2.2 “frammentazione del paesaggio”, 3.2.2.6 “esperienza del paesaggio rurale”, 3.2.2.7 “artificializzazione del paesaggio rurale”.

Gli indicatori citati sono di tipo quantitativo, ovvero che affidano la misurazione dei diversi aspetti del paesaggio considerati a dati per quanto possibile oggettivo.

Nell’elaborato 7 del PPTR “Il rapporto ambientale” si descrive ciò che misurano gli indicatori; di seguito, per semplicità di lettura, si riporta la descrizione:

- Frammentazione del paesaggio

La frammentazione del paesaggio produce disturbo alla biodiversità, isolamento degli habitat, e rappresenta un detrattore alla perceibilità dei paesaggi, in particolar modo di quelli naturali e rurali. L’indicatore in questo caso misura la dimensione delle aree non interrotte da infrastrutture con capacità di traffico rilevanti.

- Esperienza del paesaggio rurale.

Misura la possibilità di percezione del paesaggio rurale rispetto ai principali detrattori visuali e del rumore, articolati in classi di disturbo.

- Artificializzazione del paesaggio rurale.

Misura la presenza di elementi artificiali nelle aree agricole. I dati disponibili hanno consentito per ora di rilevare soltanto le serre e gli aerogeneratori.

Come riportato nell’elaborato 7 del PPTR “Il rapporto Ambientale” i riferimenti essenziali e l’interpretazione dei dati più significativi per ciascun indicatore, sono:

(3.2.2.2) Frammentazione del paesaggio

“La frammentazione del paesaggio dovuta all’aumento delle reti infrastrutturali, in primo luogo strade con capienze di traffico rilevanti, è ritenuta una crescente minaccia per gli impatti e i disturbi diretti che essa arreca alla biodiversità, ma anche per la frammentazione e il conseguente isolamento degli habitat. Meno studiate, ma altrettanto rilevanti, appaiono le conseguenze negative che essa produce sulla specie umana e sul suo rapporto con il paesaggio quale contesto di vita.”

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Fonte dati: rete stradale dello "schema dei servizi infrastrutturali" del DRAG (2008) e geometrie lineari delle ferrovie elettrificate.

Secondo quanto riportato nell'elaborato 7 (Allegato 1) si potranno avere Indicazioni metodologiche per l'aggiornamento mediante l'aggiornamento della Rete stradale del DRAG oppure ottenere le stesse informazioni relative alle geometrie lineari delle strade principali attraverso un aggiornamento della CTR, in modo da poter intersecare i nuovi elementi alla superficie territoriale ed ottenere i risultati sulle patch."

(3.2.2.6) Esperienza del paesaggio rurale.

Il "Rapporto ambientale" (elaborato 7 del PPTR) individua "gli elementi di disturbo all'esperienza del paesaggio rurale articolandoli in 8 classi di disturbo, a ciascuna delle quali viene attribuito un fattore di moltiplicazione che ne esprima il peso relativo. (da 2 a 10)" e precisamente:

- ✓ disturbo di classe 2: ferrovie minori, viabilità minore, insediamenti discontinui;
- ✓ disturbo di classe 3: insediamenti commerciali, ospedali, attrezzature ricreative e per lo sport;
- ✓ disturbo di classe 4: insediamenti continui, porti, viabilità principale;
- ✓ disturbo di classe 5: insediamenti produttivi, cave, discariche e depositi;
- ✓ disturbo di classe 6: ferrovie elettrificate;
- ✓ disturbo di classe 7: aerogeneratori e strade statali;
- ✓ disturbo di classe 8: autostrade;
- ✓ disturbo di classe 10: aeroporti

a cui sono seguite delle mappature che per il Tavoliere Salentino è:

E che riporta l'area di progetto in area "most tranquill".

In esso si legge che per la verifica della mutazione dei cambiamenti "all'interno del paesaggio rurale è necessario calibrare le prossime interpretazioni sull'aggiornamento della CTR e sul completamento dei dati relativi agli aerogeneratori".

Sono raccomandate misure di tutela del paesaggio rurale a bassa antropizzazione.

(3.2.2.7) Artificializzazione del paesaggio rurale

Nella definizione di Artificializzazione del paesaggio rurale si fa riferimento "alla presenza di elementi, in termini di strutture e di materiali, che sostituiscono/mascherano, permanentemente o stagionalmente, la copertura del suolo agricolo." Ed ancora si riporta che "In una visione più ampia l'artificializzazione può essere letta anche come progressiva presenza di manufatti edilizi incoerenti con il paesaggio agricolo-rurale circostante, siano essi riferiti o estranei alle attività agricole.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

In relazione agli UPC (Ulteriori contesti Paesaggistici) del PPTR e alle aree agricole, con cui interferiscono le aree di progetto individuate anche come aree non idonee come definite dal Regolamento Regionale del 30 dicembre 2010, n. 24 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia" rappresentate dal "cono visuale di Porto Cesareo" e da "prati e pascoli naturali", si riportano le criticità rilevate in riferimento alla costruzione di impianti fotovoltaici su tali aree richiamate dal citato Regolamento.

1. Coni visuali: Problematiche che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni - incompatibilità con gli obiettivi di protezione per cono visuale per impianti fotovoltaici

"La presenza di grandi superfici a pannelli fotovoltaici che s'inseriscono in maniera rilevante in visuali di particolare rilevanza identitaria o storico-culturale può produrre una alterazione significativa dei valori paesaggistici presenti."

2. Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità presenti in Puglia e individuazione delle tipologie inidonee di impianti: Problematiche che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni - incompatibilità con gli obiettivi di protezione per cono visuale per impianti fotovoltaici
 "La realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aree effettivamente occupate da tali colture comporterebbe l'espanto delle stesse, pertanto, non è compatibile con gli obiettivi di conservazione e valorizzazione dei prodotti tipici di qualità."

In particolare, per le aree agricole il Regolamento Regionale del 30 dicembre 2010, n. 24 precisa che:

"Per questa tipologia di area non idonea, gli impianti definiti non idonei sono tutti quelli che producono in fase di realizzazione espanto di piante della specie sottoposta al riconoscimento di denominazione"

Pertanto, in riferimento agli indicatori richiamati dalle linee guida del PPTR, il progetto risulta compatibile in quanto:

- a) L'opera in questione non determina la costruzione di nuove reti infrastrutturali come riportato dall'indicatore "frammentazione del paesaggio agrario";
- b) L'opera in questione non appartiene a nessuna classe di disturbo come individuate dall'indicatore "Esperienza del paesaggio rurale";
- c) L'opera in questione, per effetto delle opere di mitigazione e della continuazione dell'attività agricola "mascherano" la copertura del suolo in maniera limitata e percettibile solo in "sorvolo".

In riferimento agli UCP e al Regolamento Regionale del 30 dicembre 2010, n. 24, il progetto risulta compatibile in quanto:

- a) L'opera in questione per effetto delle opere di mitigazione, della continuità dell'attività agricola e della morfologia del territorio non si interferisce con visuali particolare rilevanza identitaria o storico-culturale;
- b) L'opera in questione non determina espanto di alcuna coltura ed in particolare di specie sottoposte al riconoscimento di denominazione;

Si rinvia per una lettura più dettagliata agli approfondimenti effettuati in:

- Relazione Paesaggistica,
- Studio del fotoinserimento,
- Carta della visibilità,
- Progetto agricolo,
- Progetto di mitigazione,
- Rilievo fotografico,
- Piano colturale

L'impianto fotovoltaico infine non è percettibile da nessuno dei punti di maggiore interesse paesaggistico di prossimità così come da quelli di un'area più vasta da un osservatore a terra o sui punti più alti delle costruzioni. L'impianto è individuabile solo con attività di sorvolo.

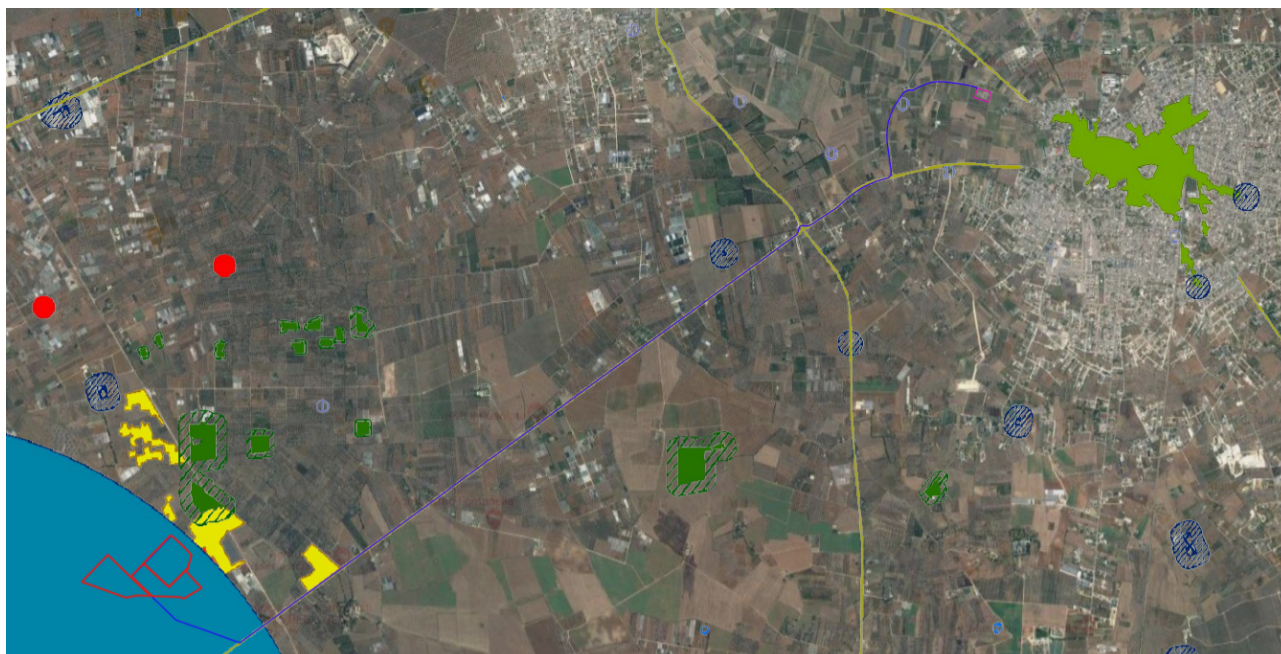


Figura 49: Inquadramento vincolistico generale PPTR

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che le aree interessate dall'impianto fotovoltaico non interferiscono con un'area a rischio di pericolosità idraulica, così come definite e perimetrare dal Piano di Assetto Idrogeologico.

In conclusione, si può affermare che le opere in progetto non mostrano elementi di incompatibilità con il PPTR.

17.4 Coerenza con il Piano Tecnico di Coordinamento Provincia di Lecce

Il PTCP della Provincia di Lecce mira a delineare strategie condivise senza definire prescrizioni, delinea attraverso le "Linee guida" dove traccia gli obiettivi.

I principali obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento sono quelli di uno sviluppo del benessere e dei redditi individuali e collettivi, dell'espansione delle attività produttive e dell'occupazione coerentemente alla diffusione della naturalità, del miglioramento dell'accessibilità e della mobilità nel Salento, di un'articolazione dei modi di abitare nelle diverse situazioni concentrate e disperse, della salvaguardia e recupero dei centri antichi e di un immenso patrimonio culturale diffuso, di uno sviluppo turistico compatibile. Colloca questi obiettivi entro una specifica ipotesi di organizzazione spaziale ed insediativa: quella del Salento come parco.

In relazione alle tre principali linee concettuali e di azione poste dal PTCP:

- una diffusione della vegetazione naturale che, grazie alla propensione degli areali vegetazionali a elevato potenziale rigenerativo a ricolonizzare i coltivi abbandonati, assecondi, in linea con le recenti politiche comunitarie che si ispirano alla riconversione dell'agricoltura in senso agro-ambientale, processi naturali di avanzamento della naturalità nelle aree abbandonate dagli usi agricoli perché scarsamente produttive;
- una diffusione della vegetazione naturale attraverso interventi progettuali che si ispirino a processi naturali, ma che richiedono strategie specifiche ed innovative tanto nel campo della silvicoltura naturalistica, quanto in quello di una pianificazione ecologicamente orientata;
- un allargamento dello stesso modo di intendere la naturalità: dalle forme esclusive e più elettive della natura a quelle diffuse e confuse dell'ambiente rurale (siepi, macchioni, ecc.), ma anche alle stesse specie agricole quando queste promuovono e sostengono una biodiversità agro-ecologica proveniente dalla incentivazione di cultivar antiche, esclusive e caratteristiche di un particolare ambiente (fichi, fichi d'india, pere, ecc.) destinate, per capo deperibilità del prodotto, al consumo locale

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BULLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

Individua, come azione, quella di incentivare una graduale riconversione dei coltivi presenti o delle aree abbandonate dall'agricoltura (set aside) verso interventi di riforestazione indirizzati alla salvaguardia ambientale, oppure verso coltivazioni a basso impatto ambientale (agricoltura integrata e biologica).

Sul settore delle energie rinnovabili Il PTCP rileva come 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. Offre come soluzione lo sviluppo del Salento secondo un orizzonte che trasformi il Salento da consumatore di energia in produttore ed esportatore di energia. Esso individua la soluzione nel ricorso alle tecnologie innovative che utilizzino fonti di energia rinnovabili: energia solare, energia eolica e da bio-massa.

Pertanto il progetto risulta conforme al PTCP in quanto risponde ai requisiti richiesti dalle linee guida esistenti.

17.5 Coerenza Con Il PRG Di Nardò

L'intervento in progetto, poiché ricadente in area tipizzata agricola come E1, 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.

Il progetto è coerente con le previsioni del PRG del comune di Nardò.

17.6 Coerenza Con 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 Lecce 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.

17.7 Coerenza Con Il Piano Di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che la zona interessate dall'intervento interferisce con un'aree ad alta pericolosità idraulica, così come definite e perimetrare dal Piano di Assetto Idrogeologico.

In tale zone il cavidotto interrato ai sensi dell' art. 7 comma d) delle NTA del PAI è consentito con parere vincolante dell'ADB.

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

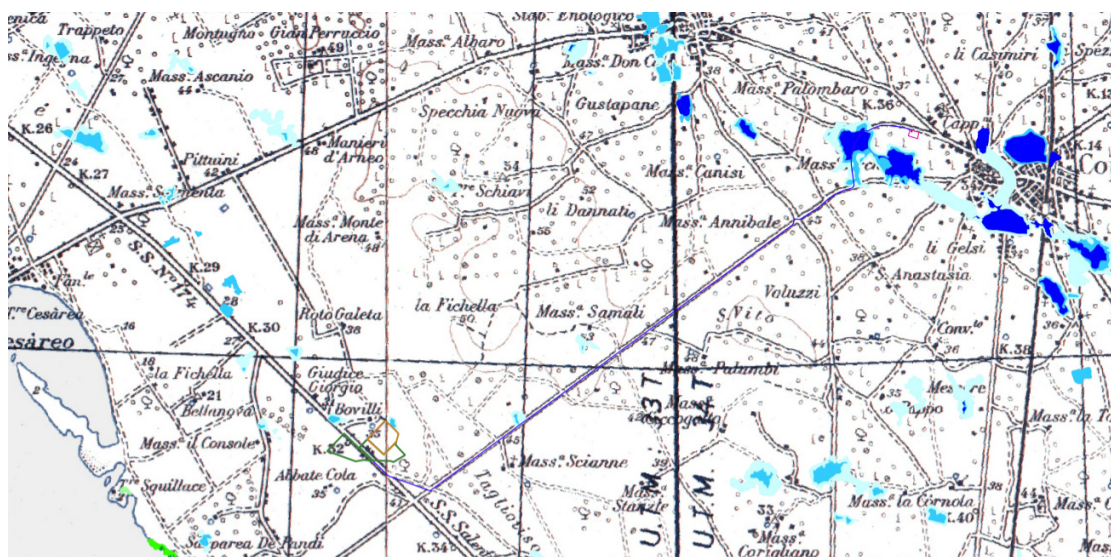


Figura 50: Inquadramento vincolistico generale PAI

17.8 Coerenza Con La Rete Natura 2000 E La Direttiva "Habitat" N°92/43/Cee

L'area individuata per la realizzazione del Parco Fotovoltaico Bulli 1 e 2 non ricade in Zone di Protezione Speciale (ZPS), né nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) né tantomeno nelle rispettive aree buffer.

17.9 Coerenza Con Le Aree Protette Legge 394/91 E Legge Regionale 19/97

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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.

17.10 Coerenza Con Legge N°1089/39 "Tutela Delle Cose D'interesse Storico Artistico"

Si segnala in generale l'importanza del paesaggio, in particolare intorno a Lecce, che talvolta viene depauperato da un'intensivizzazione dell'agricoltura che ne artificializza i caratteri fisico percettivi.

In generale il paesaggio del Tavoliere Salentino è caratterizzato da ampie visuali sulla distesa di terra rossa e verdeggianti del paesaggio agrario, la cui variabilità paesaggistica deriva dall'accostamento delle diverse colture (oliveti a sesto regolare, vigneti, alberi da frutto e seminativi) ed è acuita dai mutevoli assetti della trama agraria: - grandi appezzamenti di taglio regolare, con giaciture diverse, a formare un grande patchwork interrotto da grandi radure a seminativo; - sistema di piccoli appezzamenti con prevalenza di seminativi; - campi medio-grandi con estesi seminativi e vigneti nei territori depressi bonificati. Sono poco presenti in quest'area terreni con rocce nude affioranti, tipico dei paesaggi dei pascoli rocciosi del Tavoliere Salentino. Le partizioni agrarie, molto frammentate sono sottolineate dalle strade interpoderali e locali.

L'area di interesse ricade, secondo il PPTR, in area a esposizione visuale media e lontana da strade panoramiche, strade morfotipologiche territoriali, ferrovie di interesse paesaggistico. L'impianto, si colloca a una distanza di circa 6 km dalla strada paesaggistica SP115 così come definita dal PPTR.

Il parco fotovoltaico "Builli" 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.

L'area dista dall'area protetta marina di Porto Cesareo circa 3 km. L'impianto dista circa 1 km dalla Masseria Giudice, riportata dal PPTR come "sito storico culturale".

La particolare orografia del terreno rende invisibile l'impianto dall'area marina di Porto Cesareo.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

La vegetazione presente e quella prevista dalle opere di mitigazione rende non invisibile l'impianto di progetto ad un osservatore posto sul tetto della torre della Masseria Giudice, come è desumibile dagli elaborati allegati al presente progetto "carta della visibilità" e fotoinserimento.

17.11 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.

17.12 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.

17.13 Coerenza Con Regolamento Regionale N° 24 Del 30-12-2010 (Aree E Siti Non Idonei)

Il sito del parco fotovoltaico "Builli" 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 tipologie 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:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- 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. Il sito Rete Natura 2000 relativamente più vicino all'area di progetto è localizzato ad una distanza di circa 20 km ed è il SIC – ZPS "Torre Guaceto.
- 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.
- 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. lgs42/2004, 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 150 m; il sito non interferisce
- Boschi con buffer di 100 m; il sito non interferisce
- 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) il progetto non interferisce con aree a pericolosità idraulica se non per la parte del cavidotto.
- Ambiti A e B del PUTT: l'area di progetto non rientra in ambiti territoriali estesi di tipo A o B del PUTT/P

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" – NARDO' (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

- Area edificabile urbana con buffer di 1 Km (ai sensi delle Linee Guida Decreto 10/2010 Allegato 4 – punto 5.3.b): l'impianto fotovoltaico è collocato abbondantemente al di fuori dell'area edificabile urbana a circa 5 km
- Segnalazione Carta dei Beni più buffer di 100 m: sono 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 rientra nel cono visuale di 4 km di Porto Cesareo
- 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;
- Aree Agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità: sulla base di quanto riportato nella Relazione Pedo-Agronomica allegata al progetto, l'area interessata dall'intero impianto non rientra in alcuna produzione di tipo biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G.

L'area di impianto è conforme al R.R. 24 del del 30-12-2010.

18. UN SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ

In fase di redazione dello Studio di Impatto ambientale non sono state riscontrate difficoltà nella reperibilità dei dati e delle informazioni necessarie.

19. CONCLUSIONI

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

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BUILLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

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.

Di seguito, in tabella, vengono riportati in sintesi, gli effetti sulle componenti ambientali dovuti alla realizzazione del progetto agrivoltaico “BUILLI”.

Sintesi degli effetti sulle componenti ambientali delle opere del progetto “BUILLI”				
	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 “BUILLI”	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
	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; 	Nessuno

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO AGROVOLTAICO “BULLI” – NARDO’ (LE) Studio di Impatto Ambientale	LECCE 2 PV S.R.L.
---	---	--------------------------

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Promozione dell'agricoltura di precisione; ➤ Condivisione dei dati sperimentali 	
	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

Il tecnico

Ing. Giorgio Vece