

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 "BUILLI", SITO NEL COMUNE DI NARDÒ (LE), IN LOCALITÀ BUILLI, 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.

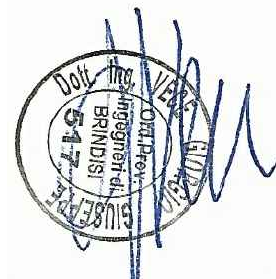
Oggetto: Relazione Paesaggistica

ELABORATO:
AG7SE31_RelazionePaesaggistica_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	GIUGNO 2020	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) Relazione Paesaggistica	LECCE 2 PV S.R.L.
---	--	--------------------------

Sommario

1. PREMESSA	4
ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	8
ELABORATI DI PROGETTO.....	9
ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA’ PAESAGGISTICA	10
PARTE I: Descrizione del contesto e del progetto	10
2. AREA PAESAGGISTICA DI APPARTENENZA	10
2.1 Ambito territoriale “Tavoliere Salentino”	11
2.1.1 Struttura idrogeomorfologica.....	11
2.1.2 Struttura ecosistemica e ambientale.....	13
2.1.3 Struttura antropica e storico – culturale	16
3. DATI GENERALI DEL PROGETTO	18
3.1 Generatore fotovoltaico.....	19
3.1.1 Strutture di sostegno pannelli fotovoltaici.....	21
3.1.2 Pannelli fotovoltaico.....	22
3.1.3 Recinzione.....	23
3.1.4 Strutture prefabbricate	25
3.1.5 Impianti Ausiliari.....	26
3.1.6 Cavidotti interrati	27
3.1.7 Viabilità interna	27
3.2 Cavidotto di connessione MT	28
3.3 Potenziamento CP Copertino.....	28
3.4 Interventi di recupero dei fabbricati della riforma.....	30
PARTE II: Analisi delle tutele	32
4. ANALISI DELLE CRITICITÀ E CRITERI PROGETTUALI DELL’IMPIANTO E DELLA MITIGAZIONE	32
4.1 Analisi delle criticità dirette e definizione dell’area di indagine	32
4.2 Interferenze con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	33
4.3 Analisi vincolistica con Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	37
4.4. Analisi vincolistica con Carta Idrogeomorfologica dell’AdB	38
4.5 Analisi vincolistica con Aree non idonee (FER – DGR 2122).....	39
4.6 Modalità di superamento delle interferenze dirette	40
4.7 Analisi delle criticità indirette.....	42
4.7.1 Analisi dei beni paesaggistici e degli UPC ricadenti nell’area di indagine	42
4.7.2 Struttura idrogeomorfologica.....	45
4.7.3 Struttura ecosistemica e ambientale.....	46

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

4.7.4	Componente culturale e paesaggistica	47
4.7.5	Componente dei valori percettivi.....	48
	PARTE III: Compatibilità dell’opera con le tutele paesaggistiche.....	49
	5. CRITERI PROGETTUALI DELL’IMPIANTO E DELLA MITIGAZIONE	49
5.1	Scelta del luogo di intervento.....	50
5.1.1	Comune di Nardò.....	50
5.1.2	Comune di Leverano.....	52
5.1.3	Comune di Copertino	52
5.1.4	Inquadramento catastale	52
5.2	Scelte progettuali per il superamento delle interferenze	56
5.2.1	Recupero dei terreni agricoli abbandonati.....	56
5.2.2	Recupero della biodiversità.....	57
5.2.2.1	Il recupero dell’agricoltura della tradizione	58
5.2.2.2	Le biodiversità come opportunità d’impresa	58
5.2.3	L’impresa fotovoltaica quale opportunità per l’impresa agricola e il territorio.....	60
5.2.4	Opportunità socio-economiche e occupazionali	61
5.3	Architettura d’impianto.....	63
	PARTE IV: Misure di mitigazione e compensazione.....	64
	6. OPERE DI MITIGAZIONE	64
6.1	Fase di cantiere.....	65
6.2	Fase di esercizio.....	65
6.2.1	Strutture di sostegno.....	65
6.2.2	Cabinati.....	65
6.2.3	Recinzione.....	65
6.2.4	Viabilità di servizio	66
6.2.5	Cumuli di pietre per la protezione di anfibi e rettili	67
6.2.6	Impianto di illuminazione e videosorveglianza	67
6.2.7	Attività agricola.....	68
6.2.8	Piano di Monitoraggio Ambientale	68
6.3	Dismissione dell’impianto	70
	PARTE V: Trasformazione del paesaggio e modifiche attese	70
	7. BENI PAESAGGISTICI E UPC RICADENTI NELL’AREA DI INDAGINE	70
7.1	Frammentazione del paesaggio agrario	72
7.2	Habitat e biodiversità	73
7.3	Inquinamento	73

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

7.4 opportunità socio-occupazionali	74
7.5 Percezione visiva	74
PARTE V: Conclusione	74
8. CONCLUSIONI	74

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

1. PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica tratta del progetto di un impianto agrivoltaico denominato Builli. Il progetto dell'impianto agrivoltaico "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, redatto secondo le "linee guida Nazionali di produzione integrata" e il disciplinare della "Produzione integrata della Regione Puglia – anno 2019". La continuità della coltivazione agricola non sarà compromessa dall'installazione degli impianti fotovoltaici, e l'architettura dell'impianto fotovoltaico sarà organizzata in maniera tale da consentire l'utilizzo degli strumenti dell'agricoltura di precisione.

L'impianto, cioè, rientra tra quelli denominati agrivoltaici.

Il parco agrivoltaico denominato "BUILLI" si realizzerà su aree agricole entro il territorio del comune di Nardò, su una superficie di circa mq 275.160. Le opere di connessione interessano oltre al comune di Nardò, anche i comuni limitrofi di Leverano e Copertino.

L'impianto fotovoltaico è costituito da due lotti di impianto 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 16.564,80 kWp mentre la potenza elettrica AC complessiva è pari a 14.250 KWn.

Per l'inquadramento della procedura di seguito si anticipa quanto meglio e più approfonditamente sarà trattato più avanti.

Ai sensi dell'art. 142 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio" sono di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni della Autorizzazione Paesaggistica:

- a) *i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
- b) *i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
- c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- d) *le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
- e) *i ghiacciai e i circhi glaciali;*
- f) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*

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

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;

j) i vulcani;

k) le zone di interesse archeologico.

Come sarà meglio rappresentato più avanti, nessuna delle opere in progetto, interferisce con i beni di cui all'art. 142 del Codice.

Per quanto riguarda le interferenze con gli UCP del PPTR l'area di impianto interferisce totalmente con il vincolo "Coni visuali 4 km" e in parte con il vincolo "Aree e pascolo naturale".

Il cavidotto di connessione interrato, invece, interferisce in parte con i seguenti vincoli:

- Area a bassa, media ed alta pericolosità di inondazione del PAI;
- Corso d'acqua definito dalla Carta Idrogeomorfologica dell'AdB;
- Strade a valenza Paesaggistica del PPTR;

In riferimento alle aree di pericolosità di inondazione, di seguito si riportano in breve le NTA del PAI,:

Artt. 7 e 8 comma 1 punti d) delle NTA del PAI: *"Nelle aree ad alta e media probabilità di inondazione, ..., sono esclusivamente consentiti: interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizi, 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, purchè 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;"*

Art. 9 comma 1 delle NTA del PAI: *"Nelle aree a bassa probabilità di inondazione sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purchè siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale."*

In ogni caso, il cavidotto attraverserà unicamente viabilità pubblica esistente così da non modificare in alcun modo l'assetto idrogeologico del territorio interessato dalle opere in progetto.

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

Con riferimento al corso d'acqua che viene attraversato dal cavidotto si riporta:

Art. 10 comma 1 e 2) delle NTA del PAI: *"1) ai fini della tutela e dell'adeguamento dell'assetto complessivo della rete idrografica, il PAI individua le fasce di pertinenza fluviale. 2) all'interno delle fasce di pertinenza fluviale sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, a condizioni che venga preventivamente verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, come definita all'art. 36, sulla base di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica subordinato al parere favorevole dell'Autorità di Bacino."*

Il superamento di tale interferenza verrà realizzato con tecnologia NO DIG.

In riferimento al PPTR si riportano le NTA per i vincoli di "Coni Visuali", "Aree a Pascolo Naturale" e "Strada a Valenza Paesaggistica".

Per i coni visuali vale l'art. 88 delle NTA del PPTR

- Art. 88 comma 2 delle NTA del PPTR: *"In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano: ...Punto a1) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere l'integrità dei peculiari valori paesaggistici, nella loro articolazione in strutture idrogeomorfologiche, naturalistiche, antropiche e storico-culturali, delle aree comprese nei coni visuali"; ...Comma 3: "Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi che:...Punto c2) assicurino il mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, con particolare riferimento ai coni visuali e ai luoghi panoramici;"*

Per "Aree a Pascolo Naturale" vale l'art. 66

- Art. 66 comma 2 delle NTA del PPTR: *"In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano: punto a6) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1"*

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

Per le Strada a Valenza Paesaggistica" vale l'art. 87 delle NTA del PPTR

- Art 87 punto 3 delle NTA del PPTR: *"Tutti gli interventi riguardanti le strade panoramiche e di interesse paesaggistico-ambientale, i luoghi panoramici e i coni visuali, non devono compromettere i valori percettivi, né ridurre o alterare la loro relazione con i contesti antropici, naturali e territoriali cui si riferiscono."*

Sempre in riferimento al PPTR Il generatore fotovoltaico è da considerarsi, ai sensi dell'art. 89 comma 1 delle NTA del PPTR, "intervento di rilevante trasformazione".

Infatti, l'Art. 89 comma 1 delle NTA del PPTR recita: *"Ai fini del controllo preventivo in ordine al rispetto delle presenti norme ed alla conformità degli interventi con gli obiettivi di tutela sopra descritti, sono disciplinati i seguenti strumenti:*

- a) *L'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del Codice, relativamente ai beni paesaggistici come individuati al precedente art. 38 co. 2;*
- b) *L'accertamento di compatibilità paesaggistica, ossia quella procedura tesa ad acclarare la compatibilità con le norme e gli obiettivi del Piano degli interventi:*
 - b1) *che comportino modifica dello stato dei luoghi negli ulteriori contesti come individuati nell'art. 38 co. 3.1;*
 - b2) *che comportino rilevante trasformazione del paesaggio ovunque siano localizzate.*

Sono considerati interventi di rilevante trasformazione ai fini dell'applicazione della procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, tutti gli interventi assoggettati dalla normativa nazionale e regionale vigente a procedura di VIA nonché a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale o provinciale se l'autorità competente ne dispone l'assoggettamento a VIA."

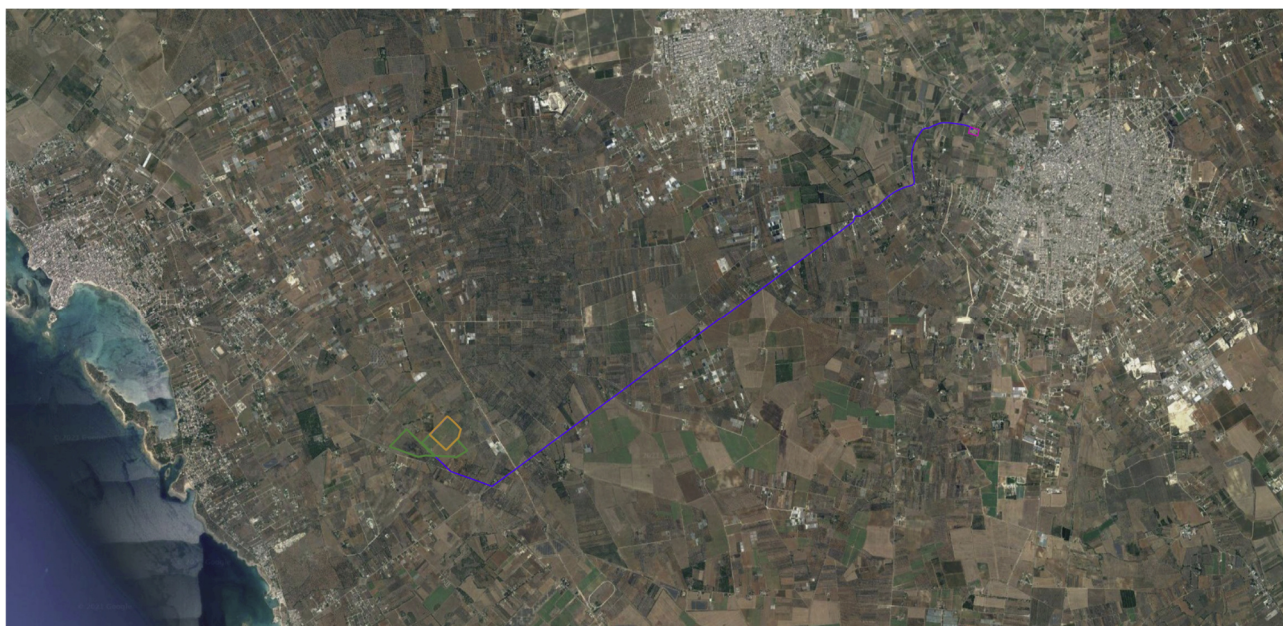


Figura 1: Inquadramento generale su Ortofoto

In conclusione, in relazione alle interferenze delle opere con i beni individuati dal Codice, per effetto del combinato disposto degli art. 142, 146 e 149 del Codice del punto A.15 dell'allegato A del D.P.R. n. 31 del 13 febbraio 2017 nessuna delle opere in progetto è assoggettata ad autorizzazione paesaggistica.

Mentre ai sensi dell'art. dell'art. 89 comma b) del PPTR le opere in progetto, in quanto prevedono opere di grande trasformazione paesaggistica come definite del PPTR, sono assoggettate ad Accertamento di Compatibilità Paesaggistica di competenza Regionale.

Le ulteriori attività previste in progetto e descritte nella presente relazione sono:

- Attività agricola da esercitare all'interno e lungo il perimetro esterno dell'impianto;
- Recupero funzionale e conservativo dei fabbricati della riforma ricadenti nell'area di interesse;

Nessuna di queste opere interferisce con beni individuati dal Codice.

I fabbricati della "riforma" ricadono all'interno dei coni visuali; le opere da realizzare, tutte connesse alla loro ristrutturazione, sono opere consentite.

Nel proseguo della presente relazione si esporrà meglio quanto sin qui esposto.

La documentazione tecnica a corredo del progetto è così articolata:

ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE	
Denominazione	Descrizione
AG7SE31_RilievoPaesaggioAgrario_A_REV1; AG7SE31_RilievoPaesaggioAgrario_B_REV1	Rilievo degli elementi caratteristici del paesaggio agrario

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

AG7SE31_RilievoPlanoaltimetrico_01_REV2	Rilievi planoaltimetrici - Sezione 1
AG7SE31_RilievoPlanoaltimetrico_02_REV2	Rilievi planoaltimetrici - Sezione 2
AG7SE31_RilievoPlanoaltimetrico_03_REV2	Rilievi planoaltimetrici - Sezione 3
AG7SE31_RilievoPlanoaltimetrico_04_REV2	Inquadramento area impianto con rilievo planimetrico
AG7SE31_RilievoEssenze_A_REV1	Rilievo delle Produzioni agricole di particolar pregio A
AG7SE31_RilievoEssenze_B_REV1	Rilievo delle Produzioni agricole di particolar pregio B
AG7SE31_ElaboratoGrafico_05_REV2	Corine Land Cover – Carta uso del suolo
AG7SE31_ElaboratoGrafico_15_REV1	Opere di compensazione e recupero fabbricati della riforma - Stato di fatto

ELABORATI DI PROGETTO	
Denominazione	Descrizione
AG7SE31_StudioInserimentoUrbanistico_01_REV2	Inquadramento generale intervento (IGM – Orthofoto – CTR – PRG)
AG7SE31_StudioInserimentoUrbanistico_04_REV2	Inquadramento vincolistico - PPTR
AG7SE31_StudioInserimentoUrbanistico_02_REV2	Inquadramento vincolistico - Aree non idonee FER
AG7SE31_ElaboratoGrafico_02_REV2	Studio interferenza reticolo idrogeologico
AG7SE31_RelazionePaesaggistica_11_REV1	Mappatura dei vincoli ai sensi dell' art. 142
AG7SE31_RelazionePaesaggistica_12_REV1	Mappatura degli UCP
AG7SE31_ElaboratoGrafico_06_REV2	Layout
AG7SE31_ElaboratoGrafico_07_REV2	Particolari costruttivi: cancello e recinzione
AG7SE31_ElaboratoGrafico_08_REV1	Particolari costruttivi: cabine impianto fotovoltaico
AG7SE31_ElaboratoGrafico_11_REV1	Particolare impianto di sorveglianza ed allarme
AG7SE31_ElaboratoGrafico_10_REV2	Viabilità interna
AG7SE31_ElaboratoGrafico_16_REV1	Opere di compensazione e recupero fabbricati della riforma - Stato di Progetto
AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_07_A_REV1	Piano colturale"
AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_07_B_REV1	Progetto Agricolo
AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_11_REV1	Progetto monitoraggio ambientale
PND1_OPR.15	Planimetria Opere Elettromeccaniche
PND1_OPR.16	Opere Elettromeccaniche Sezione Longitudinale
PND1_OPR.17	Pianta Fondazioni

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

ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA	
Denominazione	Descrizione
AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_05_REV1	Opere di Mitigazione Verde
AG7SE31_Disciplinare_05_REV2	Particolari opere di dismissione
AG7SE31_RelazionePaesaggistica_03_a_REV2	Carta della visibilità A ("Carta della visibilità - Coni Visuali")
AG7SE31_RelazionePaesaggistica_03_b_REV2	Carta della visibilità B ("Carta della visibilità - Coni Visuali")
AG7SE31_RelazionePaesaggistica_06_REV1	Carta della Visibilità - Studio di Prossimità
AG7SE31_RelazionePaesaggistica_07_REV1	Scenario di Base - Fotoinserimento
AG7SE31_RelazionePaesaggistica_08_REV1	Ricadute socio-Economiche

PARTE I: Descrizione del contesto e del progetto

2. AREA PAESAGGISTICA DI APPARTENENZA

L'area oggetto della presente relazione, ricadenti nei comuni di Nardò, Leverano e Cutrofiano, ricade nell'ambito di paesaggio regionale, così come individuato dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), come "Tavoliere Salentino" e più in particolare nella figura paesaggistica definita "La Terra dell'Arneo".

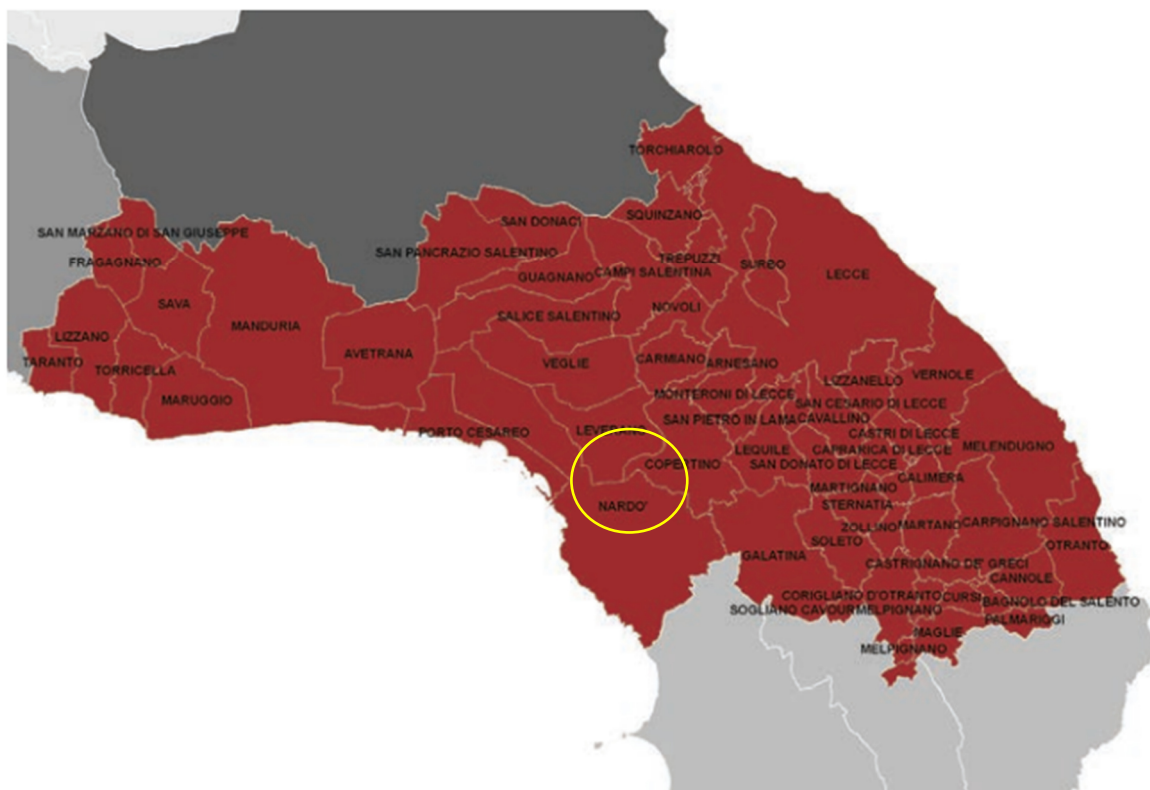


Figura 2: Ambito di paesaggio "Tavoliere Salentino"

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

2.1 Ambito territoriale "Tavoliere Salentino"

L'ambito "Tavoliere Salentino" è caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diversi paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si attestato totalmente sui confini comunali.

L'ambito di presenta come un bassopiano a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia tarantina orientale e della provincia leccese settentrionale e si affaccia sia sul versante adriatico sia quello ionico pugliese.

Il PPTR nel definire i caratteri del paesaggio individua tre strutture, a loro volta articolate in componenti, ciascuna delle quali soggette a specifica disciplina:

Struttura Idrogeomorfologica:

- Componenti geomorfologiche;
- Componenti idrologiche;

Struttura ecosistemica e ambientale:

- Componenti botanico – vegetazionali;
- Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici;

Struttura antropica e storico – culturale:

- Componenti culturali e insediative;
- Componenti dei valori percettivi;

2.1.1 Struttura idrogeomorfologica

L'ambito Tarantino-Leccese si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi, punti di assorbimento delle acque piovane, che coinvolgono i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei.

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

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

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisina e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto.

Le peculiarità del paesaggio de Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografici del territorio e in misura minore, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono pertanto quelle originate dai processi di modellamento fluviale, di versante e quelle carsiche.

Analizzando più in dettaglio la figura territoriale "Terra dell'Arneo", dove ricadono le opere di impianto, si può affermare che l'assetto geologico del territorio 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 sabbiosipliocenici e pleistocenici. Da un punto di vista morfologico si tratta di un'area subpianeggiante 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.

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.

Nessuna delle aree di impianto si sovrappone e elementi del reticolo idrografico.

Gli attraversamenti del cavidotto interrato ad elementi del reticolo idrografico ed a corsi d'acqua, seppur consentiti dalle NTA del PAI e del PPTR, sono tutti eseguiti con la tecnica no-dig, il che consente di annullare qualsiasi disturbo al sistema idrologico e dei corsi d'acqua, così come già trattato nell'analisi delle criticità dirette.

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

2.1.2 Struttura ecosistemica e ambientale

L'ambito che interessa la piana salentina compresa amministrativamente tra ben tre province Brindisi, Lecce e Taranto, si estende a comprendere due tratti costieri sul Mar Adriatico e sul Mar Ionio.

L'ambito, esteso 220.790 ha, è caratterizzato da bassa altitudine media che ha comportato una intensa messa a coltura, la principale matrice è, infatti, rappresentata dalle coltivazioni che lo interessano quasi senza soluzione di continuità, tranne che per un sistema discretamente parcellizzato di pascoli rocciosi sparsi che occupa circa 8.500 ha. Solo lungo la fascia costiera si ritrova una discreta continuità di aree naturali rappresentate sia da zone umide sia formazioni a bosco macchia, estese rispettivamente 1376 ha e 9361 ha. Questo sistema è interrotto da numerosi insediamenti di urbanizzazione a carattere sia compatto che diffuso. Pur in presenza di un Ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, circa il 9% della superficie, si rilevano numerosi elementi di rilevante importanza naturalistica soprattutto nella fascia costiera sia sulla costa adriatica che ionica. Si tratta di un insieme di aree numerose e diversificate ad elevata biodiversità soprattutto per la presenza di numerosi habitat d'interesse comunitario e come zone umide essenziali per lo svernamento e la migrazione delle specie di uccelli. Queste aree risultano abbastanza frammentate in quanto interrotte da numerose aree urbanizzate, tale situazione ha comportato l'istituzione di numerose aree di piccola o limitata estensione finalizzate alla conservazione della biodiversità, ubicate lungo la fascia costiera, sono presenti, infatti ben:

- 4 aree protette regionali
- una Riserva naturale dello stato "Le Cesine"
- una Zona Ramsar "Le Cesine"
- una ZPS Le Cesine IT9150014
- un'area Marina Protetta Statale "Porto Cesareo"
- ben 15 SIC istituiti ai sensi della Direttiva 92/43

In questo ambito è presente una delle maggiori biodiversità in termini di habitat d'interesse comunitario essendone individuati tra i vari siti ben 15, di cui 7 prioritari. Si tratta di habitat di grande importanza in quanto tipici delle zone di transizione delle zone costiere, con in più formazioni vegetazionali forestali anche su duna.

Per quanto riguarda la figura "Terre dell'Arneo", 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.

Così come riscontrabile dagli stralci del PPTR che seguono, le aree interessate dal progetto, si localizzano in zone in cui la ricchezza di specie di interesse conservazionistico risulta essere medio-bassa, avente un numero

di specie vegetali in lista rossa pari a zero, e una valenza ecologica dei paesaggi rurali definita come medio-bassa.

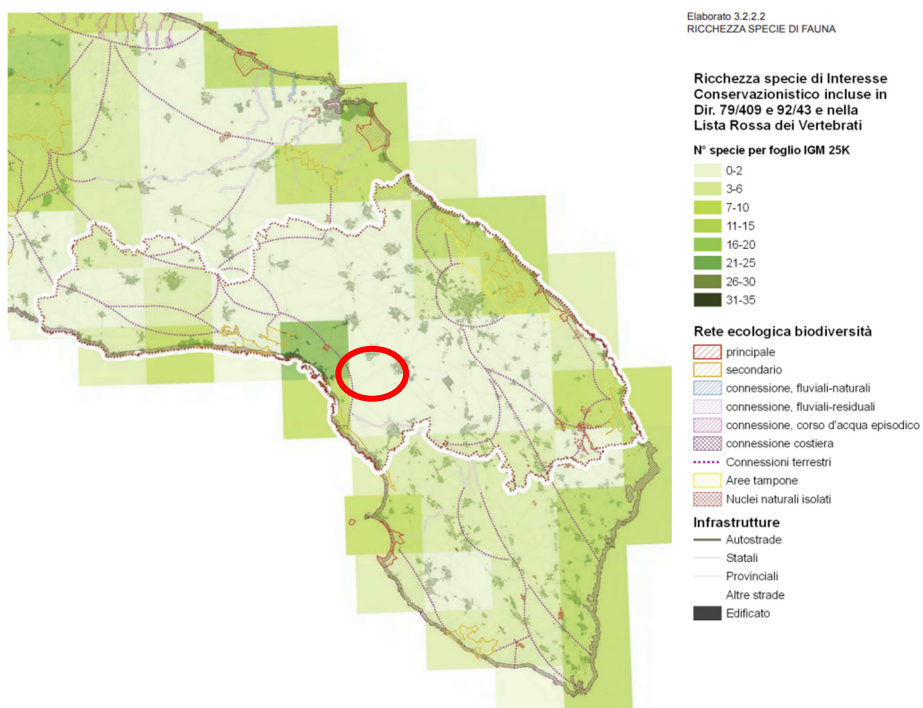


Figura 3: Stralcio PPTR - Ricchezza specie di fauna

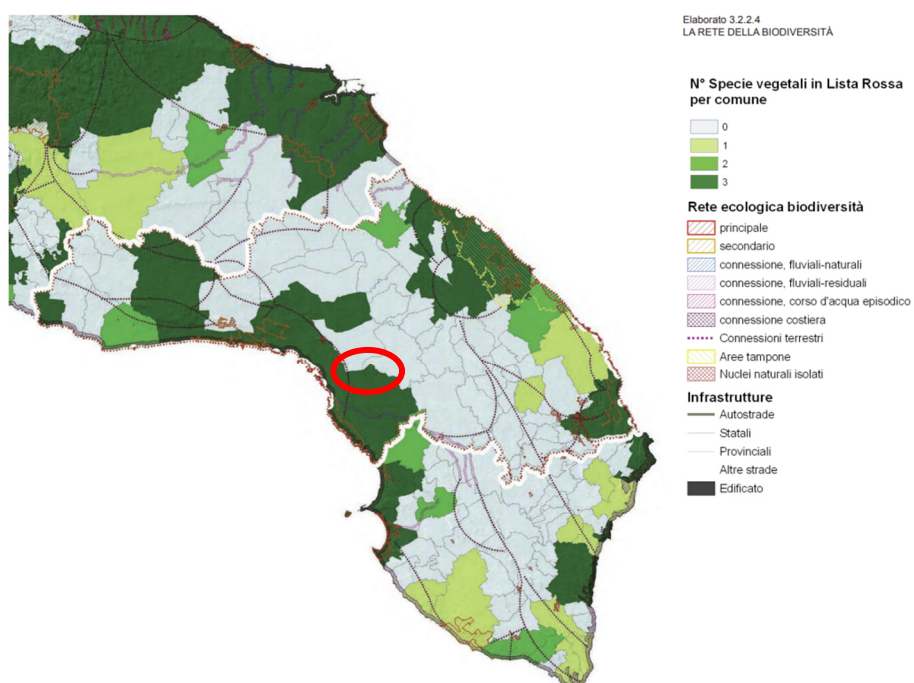


Figura 4: Stralcio PPTR - Rete della Biodiversità



Figura 5: Stralcio PPTR - Valenza ecologica dei paesaggi rurali

La regione Puglia, in attuazione dei principi programmatici dello Statuto regionale, nonché dei principi generali della legge 6 dicembre 1991, n. 394, definisce le norme per l'istituzione e la gestione di aree naturali protette al fine di garantire e di promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e ambientale della regione. Nelle aree naturali protette così come definite all'art. 1, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n. 394 la Regione Puglia salvaguardia e valorizza le attività agro-silvo-pastorali e tradizionali nonché le altre economie locali, garantendo priorità di accesso ai finanziamenti previsti da regolamenti e da piani e programmi nazionali e comunitari.

I beni paesaggistici nella regione Puglia comprendono:

- I beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a) del Codice, ovvero gli "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" come individuati dall'art. 136 dello stesso Codice;
- I beni tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge";

Con riferimento ai beni paesaggistici, ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui agli artt. 146 e 159 del Codice, fatti salvo gli interventi espressamente esclusi a norma di legge (di cui all'art. 142 co. 2 e 3 del Codice).

Con riferimento agli ulteriori contesti, ogni piano, progetto o intervento è subordinato all'accertamento di compatibilità paesaggistica (di cui all'art. 89, comma 1, lettera b).

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

Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità e normative d’uso, in coerenza con gli obiettivi generali e specifici dello scenario strategico, il PPTR, ai sensi dell’art. 135, comma 3 del Codice, in riferimento a ciascun ambito paesaggistico, attribuisce gli adeguati obiettivi di qualità e predispone specifiche normative d’uso di cui all’elaborato 5 “Schede degli ambiti paesaggistici” – sez. C2. Gli obiettivi di qualità indicano, a livello di ambito, le specifiche finalità cui devono tendere i soggetti attuatori, pubblici e privati, del PPTR affinché siano assicurate la tutela, la valorizzazione e il recupero dei valori paesaggistici riconosciuti all’interno degli ambiti, nonché il minor consumo di territorio.

L’intervento in progetto, con riferimento alle aree interessate, verrà realizzato nel rispetto delle disposizioni normative del PPTR e quindi degli indirizzi, delle direttive e delle prescrizioni, delle misure di salvaguardia e utilizzazione.

L’area di indagine, si posiziona a notevole distanza da parchi ed aree protette. Le aree più prossime sono rappresentate dalla Palude del Conte e duna costiera – Porto Cesareo, (Cod AP. EUAP1132) che si pone ad una distanza di circa 3,5 km in linea aerea, e da Porto Selvaggio e Palude del Capitano, (Cod. AP. EUAP1167) che si pone ad una distanza di circa 3.7 km.

2.1.3 Struttura antropica e storico – culturale

Al termine di una lunga vicenda insediativa ricostruibile a partire dall’età del Bronzo, tra IV e III secolo a. C. gli insediamenti di Valesio, S. Pancrazio Salentino, Lecce, Rudiae, Cavallino e Roca costituiscono dei poderosi esempi di insediamento messapico, con la costruzione di grandi cinte murarie che inglobano un vasto territorio a fini di sfruttamento agricolo, militare e religioso. Intorno a questi insediamenti, inoltre, è possibile rinvenire una fitta presenza di fattorie, spesso disposte lungo assi radiali che partono dalla città verso il territorio circostante. Le incursioni saracene del IX secolo contribuiscono a destrutturare il paesaggio agrario tardoantico del Salento e ad orientare le scelte insediative delle popolazioni verso siti collocati nell’interno; tuttavia, i più radicali mutamenti nei caratteri dell’insediamento sono dovuti all’ultima fase della dominazione bizantina e alla conquista normanna. Essa si riflette sull’habitat attraverso la nascita di numerosi casali, insediamenti di basso rango, aperti, ossia senza fortificazioni, a forte vocazione rurale, impiantati spesso in continuità con siti romani (si veda il suffisso prediale latino in “-anum”, ital. “-ano”, di molti toponimi) o bizantini, attraverso la creazione di chiese di rito latino e la dotazione, da parte laica, di monasteri benedettini. Nei secoli XIII -XV si assiste a fenomeni di concentrazione della popolazione sparsa nei casali in siti di più grandi dimensioni, posti generalmente nell’interno, essendo spesso abbandonati i centri costieri.

Il sistema insediativo è costituito dai centri di media grandezza, che si sono sviluppati in posizione arretrata rispetto alla costa, a corona del capoluogo leccese su cui gravitano a est e al quale sono relazionati tramite

una fitta rete viaria a raggiera. I collegamenti con la costa, a ovest, sono comunque garantiti da una serie di strade penetranti che li collegano alle marine corrispondenti. Questa struttura insediativa è fortemente condizionata dai fattori idrogeomorfologici e ambientali: le paludi e la fitta macchia mediterranea che dominavano la costa e l'entroterra fino ai primi del '900 hanno impedito l'insediarsi in questo territorio di centri più consistenti, che 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.

Nell'area del progetto sono presenti, quale tratto identitario del territorio, dei corpi di fabbrica facenti parte delle costruzioni rurali della Riforma Agraria e i resti di una "pajara salentina".



Figura 6: Resti della pajara salentina



Figura 7: Fabbricati della Riforma Agraria

L'area di impianto non è percettibile dai punti panoramici e fulcri visivi antropici.

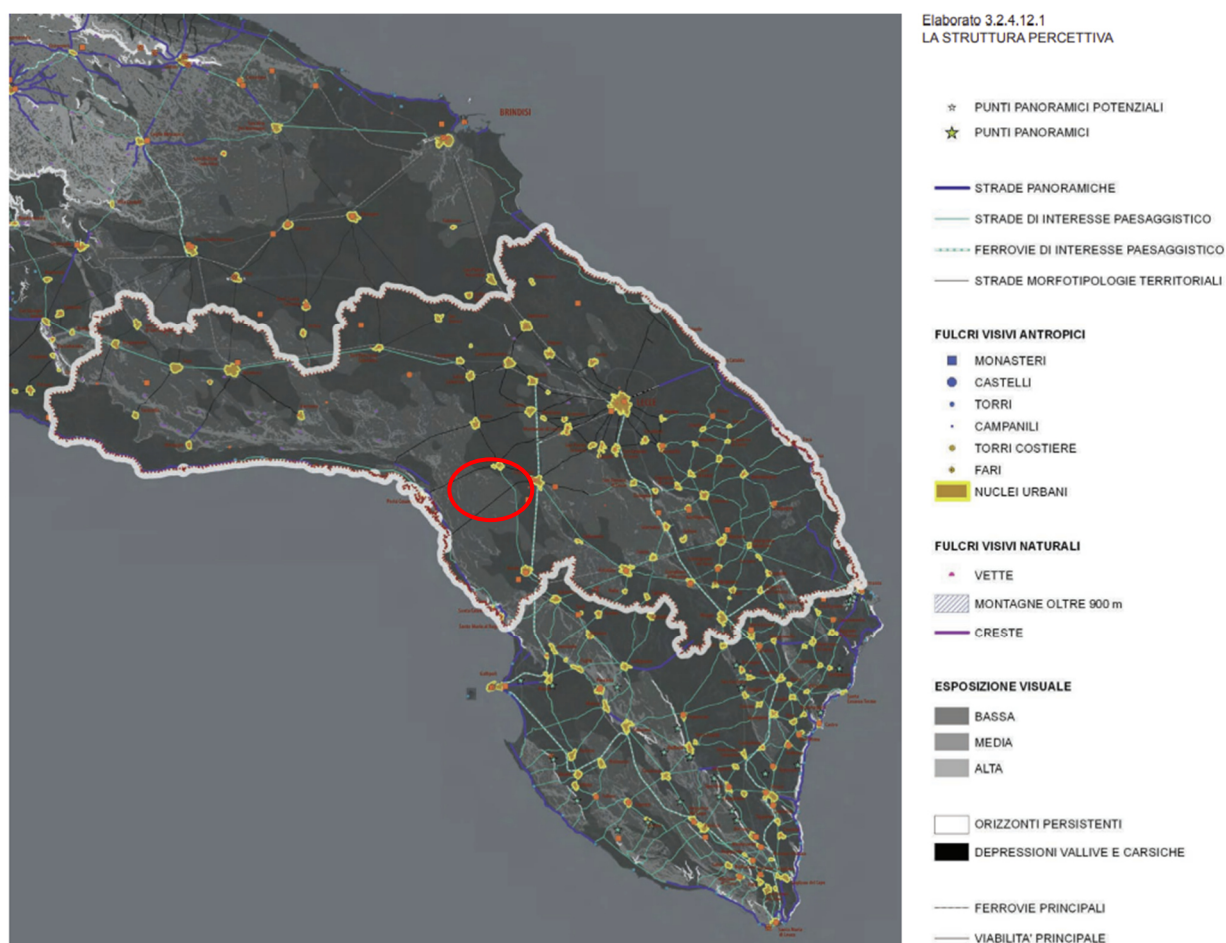


Figura 8: Stralcio PPTR - struttura percettiva

3. DATI GENERALI DEL PROGETTO

Il progetto Agrovoltaiico BUILLI si sviluppa su due lotti di impianto, con una superficie complessiva di circa 284.839 mq, da realizzarsi nel comune di Nardò.

L'impianto fotovoltaico è costituito da due lotti di impianto 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.

I due lotti di impianto, ciascuno dotato di linea di connessione di collegamento alla RTN autonoma, condividono la sezione di scavo interrato; la linea di connessione è realizzata in elettrodotto interrato (mt 9900); i due lotti di impianto sono connessi, ognuno in maniera autonoma, tramite realizzazione di due nuove cabine di consegna collegate in antenna da cabina primaria AT/MT Copertino CP (Codice di rintracciabilità 237475112 e codice di rintracciabilità T0737211).

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

Ai sensi di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" recepite dalla Regione Puglia, nella Delib. G.R. n. 3029 del 30/12/2010, le opere in oggetto sono soggette ad Autorizzazione Unica.

Il parco agrovoltaco "BULLI" complessivamente ha una potenza nominale pari a 14.250,00 kWn e potenza di picco pari a 16.564,80 kWp.

Le opere dell'impianto agrovoltaco, denominato "AGRIENERGY" sono sintetizzabili in:

1. Opera di rete
2. Opere di utente

Le opere di rete sono:

- ✓ Ampliamento e potenziamento della Cabina Primaria esistente CP Copertino;

Le opere di utente sono:

- ✓ Generatore fotovoltaici;
- ✓ Cavidotto in MT interrato di connessione dal generatore fotovoltaico alla CP Copertino.

3.1 Generatore fotovoltaico

Come già anticipato, l'impianto Agrovoltaco BULLI si compone di due lotti di impianto con superficie di circa 280.839 mq.

Dalla definizione del layout dell'impianto fotovoltaico, si ottiene che la conduzione agricola potrà essere esercitata, nel periodo di vita dell'impianto (30 anni), per circa 92% dell'intera area occupata.

L'architettura di impianto prevede uno spazio libero tra le file dei tracker di circa 3,08 mt con le strutture di sostegno in posizione di riposo. I filari così definiti saranno utilizzati per la coltivazione.

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

Tra le file dei tracker si procederà alla coltivazione come da Piano Culturale allegato al presente progetto e al quale si rinvia per gli ulteriori approfondimenti.

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

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

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

vibro-infisse, da più gruppi di conversione statici della corrente continua in corrente alternata, da cabine inverter, e da altri componenti elettrici minori. La fondazione vibro-infissa oltre a garantire la stabilità strutturale sono finalizzate a permettere di ridurre a zero gli scavi di fondazione e pertanto non alterare il substrato vegetativo e non prevedono l'uso di calcestruzzi.

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

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

Di seguito, si riportano i dati significativi, in termini di occupazione del suolo complessiva:

Latitudine – Longitudine	40°14'31.67"N; 17°57'7.52"E
Area di intervento (mq)	275.160
Lunghezza recinzione (mt)	4.111
Superficie destinata a viabilità interna (mq)	23.460
Superficie pannelli fotovoltaici (mq)	79.885
% di superficie interessata alla coltivazione	91 %

Più in dettaglio, le principali opere per il generatore fotovoltaico sono:

n. strutture di sostegno (tracker)	952
n. pannelli	28.560
n. cabine prefabbricate	<ul style="list-style-type: none"> • n. 2 cabina per gestione e controllo ausiliari • n. 6 cabine per alloggi trasformatori • n. 2 cabine di raccolta
n. inverter	<ul style="list-style-type: none"> • n. 98 inverter di stringa (da 175 KW)
n. trasformatore	<ul style="list-style-type: none"> • n. 6 trasformatori

Di seguito, si riporta l'elaborato grafico relativo al layout di impianto:

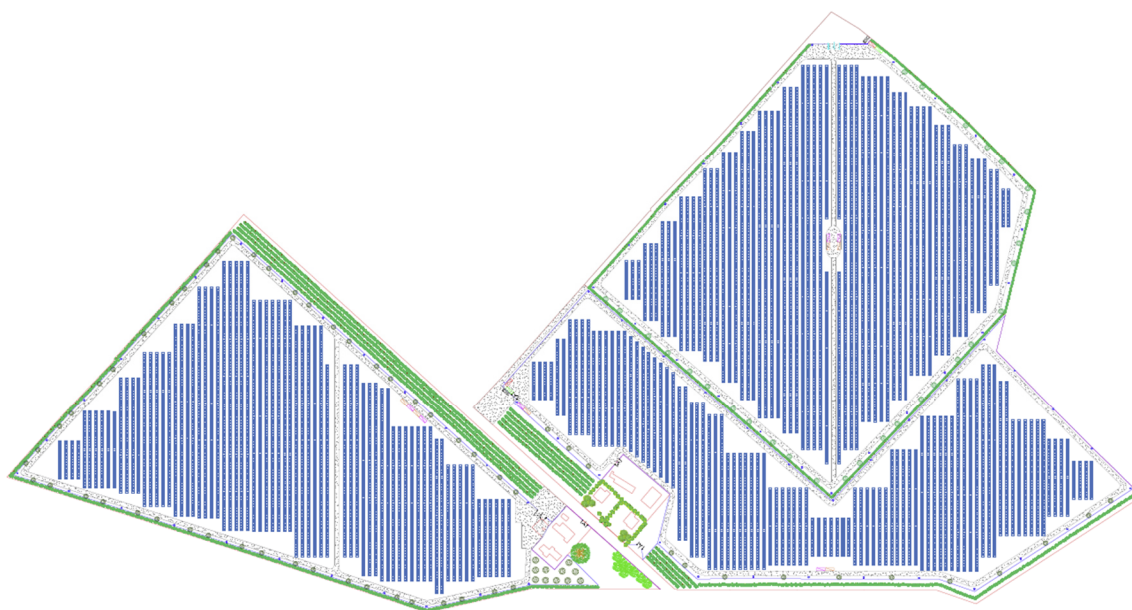


Figura 9: Layout Bulli 1 e 2

A seguire, si riporta una breve descrizione dei vari componenti del generatore fotovoltaico.

3.1.1 Strutture di sostegno pannelli fotovoltaici

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. 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 per i tracker in configurazione 1v30.

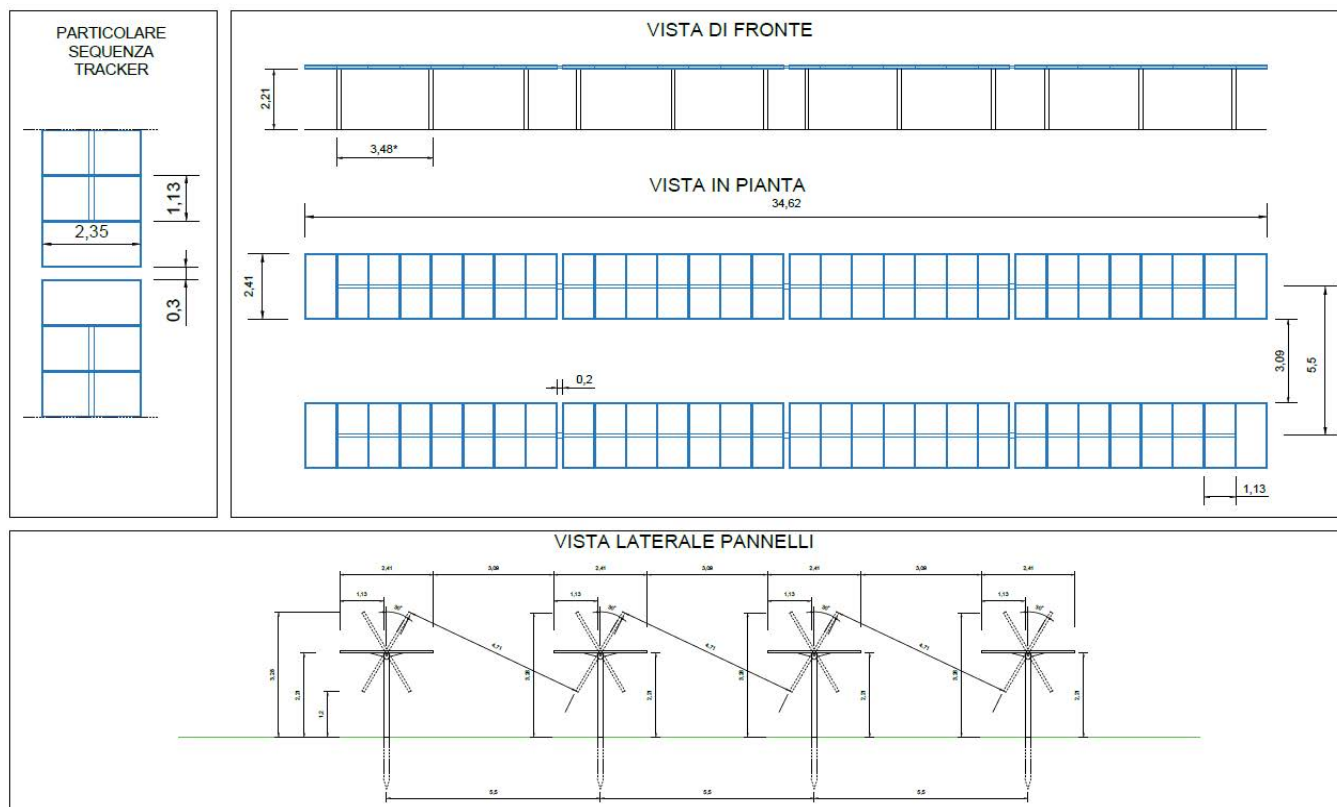


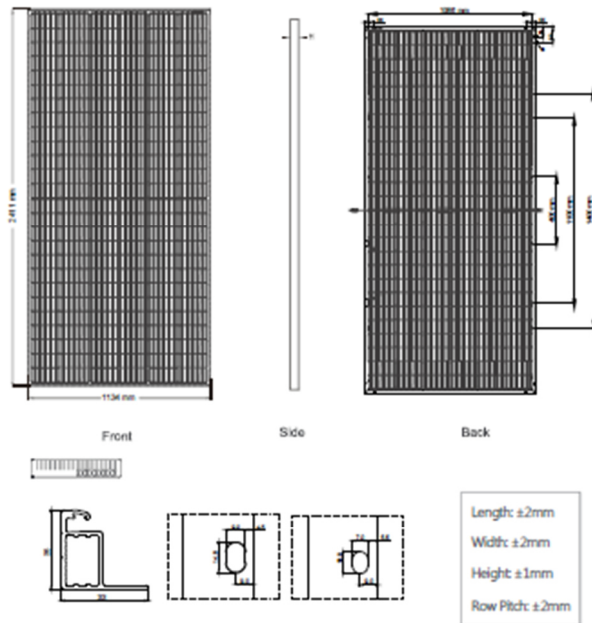
Figura 10: Particolare costruttivo: Strutture di sostegno

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

3.1.2 Pannelli fotovoltaico

Nel parco BULLI saranno installati n° 952 tracker ad inseguimento monoassiale per un totale di 28.560 moduli fotovoltaici del modello Jinko Solar in silicio monocristallino conformi alle norme IEC 61215 e IEC 61730 da 580 W protetto frontalmente da un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza il quale da alla superficie del modulo un aspetto opaco.

Engineering Drawings

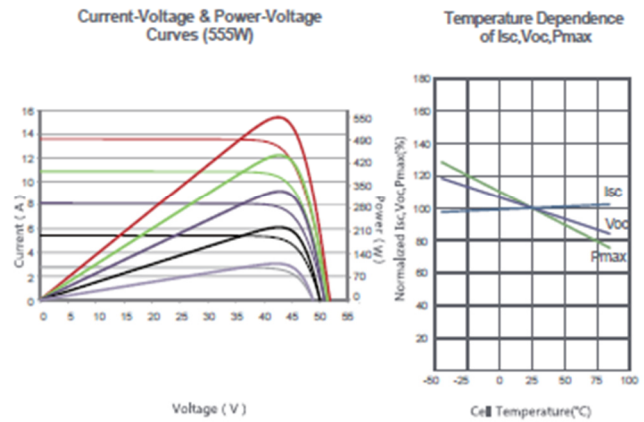


Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

31pcs/pallets, 62pcs/stack, 496pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	P type Mono-crystalline
No. of cells	156 (2×78)
Dimensions	2411×1130×35mm (94.92×44.65×1.38 inch)
Weight	30.93 kg (68.2 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm' (+): 290mm, (-): 145mm or Customized Length

Figura 11: Scheda tecnica modulo fotovoltaico

3.1.3 Recinzione

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

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

La recinzione che si sviluppa complessivamente per circa 4.111 mt, 1.186 mt per il lotto di impianto Bulli1 e 2.925 mt per il lotto di impianto Bulli2, avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti a interassi regolari di circa 2 mt infissi direttamente nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 dal piano campagna.

La recinzione sarà costituita da pannelli rigidi in rete elettrosaldada (di altezza pari a 2 m) costituita da tondini in acciaio zincato e nervature orizzontali di supporto. Gli elementi della recinzione avranno verniciatura con

resine poliesteri 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 Poliестere, 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.

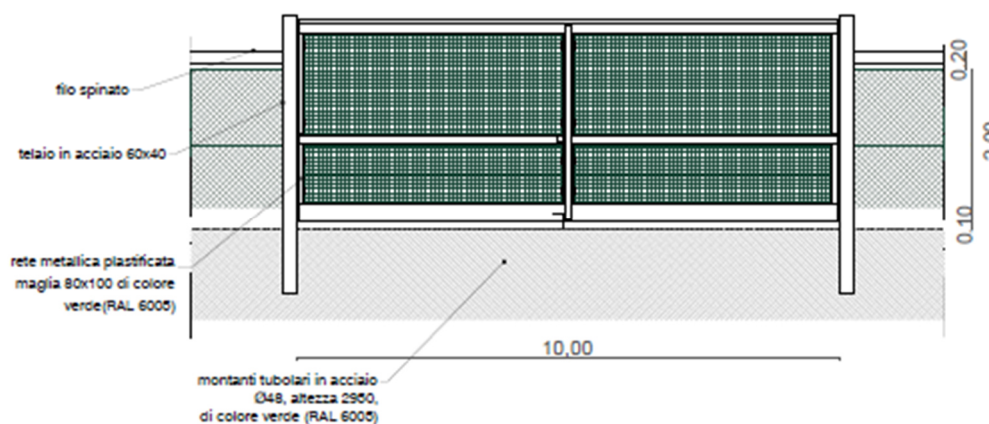


Figura 12: Particolare costruttivo: cancello di ingresso al campo agrovoltaico

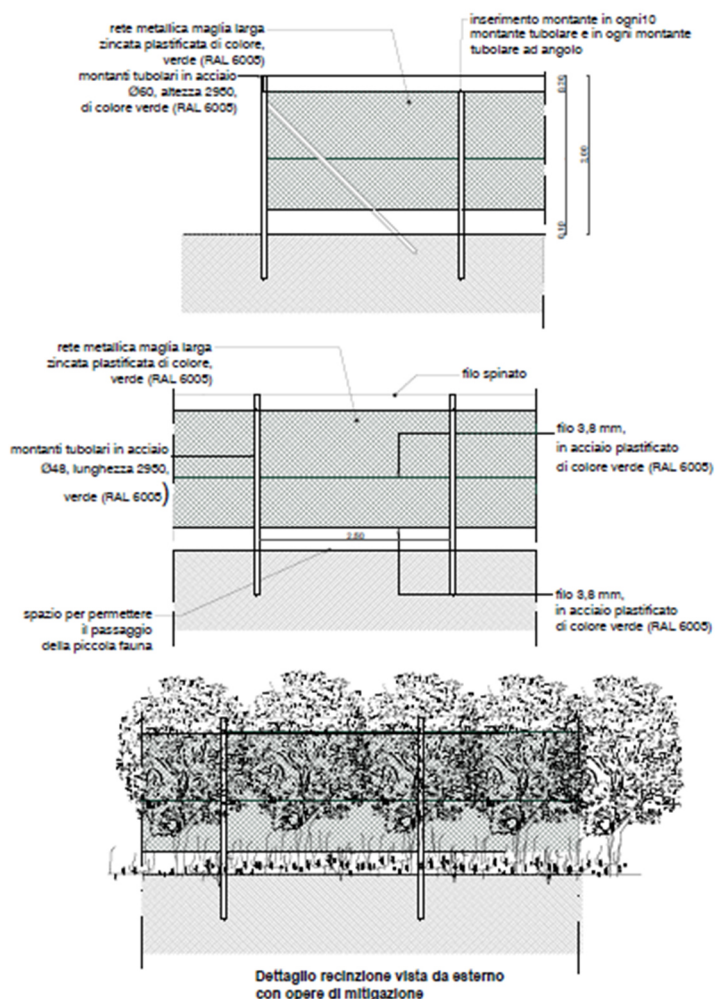


Figura 13: Particolare costruttivo: recinzione

3.1.4 Strutture prefabbricate

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

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



Figura 14: Tipico cabina prefabbricata

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

- N° 2 cabine per gestione e controllo ausiliari;
- N° 6 cabine per alloggi trasformatori;
- N° 2 cabine di raccolta.

3.1.5 Impianti Ausiliari

Tra gli impianti ausiliari rientrano condizionatori, illuminazione esterna, sistemi di videosorveglianza, l'impianto elettrico delle cabine prefabbricate.

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

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

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 50 m;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori 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.

3.1.6 Cavidotti interrati

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

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

I materiali 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.

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

3.1.7 Viabilità interna

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.

3.2 Cavidotto di connessione MT

Il tracciato dell'elettrodotto è stato individuato in armonia con i seguenti aspetti:

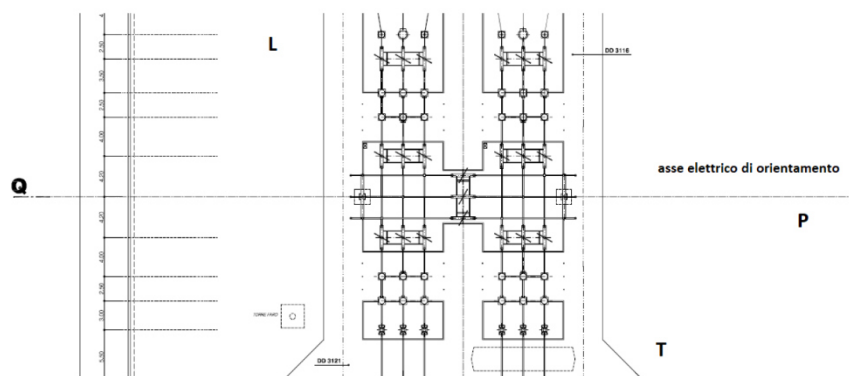
- Contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile del territorio;
- Minimizzare l'interferenza ambientale;
- Assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- Permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti;

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

3.3 Potenziamento CP Copertino

L'energia elettrica prodotta, in regime di cessione totale, sarà connessa alla Rete di Distribuzione secondo Soluzione Tecnica Minima Generale, condivisa da e-distribuzione emessa in data 13/03/2020 (STMG Codice Rintracciabilità 237475112) attraverso la realizzazione di una nuova cabina di consegna, del tipo DG2092, da collegarsi in antenna da cabina primaria AT/MT COPERTINO CP; quest'ultima sarà potenziata con un terzo stallo in AT e nuovo Trasformatore di potenza da 40MVA.

Il potenziamento avverrà all'interno dell'area della CP Copertino in area già nella disponibilità di Enel .A tal fine si è previsto di affiancare, lungo l'asse elettrico di orientamento "Q" della Cabina esistente, ai due



Visualizzazione degli assi elettrici di orientamento

“moduli trasformatori” (D 3121) con trasformatori ATR esistenti, del tipo ONAN 150/±8x1.5%/21.6kV della potenza ciascuno di 25MVA, un terzo “modulo D 3121” con unità di trasformazione da 40MVA.

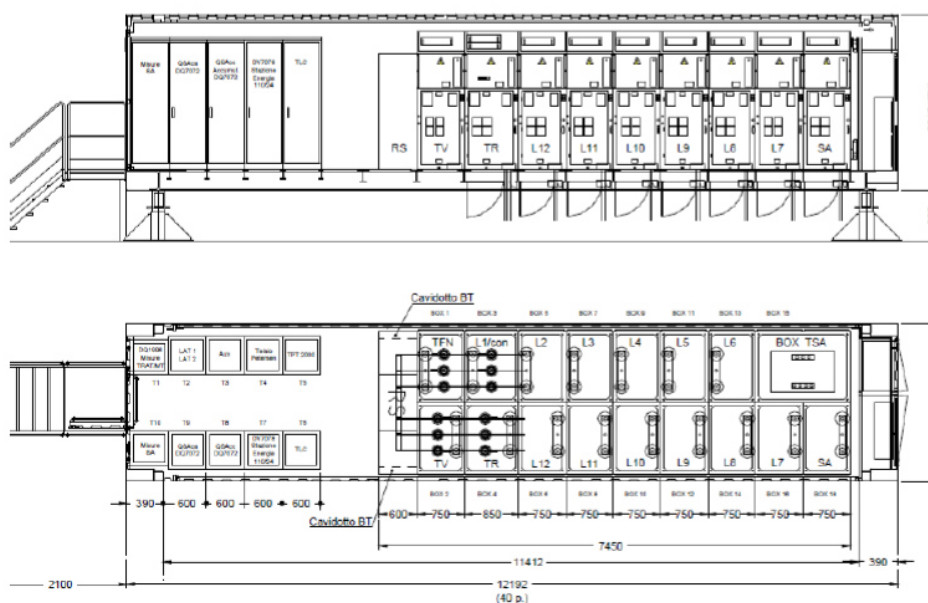
In particolare, per la trasformazione di tensione 20/150kV del potenziamento, sarà utilizzato un trasformatore trifase ONAN con avvolgimenti immersi in olio, da esterno, raffreddamento a circolazione naturale dell’olio e dell’aria, di potenza nominale non inferiore a 40MVA.

Il Trasformatore di potenza sarà allacciato alla RTN, alla tensione di esercizio di 150kV, attraverso uno stallo specifico (stallo trasformatore) costituito da componenti elettromeccanici in AT isolati in aria.

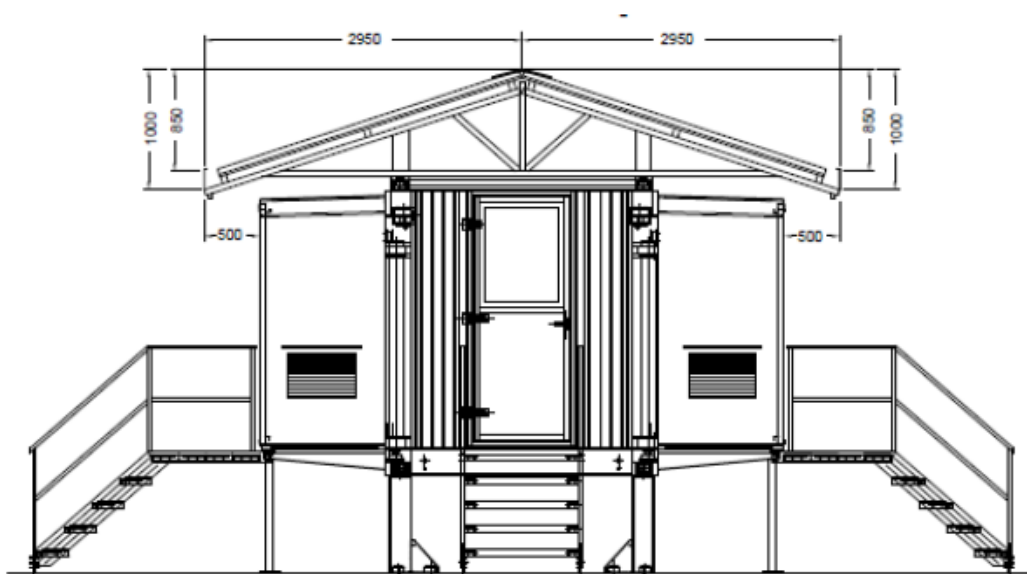
A valle del lato 150kV, saranno installate le seguenti apparecchiature, dimensionate per correnti nominali di cortocircuito trifase Icc, in valore efficace, pari a 31.5 kA:

1. Isolatori portanti (n. 3) su sostegno tubolare (n. 1) con morsetti a tubo passante in lega di Al (rompitratte)
2. Scaricatori di tensione ad ossido metallico – n. 3 (Unif. ENEL DY59 + DY43)
3. Interruttore tripolare isolato in SF6 a comando unipolare con TA incorporati (Unif. ENEL DY5 in conformità a DY7/6 + DY35/2) - n. 1
4. Sezionatore tripolare orizzontale 145/170 kV a comando man. (Uni. ENEL DY16/2 + P502-D101) - n. 1
5. Sezionatore tripolare orizzontale 145/170 kV a comando manuale di sbarra (Uni. ENEL DY16/4 + P502-D101) - n. 1
6. Modulo Sbarre parallelo di tipo “semplice” in configurazione di Unif. ENEL DD 3101; conduttori tubolari in lega di Al di dimensioni \varnothing 100/86 mm In: 1.250A Icc: 31.5kA

Secondo le indicazioni fornite nelle Soluzioni Tecniche Minime Generali elaborate da E-distribuzione, il sistema di controllo, monitoraggio, protezione e di potenza (in merito alla sezione MT) esplicitato nel paragrafo 4.1.10 sarà accentrato nell’edificio prefabbricato DY770.



Pianta e vista laterale DY770



DY 770 vista frontale

3.4 Interventi di recupero dei fabbricati della riforma

All'interno dell'area interessata ricadono dei fabbricati della Riforma Agraria ed è volontà della proponente GR VALUE realizzare un progetto che sia, dal punto di vista ambientale, sostenibile e capace di integrarsi pienamente nel contesto della tradizione e della storia del territorio, si procederà al recupero funzionale di fabbricati della riforma altrimenti destinati al degrado ed alla demolizione se non assorbiti dall'edilizia speculativa e abusiva.

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

Il progetto prevede il recupero e il riuso dei fabbricati finalizzati alla salvaguardia di parte del patrimonio della tradizione e della storia dell'architettura rurale. Tra i fabbricati sono presenti i resti di una "pajara salentina". Le pajare salentine 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.



Figura 15: Resti della pajara salentina

È stato preservato anche un abbeveratoio per le bestie che accompagnavano i contadini al lavoro. Il progetto prevede il recupero e la conservazione della destinazione d'uso dei fabbricati destinati ad uso abitativo; la conservazione dell'uso di deposito attrezzi agricoli per due dei tre fabbricati così utilizzati.

Invece il corpo di fabbrica a cui appartiene la "pajara" il progetto prevede la realizzazione di una sala espositiva sulle energie rinnovabili e la tradizione contadina.

Le opere di recupero e ristrutturazione non prevedono aumento di volume o superfici coperte.

Per i fabbricati della Riforma a destinazione residenziale le opere sono sintetizzabili in:

- restauro e recupero conservativo dei solai esistenti;
- rifacimento impianto elettrico;
- realizzazione di impianto di climatizzazione;
- 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;

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

Per il corpo di fabbrica a cui appartiene la "pajara" 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;

Tutti gli interventi saranno eseguiti nel rispetto della tradizione locale nell'utilizzo dei materiali e della cromia dei parametri murari e secondo le *"Linee guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell'edilizia e dei beni rurali"* (elaborato 4.4.6 del PPTR). Questo recupero dell'architettura rurale del territorio conferma la volontà della GR VALUE s.r.l. di proporre un progetto ambientale all'interno del quale collocare l'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica.

PARTE II: Analisi delle tutele

4. ANALISI DELLE CRITICITÀ E CRITERI PROGETTUALI DELL'IMPIANTO E DELLA MITIGAZIONE

Le criticità connesse alle opere di progetto nell'ambito dell'area d'indagine, come prima definita, sono collegate alle interferenze che si generano tra le opere di progetto e il paesaggio circostante.

Le interferenze che si costituiscono sono di tipo diretto e di tipo indiretto.

Quelle di tipo diretto sono le interferenze delle parti d'opera del progetto che impattano, in maniera positiva o negativa, sui beni paesaggistici o UPC a causa della modificazione del territorio che, le lavorazioni prima e il consolidarsi dell'opera poi generano in maniera permanente o temporanea, sulla parte di territorio interessato dalle opere e soggette a limitazioni e misura di salvaguardia.

Le interferenze indirette sono invece quelle che si generano, in maniera positiva o negativa, sui beni paesaggistici o UPC a causa della modificazione del territorio che le lavorazioni prima e il consolidarsi dell'opera successivamente generano in maniera permanente o temporanea, anche sulla parte di territorio non interessato dalla esecuzione delle opere ma soggetto a limitazioni e misura di salvaguardia e sul paesaggio territoriale più in generale.

4.1 Analisi delle criticità dirette e definizione dell'area di indagine

Ai fini dello studio l'area di indagine è stata definita ai sensi della D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012. Ossia è stata considerata, come area di indagine per la valutazione degli impatti diretti e indiretti generati dalle opere in progetto, l'area ricadente all'interno di un cerchio con centro nel baricentro dell'impianto e raggio di tre chilometri.

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

La criticità in termini paesaggistici, degli impianti fotovoltaici a terra di grandi dimensioni, si formano essenzialmente intorno ai caratteri cromatici dei collettori, alla loro forma, alla superficie riflettente, che in genere si pongono in contrasto con i caratteri morfologici, materici e cromatici dell’esistente. Anche le modalità di installazione degli impianti, il loro posizionamento, la pressione cumulativa della somma degli impianti presenti sul territorio, determinano ulteriori fattori di criticità paesaggistica. Questi fattori assumono maggiore o minore incidenza a seconda del contesto di inserimento. Al pari dell’effetto “pioggia” dei pannelli legati ad utenze domestiche.

Ciò detto la scelta della localizzazione e l’organizzazione del parco agrovoltaco “BULLI” ha tenuto conto di alcuni temi fondamentali tra cui:

- La percezione visiva da spazi pubblici o di pubblico passaggio tanto da lontano che da vicino;
- Gli effetti cumulativi della diffusione di pannelli/impianti.

In relazione alla percezione visiva la scelta dell’area di impianto è stata effettuata a seguito della verifica delle interferenze visive con visuali sensibili e le viste panoramiche fruibili da belvedere, dei percorsi panoramici e di fruizione paesaggistica e dai luoghi di elevato valore simbolico. Rispetto a questi contesti l’area di impianto risulta totalmente estranea e non percettibile.

Per quanto riguarda gli effetti cumulativi della diffusione di pannelli/impianti, dal punto di vista paesaggistico, gli impianti fotovoltaici, esercitano effetti negativi soprattutto in quegli ambiti o contesti paesaggistici di elevata riconoscibilità o integrità.

L’area di impianto ricade in un’area, come indicato dal PPTR, che è priva di caratteristiche significative e di unicità da preservare e non è ubicata in area ad alta concentrazione di impianti fotovoltaici.

Le opere di mitigazione, meglio trattate più avanti, attenuano sino a annullare le eventuali criticità residue.

4.2 Interferenze con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Così come dimostrato nell’elaborato grafico seguente, i due lotti di impianto interferiscono in parte con il vincolo definito dal PPTR “Prati e pascoli naturali”.

Inoltre, tutta l’area di impianto ricade nel vincolo “Coni Visuali a 4 km”.

Il cavidotto di connessione in MT invece, interferisce con il vincolo di “Strade a valenza paesaggistica”.

Per quanto riguarda le misure di salvaguardia e di utilizzazione per “Prati e pascoli naturali” si riportano le NTA del PPTR.

Art. 66, comma 1 “Nei territori interessati dalla presenza di prati e pascoli naturali come definiti dall’art. 59, punto 2) si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

Comma 2) *in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all’art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili tutti i piani,***

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

progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- a1) rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvo-pastorali e la rimozione di specie alloctone invasive;*
- a2) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;*
- a3) dissodamento e macinazione delle pietre nelle aree a pascolo naturale;*
- a4) conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;*
- a5) nuovi manufatti edilizi a carattere non agricolo;*
- a6) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1. – Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile.*
- a7) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti. Fanno eccezione i sistemi per la raccolta delle acque piovane, di refl idrica/fognaria duale, di sistemi di riciclo delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione. L'installazione di tali sistemi tecnologici deve essere realizzata in modo da mitigare l'impatto visivo, non alterare la struttura edilizia originaria, non comportare aumenti di superficie coperta o di volumi, non compromettere la lettura dei valori paesaggistici;*
- a8) nuove attività estrattive e ampliamenti, fatta eccezione per attività estrattive connesse con il reperimento di materiali di difficile reperibilità (come definiti dal P.R.A.E.).*

comma 3. *Tutti i piani, progetti e interventi ammissibili perché non indicati al comma 2, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo elevati livelli di piantumazione e di permeabilità dei suoli, assicurando la salvaguardia delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali, e prevedendo per l'eventuale divisione dei fondi:*

- muretti a secco realizzati con materiali locali e nel rispetto dei caratteri costruttivi e delle qualità paesaggistiche dei luoghi;*
- siepi vegetali realizzate con specie arbustive e arboree autoctone, ed eventualmente anche recinzioni a rete coperte da vegetazione arbustiva e rampicante autoctona;*

e comunque con un congruo numero di varchi per permettere il passaggio della fauna selvatica.

Per quanto riguarda invece, l'ulteriore contesto paesaggistico "Strade a valenza paesaggistica", si riportano, di seguito, le NTA del PPTR:

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

Art. 88 comma 1) "Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti all'art. 85, comma 4), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

*Comma 2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:*

- a1) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere l'integrità dei peculiari valori paesaggistici, nella loro articolazione in strutture idrogeomorfologiche, naturalistiche, antropiche e storico-culturali, delle aree comprese nei coni visuali;*
- a2) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere, con interventi di grandi dimensioni, i molteplici punti di vista e belvedere e/o occludere le visuali sull'incomparabile panorama che da essi si fruisce;*
- a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;*
- a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per quanto previsto alla parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;*
- a5) nuove attività estrattive e ampliamenti.*

Comma 3. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi che:

- c1) comportino la riduzione e la mitigazione degli impatti e delle trasformazioni di epoca recente che hanno alterato o compromesso le relazioni visuali tra le componenti dei valori percettivi e il panorama che da essi si fruisce;*
- c2) assicurino il mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, con particolare riferimento ai coni visuali e ai luoghi panoramici;*
- c3) comportino la valorizzazione e riqualificazione delle aree boschive, dei mosaici culturali della tradizionale matrice agricola, anche ai fini della realizzazione della rete ecologica regionale;*
- c4) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi, la riqualificazione e/o rigenerazione architettonica e urbanistica dei fronti a mare nel rispetto di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo;*
- c5) comportino la riqualificazione e valorizzazione ambientale della fascia costiera e/o la sua rinaturalizzazione;*

c6) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi e lo sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile;

c7) comportino la rimozione e/o delocalizzazione delle attività e delle strutture in contrasto con le caratteristiche paesaggistiche, geomorfologiche, naturalistiche, architettoniche, panoramiche e ambientali dell'area oggetto di tutela.

Comma 4. Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti all'art. 85, commi 1), 2) e 3), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui al successivo comma 5).

Comma 5. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e 69 interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare quelli che comportano:

a1) la privatizzazione dei punti di vista "belvedere" accessibili al pubblico ubicati lungo le strade panoramiche o in luoghi panoramici;

a2) segnaletica e cartellonistica stradale che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.

a3) ogni altro intervento che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche definite in sede di recepimento delle direttive di cui all'art. 87 nella fase di adeguamento e di formazione dei piani locali."

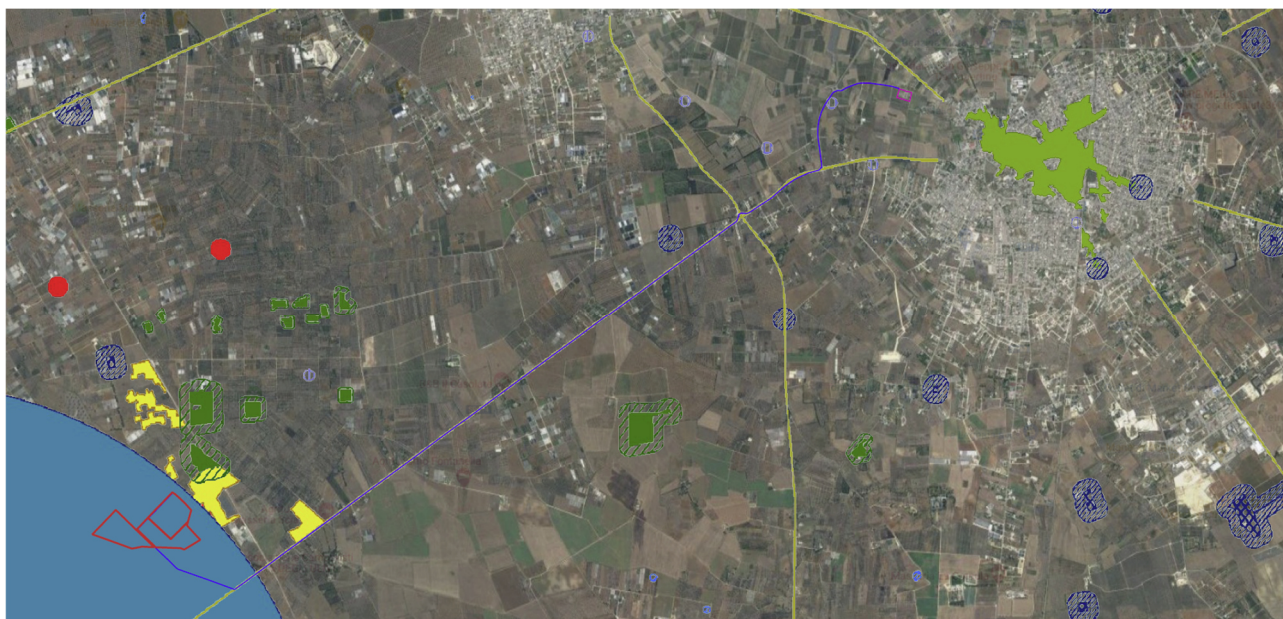


Figura 16: Inquadramento vincolistico generale su PPTR

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

I coni visuali, ai sensi dell'art 143 comma 1 lettera e) del Codice, rientra tra gli ulteriori contesti di cui alle componenti dei valori percettivi assoggettati alle prescrizioni dell'art. 88 delle NTA del PPTR.

In riferimento all'interferenza con il vicolo "Prati e pascoli naturali" di cui all'art. 66 delle NTA del PPTR la realizzazione delle opere di progetto come meglio dettagliato nei paragrafi successivi non comporta:

- rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, se non le specie alloctone invasive;
- eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario come muretti a secco, filari di fico d'india o costruzioni tipiche.
- dissodamento e macinazione delle pietre nelle aree a pascolo naturale;
- conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;
- realizzazione di nuovi manufatti edilizi a carattere non agricolo;
- la recinzione consente il libero passaggio della fauna selvatica;

Per quanto riguarda invece, l'interferenza con il vicolo UCP (ulteriore contesto paesaggistico) "Strade a valenza paesaggistica", di cui all'Art. 88 delle NTA del PPTR la realizzazione delle opere di progetto come meglio dettagliato nei paragrafi successivi non comporta:

- modificazione dello stato dei luoghi che compromette l'integrità dei peculiari valori paesaggistici, sia nella sua identità idrogeomorfologica, naturalistica, antropiche e storico-culturali;
- la modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere i punti di vista e belvedere e/o occludere le visuali;

Come già anticipato la parte d'opera del progetto che interferisce con i coni visuali nella fascia dei 4 Km è l'istallazione agrovoltaica.

4.3 Analisi vincolistica con Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Le aree di impianto non interferiscono con alcun vincolo definito dalla cartografia PAI.

Il cavidotto di connessione interrata MT invece, interferisce con i vincoli di "Area a bassa, media ed alta pericolosità Idraulica" nel comune di Nardò, Leverano e Copertino.

L'interferenza sarà superata tramite attraversamento in tecnica no-dig così da non modificare in nessun modo l'assetto idrologico del territorio in esame.

Ai sensi dell'art. 8 comma d) e dell'art. 9 delle NTA del PAI tali opere sono consentite.



Figura 17: Inquadramento vincolistico generale su PAI

4.4. Analisi vincolistica con Carta Idrogeomorfologica dell'AdB

Da lettura della cartografia, riporta di seguito, le aree di impianto non interferiscono con alcun vincolo definito dalla Carta Idrogeomorfologica.

Il cavidotto di connessione MT invece, attraversa un corso d'acqua del reticolo idrografico, in corrispondenza del confine comunale tra Leverano e Copertino.

Anche in questo caso, per superare l'interferenza si ricorrerà alla tecnica di no-dig.

Ai sensi dell'art. 6 comma 4 delle NTA del PAI tali opere sono consentite.

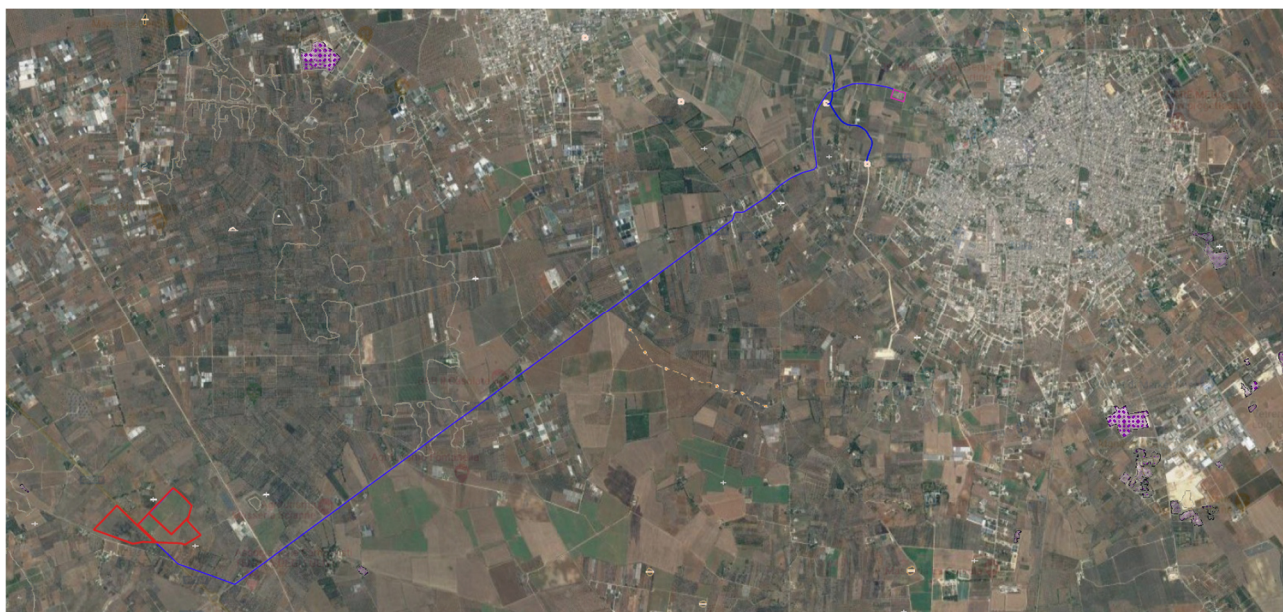


Figura 18: Inquadramento vincolistico generale su Carta Idrogeomorfologica

4.5 Analisi vincolistica con Aree non idonee (FER – DGR 2122)

Le aree di impianto interferiscono totalmente con il vincolo "Coni visuali (4km)" definito dal FER-Aree non idonee, con "Prati e pascoli naturali".

Un tratto di linea di connessione MT interferisce con il vincolo "Pericolosità Idraulica" nei comuni di Leverano e Copertino.



Figura 19: Inquadramento vincolistico generale FER (Aree non idonee)

4.6 Modalità di superamento delle interferenze dirette

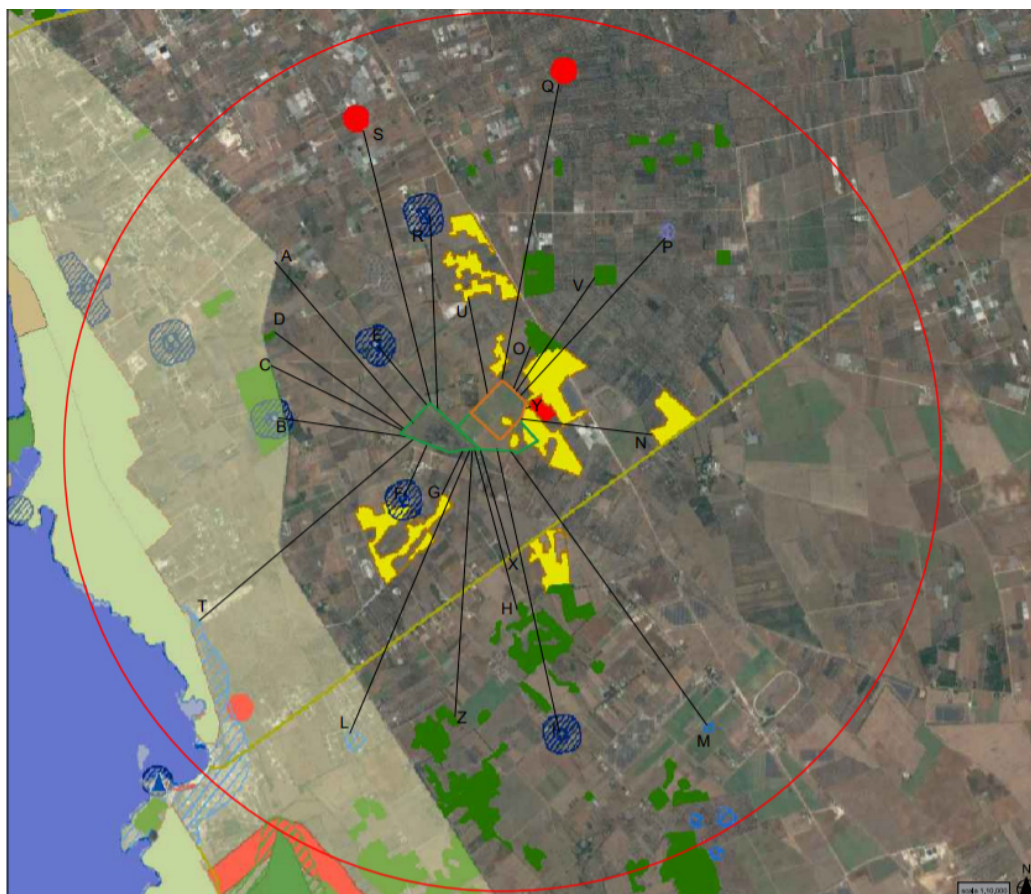
Per quanto sopra, le interferenze per cui valutare le modalità di superamento, in osservanza alle NTA del PPTR sono quelle relative agli UCP:

- 1) Reticolo idrografico di connessione della R.E.R (Rete Ecologica Regionale) (art. 143, comma 1 lett. e, del Codice);
- 2) "Strade a valenza paesaggistica"
- 3) "Prati e pascoli naturali"
- 4) "Coni visuali"

Nel rispetto delle prescrizioni riportate all'art. 43 co. 5 e all'art. 46 delle NTA del PPTR le interferenze del cavidotto interrato con gli elementi del reticolo idrografico e delle aree a pericolosità idraulica del PAI, sarà risolta realizzando, in quel tratto, il cavidotto interrato tramite tecnica NO-DIG.

Per questioni di sicurezza, il cavidotto verrà fatto posare ad una distanza di picco di 1,5 mt dal livello stradale e i pozzetti di ingresso e di uscita, verranno posizionati ad una distanza di 10 mt, a valle e a monte, dell'area vincolata.

Per quanto riguarda l'interferenza del cavidotto con "Strade a valenza paesaggistica" l'organizzazione e lo sviluppo dei lavori sarà tale da garantire tempi brevi e minime occupazione degli spazi per il cantiere.



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

La parte di opere che interferisce con aree di "Prati e pascoli naturali" è quella relativa all'installazione agrivoltaica. In particolare, l'impianto interferisce con due "isole" caratterizzate come "Prati e pascoli naturali" delle dimensioni una di circa 0,4 Ha e l'altra di circa 0,65 Ha. Interferisce anche con un'altra area, di facente parte di una più ampia zona soggetta allo stesso vincolo.

Ai sensi dell'art 59 comma 2) si definiscono aree "Prati e pascoli naturali" quelle aree così caratterizzate:

"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, come delimitati nella tavola 6.2.1."

Il comune di Nardò non ha provveduto ad adeguare il PRG al PPTR e pertanto vale la limitazione dell'estensione minima dell'ettaro per le aree da assoggettare a vincolo prescrittivo.

Quindi le due "isole" di 0,4 e 0,65 Ha non rientrano tra le aree identificabili come "Prati e pascoli naturali".

Si aggiunga a questa considerazione che le aree, prima definite isole, sono state così definite in relazione alla loro morfologia e alla discontinuità con le restanti aree individuate dal PPTR come "Prati e pascoli naturali". Le due aree in questione, di esigue dimensioni, che nella realtà si connotano come cumuli di pietre che nel tempo sono state via via accatastate, in cui quindi non si riscontrano nessuna delle caratterizzazioni di cui all'art. 59 comma 2) del PPTR. A ciò si aggiunga il fatto che tutte intorno ad esse il suolo è coltivato anche se in maniera discontinua.

Pertanto, al netto di queste considerazioni, se pur opportune e doverose, il superamento di tale interferenza si ha con la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, ossia dando continuità all'attività agricola e quindi nelle forme attuali che non disturbano la ipotetica formazione di "Prati e pascoli naturali" in quanto non determinano:

- rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, se non le specie alloctone invasive;
- eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario come muretti a secco, filari di fico d'india o costruzioni tipiche.
- dissodamento e macinazione delle pietre nelle aree a pascolo naturale;
- conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;
- realizzazione di nuovi manufatti edilizi a carattere non agricolo;

e la recinzione è tale che consente il libero passaggio della fauna selvatica.

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

Per quanto riguarda l’interferenza con i “Coni visuali” preliminarmente va osservato che data la morfologia del territorio l’installazione agrivoltaica in questione non è rilevabile dal fulcro del cono visuale di Porto Cesareo così come evidenziato negli elaborati “carta della visibilità” e “fotoinserimenti” richiamati nella premessa. Il superamento delle interferenze avviene mediante l’attenta definizione dell’architettura d’impianto, la componente agricola del progetto e le relative attività che definiscono anche le opere di mitigazione, come meglio descritto più avanti. In particolare, l’impianto agrivoltaico Builli, nella sua organizzazione e definizione è tale che:

- non comporta la modificazione dello stato dei luoghi tale che ne possa compromettere l’integrità dei peculiari valori paesaggistici, nella loro articolazione in strutture idrogeomorfologiche, naturalistiche, antropiche e storico-culturali, delle aree comprese nei coni visuali;
- non comporta la modificazione dello stato dei luoghi che ne possa compromettere i punti di vista e belvedere e/o occludere le visuali sul panorama che da essi si fruisce;
- garantiscono il mantenimento di aperture visuali ampie e profonde,
- contribuisce alla valorizzazione e riqualificazione del mosaico colturale della tradizionale matrice agricola mediante la pratica biologica in alternanza alla pratica agricola intensiva e, quindi, contribuisce anche alla realizzazione della rete ecologica regionale;
- realizza la riqualificazione architettonica dei fabbricati rurali della Riforma nel rispetto di tipologie, materiali, colori coerenti con i loro caratteri storici;

Per ulteriori dettagli si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

AG7SE31_RelazionePaesaggistica_11

AG7SE31_RelazionePaesaggistica_12

AG7SE31_StudioInserimentoUrbanistico_02_REV1

AG7SE31_StudioInserimentoUrbanistico_03_REV1

AG7SE31_ElaboratoGrafico_01_REV1

AG7SE31_ElaboratoGrafico_02_REV1

[4.7 Analisi delle criticità indirette](#)

[4.7.1 Analisi dei beni paesaggistici e degli UPC ricadenti nell’area di indagine](#)

Come indicato innanzi, l’area di indagine presa in considerazione è quella circoscritta all’interno della linea di inviluppo dei cerchi di raggio di tre chilometri con centro l’area di impianto.

All’interno di tale area sono presenti diversi UPC e beni paesaggistici come rappresentato nell’immagine successiva.

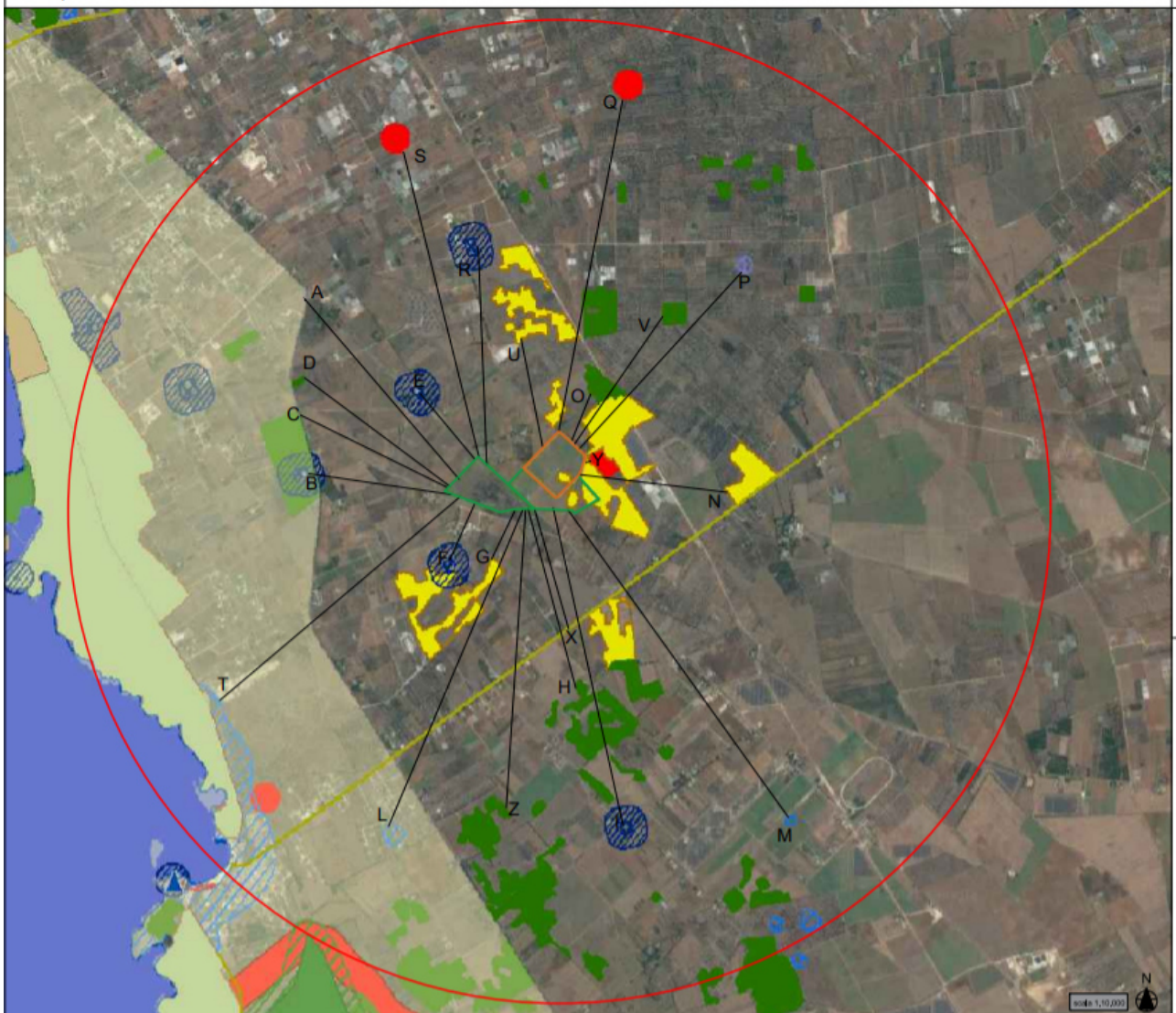


Figura 20: Beni paesaggistici e UPC ricadenti in un raggio di 3 km

ID	Distanza	Descrizione
A	1430 m	Imm. e aree di notevole interesse pubblico
B	883 m	Mass. Il Console
C	1001 m	Boschi
D	1101 m	Boschi
E	517 m	Mass. Giudice Giorgio
F	370 m	Mass. Abbate Cola
G	324 m	Prati e pascoli
H	1132 m	Boschi
I	1985 m	Mass. Torre Termide
L	2101 m	Doline
M	2312 m	Doline
N	909 m	Prati e pascoli
O	299 m	Boschi
P	1460 m	Inghiottitoi
Q	2057 m	Grotte
R	1330 m	Mass. Roto Galeta
S	1916 m	Grotte
T	1923 m	Territori costieri
U	674 m	Prati e pascoli
V	944 m	Boschi
X	753 m	Strada a valenza paesaggistica
Y	29 m	Grotte
Z	1820 m	Boschi

Gli UCP così individuati sono stati presi in considerazione per lo studio delle visibilità e dei fotoinserimenti come rappresentati negli elaborati:

AG7SE31_RelazionePaesaggistica_03_a_REV1

AG7SE31_RelazionePaesaggistica_03_b_REV1

AG7SE31_RelazionePaesaggistica_06

AG7SE31_RelazionePaesaggistica_07

AG7SE31_RelazionePaesaggistica_11

AG7SE31_RelazionePaesaggistica_12

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

Come meglio e più dettagliatamente descritto più avanti la piantumazione di filari di ulivo superintensivo, con portamento a siepe, la morfologia del suolo pressoché pianeggiante, l'assenza nelle aree d'indagine di punti di vista panoramici, la distanza degli UPC e dei beni paesaggistici dal lotto di impianto, unitamente alle altre opere di mitigazione consentono alle opere in progetto di integrarsi nel contesto paesaggistico senza "disturbare" le componenti ambientali con cui interferisce e in maniera tale che sia percettibile solo in condizione di sorvolo. Più in generale le opere di mitigazione e la coltivazione biologica innescano un processo positivo sull'ambiente e l'ecosistema.

4.7.2 Struttura idrogeomorfologica

Le criticità indirette connesse alla realizzazione delle opere di progetto sulla struttura idrogeomorfologica sono da valutare in relazione alle mutazioni che si avrebbero sui diversi elementi fisici che concorrono all'attuale configurazione dell'area di indagine, con particolare riferimento a quelli relativi agli assetti morfologici ed idrografici dello stesso territorio.

Come già trattato nella valutazione delle criticità dirette tra le opere in progetto solo il cavidotto interferisce con un corso d'acqua episodici del reticolo idrografico.

Le opere in progetto non prevedono alterazione della morfologia del terreno non essendo previste opere di sbancamento e modifica dell'orografia locale, né opere che possano alterare il normale deflusso delle acque meteoriche.

Non sono previste nuovi emungimenti di acqua della falda freatica o superficiale.

Non sono previste occupazioni delle aree prossimi ai corsi d'acqua né con opere né con vegetazione.

Per effetto della continuazione dell'attività agricola su circa l'80% della area occupata non si modifica la permeabilità del terreno.

Vanno invece rilevati gli effetti benefici indiretti in virtù dell'azione positiva sul sistema idrografico strettamente connesse alla pratica dell'agricoltura biologica estesa a tutta l'area del parco agrovoltico che si estende per circa 27.5 Ha. Tra gli effetti benefici va considerato la ridotta o assente inquinamento sugli acquiferi profondi e superficiali in virtù dell'assenza di uso di pesticidi.

I dati di una ricerca dell'ISPRA mostrano infatti come microrganismi del suolo, piante, api selvatiche, libellule, farfalle, rettili e anfibi, chiroterri (pipistrelli) hanno popolazioni più numerose nelle aziende agricole condotte in agricoltura biologica rispetto alle aziende convenzionali che fanno uso di pesticidi.

Pesticidi che assorbiti dal suolo arrivano alle falde acquifere.

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

4.7.3 Struttura ecosistemica e ambientale

Un ecosistema è l'unità ecologica fondamentale. È una comunità di organismi viventi di specie diverse che vivono in un particolare luogo (biocenosi o componente biotica) e ambiente fisico (biotopo).

L'ecosistema è un insieme più piccolo di dimensioni rispetto alla definizione generale di ambiente.

Le criticità indirette connesse alla realizzazione delle opere di progetto sulla struttura ecosistemica e quella ambientale sono da valutare in relazione alle mutazioni che si avrebbero sugli organismi viventi dell'area di osservazione nei differenti ambienti fisici che si manifestano al suo interno.

Va richiamato lo scenario di base in cui parla di un territorio particolarmente assoggettato alla agricoltura intensiva e monocolturale.

Va ricordato il convegno ISPRA di dicembre 2020 dedicato alla "sperimentazione dell'efficacia delle misure del PAN per la tutela della biodiversità" dove sono stati presentati dati che confermano, senza dubbi, le responsabilità dell'agricoltura convenzionale intensiva, dipendente dalla chimica di sintesi, nella perdita di natura nel nostro Paese.

La ricerca di ISPRA conferma il dato presentato il 15 ottobre 2020 dalla Commissione Europea nella sua Relazione al Consiglio e al Parlamento Europeo (COM 2020 – 635 final) sullo "Stato della Natura nell'Unione Europea" che ha sottolineato come "le pressioni segnalate con maggiore frequenza sia per gli habitat che per le specie derivano dall'agricoltura, che riflette la portata relativa dello sfruttamento dei terreni agricoli e dei cambiamenti nelle pratiche agricole".

Dagli anni Cinquanta un'agricoltura più intensiva e specializzata ha contribuito in misura crescente alla costante perdita di biodiversità. L'inquinamento risulta essere il fattore di pressione principale per molti habitat e specie, e le attività agricole con l'uso dei pesticidi sono responsabili quasi della metà (48 %) delle pressioni connesse all'inquinamento.

Pertanto, il combinato disposto della lettura dello scenario di base con gli effetti conclamati dell'agricoltura tradizionale intensiva restituisce una rappresentazione di un territorio particolarmente afflitto dalla progressiva perdita di biodiversità e quindi con un ecosistema che presenta un indice di criticità elevato.

All'interno di questo panorama l'introduzione delle opere di progetto avrà un effetto positivo diretto (sulla area di impianto), ma anche un effetto positivo di tipo indiretto.

Infatti il progetto attraverso l'introduzione di tutte quelle attività che intervengono sulla conservazione e la riproduzione delle biodiversità, quali la agricoltura biologica estesa su un'area di 27.5Ha circa, la coltivazione delle fasce di impollinazione, l'apicoltura, la ricostruzione degli habitat dei piccoli rettili, la creazione di siepi utili a formare rifugio e opportunità di nidificazione per l'avifauna, determina un'azione positiva che si estende ben oltre la stretta area dell'impianto BUILLI.

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

Così come sono nulle o se presenti innocue i residui delle emissioni inquinanti (rumore, polveri, vibrazione, luce) sulle varie specie viventi nell'area di studio, essendo già del tutto nulle o innocue nelle immediate vicinanze dell'area di impianto.

Il sistema di monitoraggio ambientale in grado di monitorare molti dei dati utili alla lettura della salute dell'ecosistema e quindi consentirà, in ogni caso, di apportare idonei aggiustamenti ai possibili scostamenti dai risultati attesi.

Si rinvia per gli ulteriori approfondimenti alle relazioni specialistiche:

- AG7SE31_RilievoPaesaggioAgrario_A;
- AG7SE31_RilievoPaesaggioAgrario_B
- AG7SE31_RilievoEssenze_A
- AG7SE31_RilievoEssenze_B
- AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_08_REV1
- AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_09
- AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_04
- AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_11

4.7.4 Componente culturale e paesaggistica

Il patrimonio culturale d'ambito, nell'area di indagine, a causa della forte pressione insediativa e della agricoltura intensiva perde molto dei suoi riferimenti tradizionali.

Nell'area d'indagine Sono scarsi i riferimenti del paesaggio agrario tipici del Tavoliere Salentino, i muretti a secco i "giardini" in cui sono compresenti olivi, alberi da frutto, viti e orti, dotati di pozzo e spesso di una residenza.

Gli effetti della bonifica dell'inizio degli anni del 900 si ritrovano nella scarsità degli elementi della naturalità con la banalizzazione del paesaggio che si aggrava dalla sempre più diffusa pratica dell'agricoltura intensiva che ha proseguito l'azione di "bonifica" andando ad occupare e rendere "produttiva" aree prossimi ai corsi d'acqua impedendo il diffondersi delle naturalità e dei corridoi ecologici, eliminando i cespuglieti per far posto alle aree coltivate.

I mosaici agricoli sono spesso intervallati da una fitta rete viaria che si articola tra tratti principali (viabilità provinciale, statale e comunale) e una viabilità secondaria (viabilità interpodereale e privata) dalla pressione insediativa.

I seminativi si sostituiscono sempre più spesso alle aree olivetate e ai vigneti.

All'interno di questo panorama l'inserimento delle opere in progetto che prevedono la continuazione dell'attività agricola, sostituendo la coltivazione biologica alla coltivazione intensiva all'interno del parco agrovoltaico, la coltivazione perimetrale dell'ulivo condotto a siepe, tutte insieme consentono un buon livello

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

di integrazione dell’impianto rispetto al paesaggio circostante rendendolo non visibile all’osservatore da terra e visibile solo in condizioni di sorvolo già a partire dal 2°-3° anno di vita; reintroduce altresì alcuni elementi tipici del paesaggio tradizionale quale i filari di ulivo lungo i confini, contribuisce alla ricostruzione di un paesaggio meno banalizzato e più complesso.

Le opere in progetto, poi, andranno a realizzare un’importante opera di recupero del patrimonio edilizio rurale quale testimonianza dei fabbricati della Riforma.

Attualmente i fabbricati in questione, che ricadono nelle immediate adiacenze dell’area di impianto, sono in stato di abbandono e fatiscenti.

Il progetto Bulli ne prevede il recupero e l’utilizzo secondo le originarie destinazioni d’uso.

In generale il progetto Bulli ha un impatto positivo sulla “componente culturale e paesaggistica”

4.7.5 Componente dei valori percettivi

L’area di indagine si presenta priva di qualsiasi riferimento morfologico per la fruizione del paesaggio, le uniche relazioni visuali si hanno da elementi antropici (campanili, cupole, torri) che spiccano al di sopra degli ulivi. Il paesaggio percepito dalla fitta rete stradale è caratterizzato da un mosaico di vigneti, uliveti e seminativo; esso varia impercettibilmente al variare della coltura prevalente da manifestarsi spesso monotono e banalizzato.

Nell’area di indagine, ma soprattutto nelle vicinanze del parco fotovoltaico sono scarse e poco significative le presenze di edilizia rurale storica, sempre più spesso rimaneggiata in direzione dell’edilizia urbana e cittadina con evidenti superfetazioni. Fanno eccezione i fabbricati della riforma oggetto del recupero previsto in progetto e la torre della masseria “Giudice”.

Il parco fotovoltaico, pur sviluppandosi lungo la SP 359, si integra nel paesaggio agrario e non propone una visione differente rispetto a quella che si ha nel percorrere i tratti di strada prima e dopo l’impianto; la fascia di 30 mt che separa l’impianto dalla strada provinciale è coltivato con ulivi condotti a siepe (almeno 5 filari) e rendono non visibili i componenti dell’impianto fotovoltaico restituendo un paesaggio simile a quello diffuso nell’area di indagine.

Allo stesso tempo questi interventi mitigativi consentono di schermare completamente le strutture dell’impianto fotovoltaico e lo rendono non percettibile dalla masseria “Giudice” e dalla sua torre come è riscontrabile di fotoinserti e dalla carta della visibilità di cui agli elaborati:

- AG7SE31_RelazionePaesaggistica_03_a_REV1
- AG7SE31_RelazionePaesaggistica_03_b_REV1
- AG7SE31_RelazionePaesaggistica_06

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

- AG7SE31_RelazionePaesaggistica_07
- AG7SE31_ElaboratoGrafico_16

PARTE III: Compatibilità dell'opera con le tutele paesaggistiche

5. CRITERI PROGETTUALI DELL'IMPIANTO E DELLA MITIGAZIONE

Il progetto agrivoltaico Builli, ossia il progetto integrato tra produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile fotovoltaica e produzione agricola, ha richiesto uno sforzo progettuale unitario e organico di tutte le sue parti e componenti sia in relazione ad una qualificazione adeguata e ordinata delle due attività imprenditoriali presenti all'interno (produzione di energia e produzione agricole), sia in rapporto alle sue relazioni con il contesto immediato e più ampio.

Il progetto delle opere di mitigazione ha fatto proprie le parti produttive dell'attività agraria (arboricoltura), così come l'attività agraria ha fatto proprie le parti annesse alla produzione di energia elettrica (aree libere e di servizio).

In questo modo l'iniziativa agricola ha offerto la soluzione per la schermatura vegetale posta nell'immediato intorno dell'impianto sempre nel rispetto delle esigenze tecniche (di non ombreggiamento dei pannelli), di sicurezza e della produttività agraria.

Allo stesso modo l'utilizzo degli spazi di servizio e degli spazi liberi, che si generano intorno all'impianto fotovoltaico, ha offerto la soluzione affinché non si producesse un impoverimento del terreno a scopi agricoli consentendo di esercitare un'agricoltura moderna.

Il risultato è stato quello che oltre l'80 % dell'area, nell'arco temporale di vita dell'impianto, è impiegata ad uso agricolo, nelle modalità relazionate nel piano colturale allegato al presente progetto. Inoltre, è stata riposta grande attenzione alla cura dei dettagli di strutture accessorie, recinzioni, viabilità di accesso e distribuzione e alla sistemazione degli spazi liberi e delle aree contermini. Il tema della preservazione ambientale è stato ulteriormente curato puntando alla ricerca delle soluzioni a garanzia della piccola fauna selvatica, dell'habitat dei rettili e degli invertebrati, dell'impollinazione naturale e delle specie in pericolo di estinzione come le api.

La scelta del progetto integrato ha un ulteriore valore aggiunto, non certamente secondario, e cioè la co-presenza dell'attività agraria. Ciò di fatto, garantisce che sin dall'inizio vitae dell'impianto è assicurata la manutenzione degli elementi del paesaggio, che proprio per l'attività agraria volta all'interno del campo, diventano essi stessi opere di mitigazione; infatti, in questo caso alcuni elementi del paesaggio caratterizzano la missione imprenditoriale di una delle due attività presenti: la produzione agricola.

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

Il progetto della mitigazione prevede, come più dettagliatamente è descritto nel Piano di dismissione allegato al presente progetto, che a fine vitae impianto saranno assicurate le condizioni per un'adeguata riqualificazione ambientale e paesaggistica del sito ripristinando in toto l'uso agricolo a garanzia della totale reversibilità dell'intervento.

5.1 Scelta del luogo di intervento

Le opere in progetto si sviluppano su più aree territoriali comunali e catastali e interessano zone caratterizzata in maniera differenze dai regimi vincolistici.

Il generatore fotovoltaico si realizzerà nel comune di Nardò (LE) su area agricola (zona E1), così come parte del cavidotto interrato MT facente parte delle opere di connessione. La restante parte di cavidotto interrato attraversa i comuni di Leverano e Copertino fino al raggiungimento della CP Copertino.

5.1.1 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 PRG non è stato adeguato al PPTR.

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.

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) Relazione Paesaggistica	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 è 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. È 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.

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

5.1.2 Comune 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.

5.1.3 Comune 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 di connessione e in parte dal potenziamento della CP Copertino. Tutte le opere descritte, ricadono in zone, tipizzate dallo strumento urbanistico comunale come zone E1.

Nelle aree agricole del territorio di Copertino non sono escluse le attività di costruzione di linee per il trasporto di energia.

5.1.4 Inquadramento catastale

Nella tabella seguente si riportano i dati catastali del lotto di impianto:

Città	Sezione	Foglio	Particella
Nardò	Bovilli 1	35	570,571, 572 (parte),573 (parte)
Nardò	Bovilli 2	35 33	572 (parte), 573 (parte), 567 (fabbricato) 99, 517 (fabbricato), 516

Le aree complessivamente utilizzate per l'impianto sono di 275.160 mq, di cui 96.902 mq per il lotto di impianto Builli 1 e 178.258 mq per il lotto di impianto Builli 2. Le opere di connessione sono costituite da un elettrodotto interrato in MT lungo complessivamente 9.990 mt di collegamento dal Generatore Fotovoltaico alla CP Copertino.

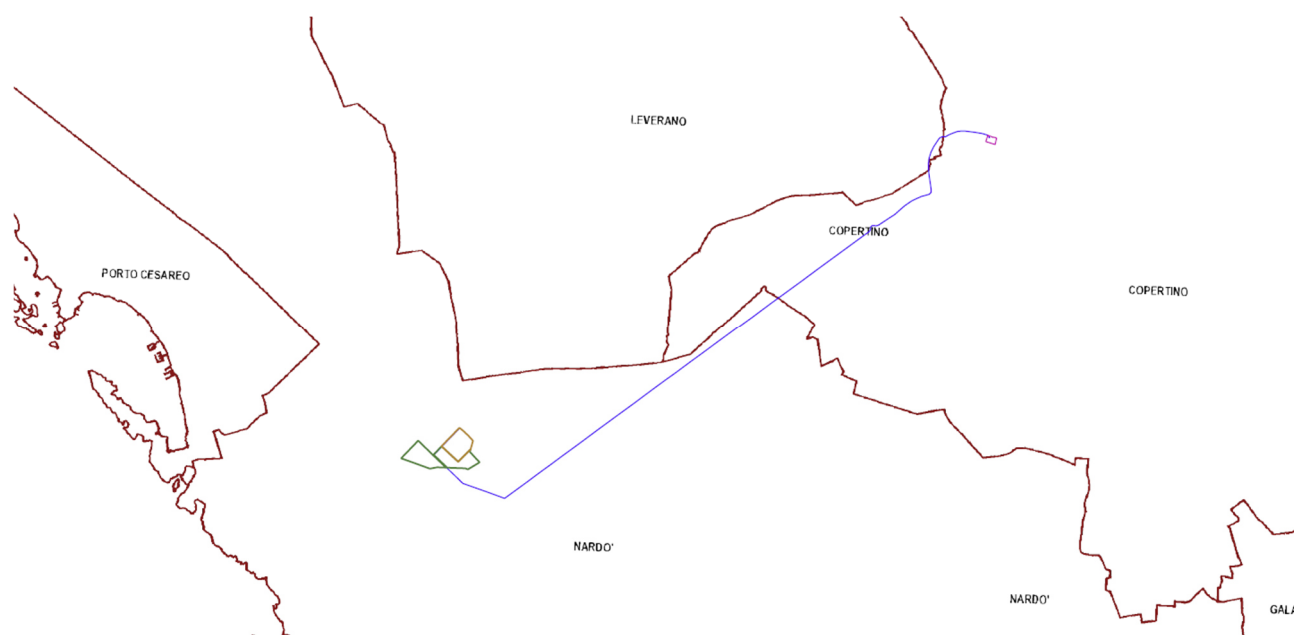


Figura 21: Inquadramento urbanistico opere di progetto

Come riscontrabile dalla carta uso del suolo (Corine Land Cover) della Regione Puglia, aggiornata all'anno 2011, l'area di impianto sorgerà principalmente su area classificata come "Seminativi semplici in aree non irrigue" (Codice 2.1.1.1.). Queste aree a seminativo sono interrotte da aree classificate come "tessuto residenziale sparso" (Codice 1.1.2.3.) in corrispondenza dei fabbricati della riforma, "aree a pascolo naturale, praterie, incolti" (Codice 3.2.1.) e "uliveti" (Codice 2.2.3.).

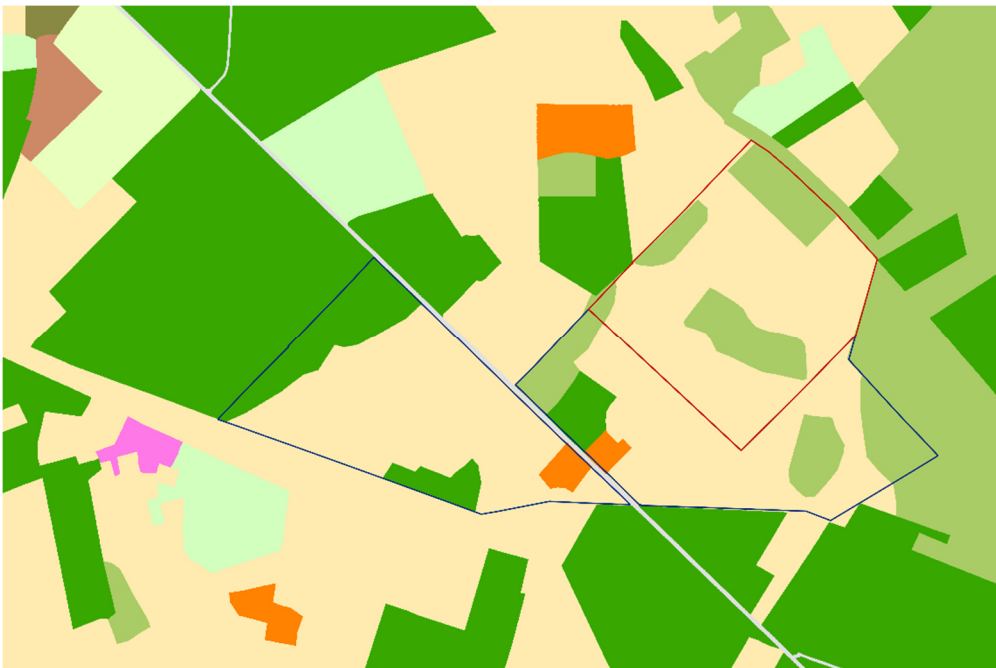


Figura 22: Inquadramento area di impianto su Carta uso del suolo (Corine Land Cover) - anno 2006 e aggiornata al 2011

Classe	2006	2011	2016
A - Agricoltura	111001010	111001010	111001010
	111001020	111001020	111001020
	111001030	111001030	111001030
	111001040	111001040	111001040
	111001050	111001050	111001050
	111001060	111001060	111001060
	111001070	111001070	111001070
	111001080	111001080	111001080
	111001090	111001090	111001090
	111001100	111001100	111001100
	111001110	111001110	111001110
	111001120	111001120	111001120
	111001130	111001130	111001130
	111001140	111001140	111001140
	111001150	111001150	111001150
B - Foreste	211001010	211001010	211001010
	211001020	211001020	211001020
	211001030	211001030	211001030
	211001040	211001040	211001040
	211001050	211001050	211001050
	211001060	211001060	211001060
	211001070	211001070	211001070
	211001080	211001080	211001080
	211001090	211001090	211001090
	211001100	211001100	211001100
	211001110	211001110	211001110
	211001120	211001120	211001120
	211001130	211001130	211001130
	211001140	211001140	211001140
	211001150	211001150	211001150
C - Terreni scoperti	311001010	311001010	311001010
	311001020	311001020	311001020
	311001030	311001030	311001030
	311001040	311001040	311001040
	311001050	311001050	311001050
	311001060	311001060	311001060
	311001070	311001070	311001070
	311001080	311001080	311001080
	311001090	311001090	311001090
	311001100	311001100	311001100
	311001110	311001110	311001110
	311001120	311001120	311001120
	311001130	311001130	311001130
	311001140	311001140	311001140
	311001150	311001150	311001150
D - Edificati	411001010	411001010	411001010
	411001020	411001020	411001020
	411001030	411001030	411001030
	411001040	411001040	411001040
	411001050	411001050	411001050
	411001060	411001060	411001060
	411001070	411001070	411001070
	411001080	411001080	411001080
	411001090	411001090	411001090
	411001100	411001100	411001100
	411001110	411001110	411001110
	411001120	411001120	411001120
	411001130	411001130	411001130
	411001140	411001140	411001140
	411001150	411001150	411001150
E - Acque	511001010	511001010	511001010
	511001020	511001020	511001020
	511001030	511001030	511001030
	511001040	511001040	511001040
	511001050	511001050	511001050
	511001060	511001060	511001060
	511001070	511001070	511001070
	511001080	511001080	511001080
	511001090	511001090	511001090
	511001100	511001100	511001100
	511001110	511001110	511001110
	511001120	511001120	511001120
	511001130	511001130	511001130
	511001140	511001140	511001140
	511001150	511001150	511001150
F - Terreni scoperti	611001010	611001010	611001010
	611001020	611001020	611001020
	611001030	611001030	611001030
	611001040	611001040	611001040
	611001050	611001050	611001050
	611001060	611001060	611001060
	611001070	611001070	611001070
	611001080	611001080	611001080
	611001090	611001090	611001090
	611001100	611001100	611001100
	611001110	611001110	611001110
	611001120	611001120	611001120
	611001130	611001130	611001130
	611001140	611001140	611001140
	611001150	611001150	611001150

Dalle orto-foto e da visite in campo è emerso che i terreni presi in oggetto per il futuro insediamento dell'impianto fotovoltaico sono per il 91% destinati a seminativo e su alcune particelle è stata riscontrata la presenza di alberi d'olivo. Tuttavia, gli stessi alberi d'olivo non sono comunque censiti come alberi monumentali ed inoltre risultano affetti da *Xylella*. Come ormai ben noto da diversi anni, la *Xylella fastidiosa* è un batterio Gram negativo appartenente alla classe Gammaproteobacteria, famiglia delle *Xanthomonadaceae*, che vive e si riproduce all'interno dell'apparato conduttore della linfa grezza (i cosiddetti vasi xilematici, portatori di acqua e sali minerali). Tale batterio è in grado di indurre delle pesanti alterazioni alla pianta ospite, che spesso si rivelano letali: esempio di tale evenienza è ciò che sta avvenendo da un paio d'anni agli ulivi del Salento e, negli ultimi mesi, anche a quelli situati nei territori del brindisino e parte del tarantino. Come previsto dal regolamento ai sensi dell'art. 8, primo comma, della legge 21 maggio 2019, n. 44, per le piante di olivo affette da *Xylella Fastidiosa*, causa del Co.Di.Ro. (Causa di disseccamento rapido), si deve procedere all'espianto, per evitare il diffondersi del batterio infestante.

Nella seguente rappresentazione dei limiti di impianto su ortofoto, vengono indicate le varie aree

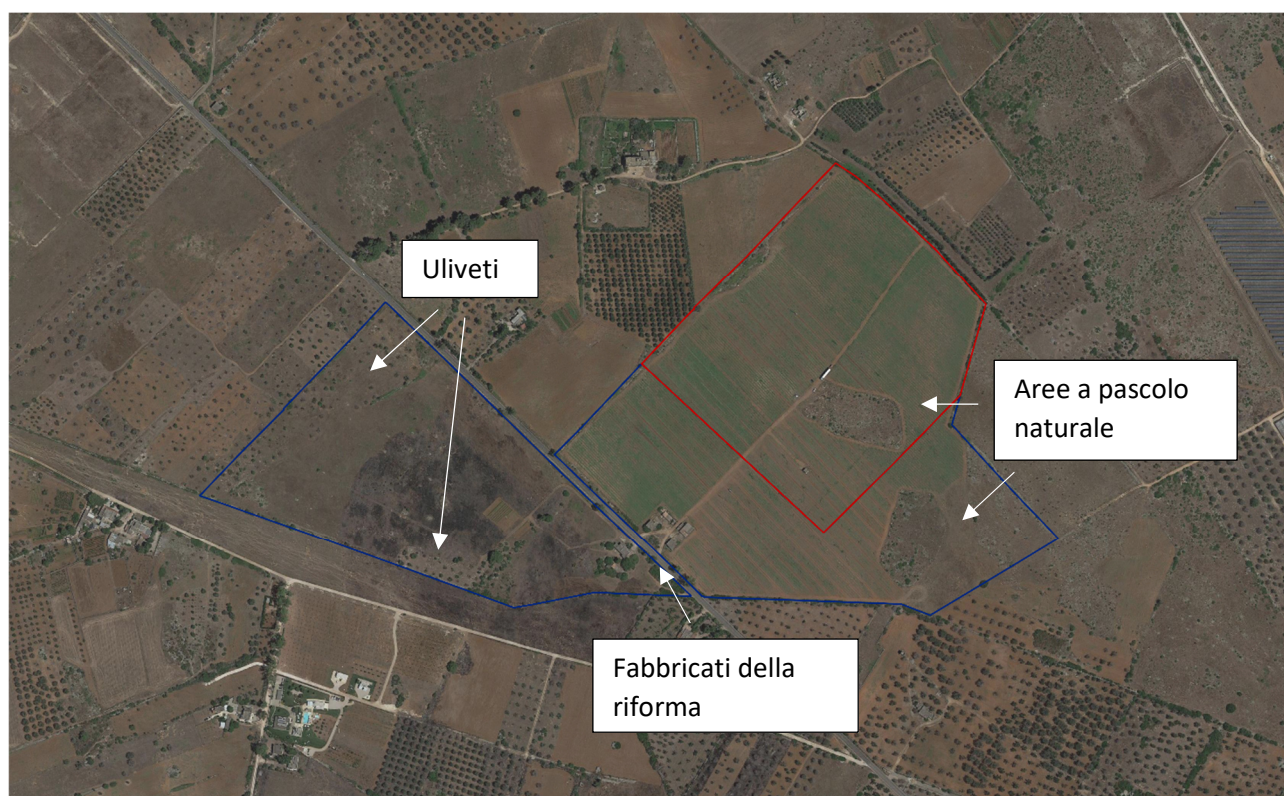


Figura 23: Limiti di impianto su ortofoto

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

5.2 Scelte progettuali per il superamento delle interferenze

Le scelte progettuali rispondono alla volontà dell'investitore di eliminare e/o contenere tutti i possibili impatti sulle varie componenti ambientali tutta vocata ad interpretare l'inserimento di un impianto fotovoltaico di grandi dimensioni come un'opportunità per il territorio, anche e soprattutto, in relazioni alle criticità che tale territorio esprime. Opportunità che il progetto del parco agrovoltaco BULLI determina, in particolare, in relazione al recupero e alla valorizzazione quali:

- Recupero dei terreni agricoli abbandonati;
- Recupero delle biodiversità;
- Recupero dell'agricoltura della tradizione;
- Recupero dei fabbricati della riforma;

Opportunità che si manifestano anche in relazione a:

- Opportunità occupazionali;
- Opportunità socio-economiche;

I concetti di reversibilità degli interventi nonché quelli inerenti la salvaguardia del territorio sono alla base del presente progetto che tende ad evitare e/o ridurre al minimo le possibili interferenze con le componenti paesaggistiche presenti nei territori circostanti. Tutti gli interventi proposti, infatti, sono improntati sul principio della compatibilità ambientale e della reversibilità. Sono cioè orientati a riportare l'area a fine vitae allo stato originario dei luoghi da un punto di vista geomorfologico e vegetazionale avendo caratterizzato le fasi di costruzione ed esercizio in modo tale che gli impatti in tale direzione siano minimi o del tutto assenti. La società LECCE 2 PV S.r.l. ha intrapreso la strada di questo progetto agrovoltaco con lo spirito di chi fa ricerca. Una ricerca finalizzata ad individuare tutte le soluzioni possibili affinché si potesse giungere ad una soluzione compatibile tra impianti fotovoltaici di grandi dimensioni a terra con l'ambiente e il paesaggio. Ciò ha determinato che ogni singola scelta è stato il frutto di un lavoro organico tra le due compagini produttive, quella dell'energia e quella dell'agricoltura; le scelte sono state tutte, da quella impiantistica a quella infrastrutturale, orientate al minor disturbo e alla maggior conservazione dell'ambiente e del paesaggio senza pregiudicare la produttività in un'ottica di integrazione paesaggistica.

5.2.1 Recupero dei terreni agricoli abbandonati

L'agricoltura moderna è sempre più orientata verso l'economia di scala che conduce all'abbandono progressivo dei piccoli appezzamenti di cui si caratterizza la campagna salentina e l'area d'indagine in particolare. L'accorpamenti aziendali riducono il mosaico agrario prediligendo le colture estensive, in cui si

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

inserirsi la costante aggressione dalla pressione insediativa delle seconde case e delle strutture turistico-ricettive, associate al fenomeno diffuso dell'abusivismo. Tutto ciò all'interno di un contesto in cui "l'ascensore sociale" sta trasformando le famiglie contadine in famiglie di "professionisti non agricoltori" il cui cambio generazionale coincide con le nuove forme di emigrazione.

Ciò influisce al progressivo abbandono delle coltivazioni.

Il progetto agrovoltico Bulli, è opportunità per restituire all'agricoltura questi terreni di piccole dimensioni che di fatto sono abbandonati o sono destinati ad esserlo.

Questi piccoli appezzamenti vengono restituiti o preservati al mondo agricolo con coltivazioni che valorizzano le produzioni locali e autoctone con il valore aggiunto della pratica agricola biologica

LECCE 2 PV S.r.l., anche allo scopo di incentivare una inversione di tendenza, si farà carico del primo impianto agricolo, di contribuire alla conduzione annuale e di fornire energia gratuita per la riduzione dell'uso delle macchine e utensili a scoppio al fine di ridurre l'inquinamento. Secondo il piano colturale del progetto integrato la conduzione agricola potrà essere esercitata per tutto il periodo di vita dell'impianto (30 anni) su una superficie complessiva di circa 275.160 mq, divisa in cinque aree di ridotta estensione, consentendo di continuare l'attività agricola su oltre il 91 % dell'area disponibile.

5.2.2 Recupero della biodiversità

L'area del parco agrovoltico "BULLI" si inserisce in un contesto in cui è alto l'indice di abbandono agricolo, così come è alta la pressione da parte delle opere di antropizzazione edilizia residenziale e/o produttiva spesso abusiva.

Dove è ancora presente l'attività agricola le moderne tecniche di coltivazione e le esigenze del mercato comprimono e riducono le diversità e le naturalità producendo effetti gravissimi sulla loro conservazione e quella del paesaggio agricolo più in generale.

Da questa consapevolezza ne è scaturito un piano colturale che ha posto, quale suo focus centrale, il recupero delle biodiversità.

Infatti, il piano colturale, di cui all'elaborato AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_07_A, AG7SE31_DocumentazioneSpecialistica_07_B a cui si rinvia per gli ulteriori approfondimenti, è organizzato intorno a tre temi fondamentali:

- Il recupero dell'agricoltura della tradizione;
- Le biodiversità come opportunità di impresa;
- L'impresa fotovoltaica quale opportunità per l'impresa agricola e il territorio;

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

unitamente alla pratica biologica e l'utilizzo delle tecniche della agricoltura di precisione si prevede anche l'attività di apicoltura. Il che consente di mettere in atto un'agricoltura sostenibile a ridotto impatto ambientale con importanti risvolti positivi sull'ecosistema e sulle componenti ambientali.

In tale direzione vanno ricondotti gli effetti sulla fertilità del suolo, sull'inquinamento delle acque sotterranee e superficiali, la riduzione dei consumi delle risorse naturali, l'alternativa alla agricoltura monocolturale e intensiva. Tutti effetti positivi sulle biodiversità sia in maniera diretta che indiretta.

5.2.2.1 Il recupero dell'agricoltura della tradizione

Il sito di impianto è inserito in un contesto agrario molto frazionato, da sempre vocato alle coltivazioni stagionali.

Come già si è detto, ampliamento riconosciuto dalla letteratura scientifica e di settore, l'abbandono dell'agricoltura, l'agricoltura intensiva e la pressione edilizia hanno impoverito il territorio con una progressiva perdita della biodiversità.

Tra tutti l'elemento più trainante è la moderna conduzione dei terreni agricoli che si esercita con meccanizzazioni sempre più spinte, con l'uso quasi esclusivo dei fertilizzanti chimici, con l'intensificazione delle produzioni in una visione in cui tutto deve concorrere al massimo rendimento che non accetta le limitazioni naturali e antropiche del terreno da coltivare eliminando ciò che è di impedimento.

È universalmente riconosciuto che l'agricoltura è la componente più inquinante del pianeta.

Il piano colturale di progetto, invece, grazie all'opportunità costituita dal progetto integrato con l'impianto fotovoltaico, prevede la coltivazione secondo i metodi biologici, ricerca nell'alternanza colturale l'ottimizzazione delle produzioni e la gestione delle vendite del prodotto, sceglie le coltivazioni della tradizione locale ormai quasi perse (l'orto, l'agrumeto, l'olivo, ecc), e realizza una filiera corta sfruttando da un lato l'architettura dell'impianto fotovoltaico e dall'altro le sinergie che si determinano nel progetto integrato.

Quindi con l'attuazione del piano colturale di progetto si riprende la coltivazione orticola, biologica contribuendo al recupero di una pratica agricola che sino all'inizio del 900, proprio nella provincia di Lecce, costituiva una delle fonti esclusive di sostentamento dei contadini,

5.2.2.2 Le biodiversità come opportunità d'impresa

Le api sono, da sempre, preziose e fondamentali, non solo per la produzione di miele ma anche per la salvaguardia della biodiversità. Sono stati infatti presentati i risultati di una interessante ricerca effettuata sia in Tunisia, in zone desertiche, sia in Liguria, nelle aree devastate dagli incendi, che dimostrano il ruolo delle

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

api nel ripristinare, con maggiore rapidità, la vegetazione in queste regioni. La ricerca si è svolta nell'ambito del progetto Mediterranean CooBEEration ed è stata condotta dal Dipartimento di Scienze agrarie dell'Università di Bologna, con la partecipazione del Dipartimento di Scienze agrarie, forestali e alimentari dell'Università di Torino e dall'Istituto nazionale agronomico della Tunisia. Il risultato mostra che, a differenza degli altri impollinatori le api, nutrite dall'uomo, contribuiscono a velocizzare il ripristino della vegetazione. È noto da tempo che l'ape contribuisce all'impollinazione del 75-80% delle piante superiori a fiore, sia di quelle coltivate (circa 150 – 200 specie in tutto il mondo) sia di quelle selvatiche (oltre 350mila).

A questo scopo è inserito nel piano colturale l'apicoltura con la previsione di:

- Inserimento di arnie al perimetro dell'impianto;
- Piantumazione di fasce di impollinazione;

Queste hanno essenzialmente lo scopo di incrementare la produzione del miele rispetto ai valori attuali medi ma diventano, anche, strumento per la conservazione e ricostruzione delle biodiversità.

I piccoli rettili sono utili alla lotta biologica degli insetti e pertanto funzionali all'agricoltura; il piano colturale prevede la ricostruzione di habitat naturali, che nella tradizione agricola si costituivano con le pietraie che si generavano dalla raccolta delle pietre che ostacolavano la coltivazione.

Le pietraie saranno, nel progetto in questione, ricostruite secondo la tradizione contadina e poste all'interno del campo.

Più in generale il piano colturale prevede diverse azioni benefiche a sostegno delle biodiversità e alla sua ricostruzione quali:

- Rotazioni colturali;
- Agricoltura biologica;
- Apicoltura;
- Fasce di impollinazione;
- Ricostruzione habitat di piccoli rettili;
- Lotta biologica ai parassiti;
- Applicazione dell'agricoltura di precisione;

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

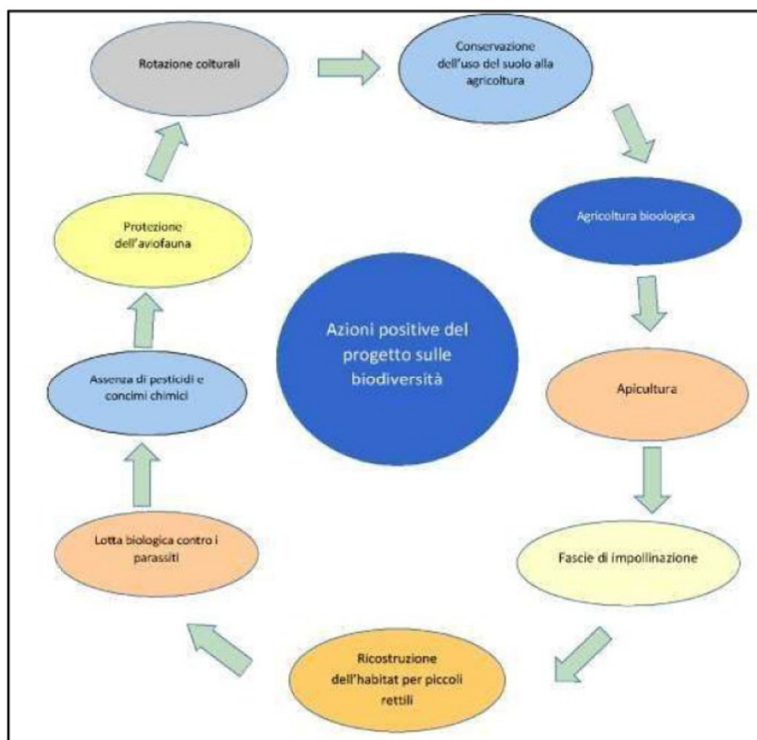


Figura 24: Azioni benefiche del progetto sulla biodiversità

Questo mix di azioni, tutte esercitate all'interno del progetto agrovoltaico BULLI, rafforzano e preservano le biodiversità, e durante nel periodo di vita dell'impianto ma anche oltre, diventano opportunità per il partener agricolo di Lecce 2 PV.

Opportunità che si riscontrano nel sempre più crescente mercato dell'agricoltura biologica, nella produzione e vendita del miele, nel risparmio delle spese di gestione derivanti dalla agricoltura di precisione, e nelle conseguenze della modernizzazione della pratica agricola.

5.2.3 L'impresa fotovoltaica quale opportunità per l'impresa agricola e il territorio

L'inserimento degli impianti fotovoltaici a terra di grandi dimensioni è da sempre visto, spesso in maniera pregiudiziale, come elemento di disturbo del paesaggio e del mondo agricolo. Con il progetto integrato, che la LECCE 2 PV S.r.l., si superano di fatto tutte le critiche negative e i pregiudizi che accompagnano le costruzioni degli impianti fotovoltaici. Questo in quanto il progetto integrato attraverso la concessione in comodato gratuito del terreno da coltivare, al sostegno economico per ciclo agrario, alla fornitura gratuita di energia elettrica, alla sua vocazione ambientale consente di:

- 1) coltivare, durante il periodo di vita dell'impianto oltre l'91 % del terreno circoscritto dall'impianto;

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

- 2) coltivare, grazie anche al sostegno economico della Lecce 2 PV, il suolo secondo la tradizione agricola e al di fuori delle logiche della massificazione della produzione;
- 3) mettere in atto buone pratiche per la ricostruzione delle biodiversità;
- 4) preservare la visuale del paesaggio.

Beneficiari di queste azioni positive sono il territorio e l'impresa agricola con una diretta ricaduta occupazionale, ambientale e economica come si dirà successivamente.

5.2.4 Opportunità socio-economiche e occupazionali

Delle ricadute socioeconomiche e occupazionali si è trattato diffusamente nell'elaborato AG7SE31_RelazionePaesaggistica_08 "Relazione Ricadute Socio-Occupazionali" a cui si rinvia per gli ulteriori approfondimenti.

Di seguito si riportano i dati essenziali di tale relazione.

Le ricadute socioeconomiche riguardano:

- Effetti sulla salute pubblica per effetto del concorso alla riduzione delle emissioni inquinanti;
- Effetti sull'economia locale per l'incremento del valore aggiunto temporaneo e permanente;
- Incrementi occupazionali per professionalità medio-alte;
- Risparmio del combustibile fossile;

Le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) definiscono la quantità necessaria di petrolio per produrre 1 MWh di energia elettrica. Quindi nota la produzione di MWh di un generatore fotovoltaico si conosce la quantità di petrolio risparmiata per generare la stessa quantità di energia da fonte fossile

Come, meglio rappresentato nella "Relazione Ricadute Socio-Occupazionali" l'impianto "BUILLI" determina: la realizzazione dell'impianto agrovoltaco Buillil suo contributo al risparmio di combustibile può essere valorizzato secondo la seguente tabella:

Risparmio di combustibile	
Pruducibilità MWh	30.396.408
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in un anno	160,42
TEP risparmiate in 30 anni	4.812,60

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

Dall'analisi della producibilità annua attesa, valutata con il PVSIST, 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;
- Nox (ossidi di azoto): 57,2 t/anno ca;

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

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

Si consideri, 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 agrovoltaiico "BULLI", considerando un risparmio di immissione in atmosfera di CO₂ annuo pari a 820.703 ton di CO₂, che corrisponde all'immissione di CO₂ dovuta alla circolazione di circa 364.756 macchine a gasolio.

Come riportato nella relazione "Ricadute Socio-Occupazionali" (AG7SE31_RelazionePaesaggistica_08) l'attuazione del progetto determina, nelle varie fasi di cantiere esercizio e rimozione, rispettivamente una ricaduta occupazionale, connessa alla produzione di energia elettrica, di:

- ✓ 181 unità lavorative in fase di costruzione (per un arco temporale di 8-10 mesi)
- ✓ 10 unità lavorative in fase di gestione e manutenzione (per un arco temporale di 30 anni)
- ✓ 181 unità lavorative in fase di dismissione (per un arco temporale di 4-6 mesi);

così come si avrebbe un incremento delle giornate lavorative sul fronte dell'attività agricola.

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

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

- Rilevazioni topografiche
- Movimentazione di terra
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti

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

- Conessioni elettriche
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura
- Realizzazione di cabine elettriche
- Realizzazioni di strade bianche e asfaltate
- impianto agrario

Creando opportunità per varie professionalità quali:

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

Si stima che il contributo del mercato locale per la costruzione dell'impianto agrovoltaco Builli possa essere ricondotto all'80 % del suo valore, mentre per la parte della fornitura delle componenti tecnologiche e dei materiali contribuirà per circa il 20 %.

Complessivamente il contributo alle forniture e servizi reperibili sul mercato locale possono essere ricondotte al 70-75 % dell'investimento pari a circa 10 milioni di euro.

5.3 Architettura d'impianto

Come già riportato nella descrizione delle opere di progetto, per l'impianto agrovoltaco BULLI, si tratta di un impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare tramite l'effetto fotovoltaico; esso sarà composto da moduli posizionati a terra, fissati su strutture metalliche in acciaio a loro volta ancorate al terreno mediante fondazioni vibro-infisse. Questo tipo di fondazione oltre a garantire la stabilità strutturale sono finalizzate a ridurre a zero gli scavi di fondazione e pertanto non alterare il sub strato vegetativo.

Per ridurre l'impatto visivo dell'opera, i pannelli fotovoltaici verranno installati ad una distanza minima di 80 cm dal terreno, con un'altezza quindi ridotta e compatibile con il contesto che consente di ottenere due risultati:

- ❖ Concorrere alla riduzione dell'impatto visivo per la modesta altezza complessiva, circa 3,28 mt, con un'inclinazione di 60° dalla posizione di riposo;

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

- ❖ Ridurre l'uso del suolo a scopi non agricoli con la definizione di interfilari coltivabili anche nell'area sotto-pannelli giungendo alla coltivazione di oltre l'91 % del terreno interessato nell'intero ciclo di vita dell'impianto.

PARTE IV: Misure di mitigazione e compensazione

6. OPERE DI MITIGAZIONE

Tutta l'architettura del progetto integrato, di produzione di energia elettrica e produzione agricola, è orientata alla riduzione e al contenimento dell'impatto paesaggistico del campo fotovoltaico.

Il progetto delle singole attività di impresa, l'architettura degli impianti previsti nel progetto integrato, insieme concorrono a ridurre in maniera significativa il disturbo al paesaggio esistente agendo su aspetti fondamentali del paesaggio agrario, e non solo, quali:

1. La mitigazione visiva;
2. Sottrazione dell'uso agricolo del suolo per le installazioni di impianto fotovoltaico a terra.
3. Conservazione e promozione delle biodiversità e dell'ecosistema;

Il progetto integrato raggiunge questi obiettivi, senza che siano state generate ulteriori attività collaterali, ad una o all'altra iniziativa, non strettamente funzionali alla logica produttiva; attività che altrimenti, nella migliore delle ipotesi, potrebbero essere quanto meno mal condotte perdendo nel tempo la loro efficacia. Con il progetto integrato l'attività agricola crea e determina tutte le condizioni affinché si concretizzino gli obiettivi prima dichiarati mediante l'esercizio stesso della conduzione agraria che qui si sintetizza in alcune azioni:

- Piantumazione lungo il perimetro esterno di alberature (filare di uliveto superintensivo);
- Coltivazione tra le file dei tracker di piantagioni a secco;
- Coltivazione sotto i tracker di erbe spontanee quale fascia di impollinazione;
- Adeguamento delle coltivazioni in relazioni al mutamento dei parametri microclimatici rilevati in sito.
- apicoltura;
- attenzione all'habitat della piccola fauna;

Di seguito si riportano le principali opere di mitigazione svolta dai singoli componenti dell'impianto fotovoltaico per le varie fasi:

- Fase di cantiere
- Fase di esercizio
- Fase di dismissione

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

6.1 Fase di cantiere

Premettendo che queste attività sono meglio descritte nello Studio di Impatto Ambientale allegata al presente progetto di seguito si riporta una descrizione sintetica.

- Bagnatura della viabilità sterrata per contenere le emissioni diffuse;
- Assenza di movimentazione del terreno per non modificare l'orografia originaria;
- Esecuzione dei lavori in fasce orarie che non arrecano disturbo alla fauna locale;
- Individuazione delle aree di stoccaggio per la differenziazione dei rifiuti e degli scarti di lavorazione;
- Regolamentazione del traffico veicolare per non arrecare disturbo alla fauna locale e per ridurre la concentrazione di emissioni nocive;

6.2 Fase di esercizio

6.2.1 Strutture di sostegno

Al fine di ridurre l'impatto generato dalle strutture di sostegno dei pannelli sull'ambiente si è scelto di utilizzare quelle che prevedono la esecuzione di fondazioni senza l'utilizzo di calcestruzzo ma semplicemente vibro-infisse di lunghezza tale (1.5 mt circa) da non interferire con la falda superficiale.

La configurazione del generatore fotovoltaico sarà a file parallele con inclinazione dei moduli variabile tra +/- 60° (configurazione portrait 1V30).

Le strutture sono tali da posizionare il pannello con un'altezza minima da terra pari a 120 cm e un'altezza massima pari a 328 cm. Esse, inoltre, sono posizionate a terra con un passo pari a 5,5 mt.

L'architettura e la disposizione delle strutture di sostegno, da un lato riduce l'impatto visivo e dall'altro consente l'esercizio dell'attività agraria senza rinunciare alla meccanizzazione della conduzione.

6.2.2 Cabinati

Per le cabine, per ridurre l'effetto visivo si è deciso di utilizzare i seguenti RAL (Reichsausschuss für Lieferbedingungen o scala di colori normalizzata): Ral 6002 (verde foglia).

L'altezza delle cabine di 2,70 mt fuori terra è tale da essere contenuta al di sotto della barriera vegetale lungo il confine generata dalla piantumazione degli alberi di ulivo intensivo.

6.2.3. Recinzione

La recinzione sarà eseguita a maglia larga per non disturbare i piccoli insetti e volatili, di colore verde (Ral 6005) per meglio integrarsi con il paesaggio e con le coltivazioni perimetrali.

La recinzione sarà messa in opera lasciando uno spazio libero alla base di 30 cm per garantire e non ostacolare la mobilità della piccola fauna.

Lungo il perimetro esterno della recinzione si realizzerà una barriera vegetale.

Dal lato esterno saranno piantumati olivi intensivi la cui altezza a regime (3-4 anni) potrà arrivare a 2,5 - 3 mt.

Ciò consentirà una migliore integrazione dell'iniziativa in progetto con l'ambiente circostante.

Ciò è dovuto alla scelta delle piante autoctone e della tradizione agricola locale, all'ottima mitigazione visiva prodotta mediante la vegetazione esterna che con il suo andamento a siepe nasconde del tutto alla vista l'impianto fotovoltaico.

Quest'ultimo effetto si estende anche alla vista da lontano essendo il territorio perfettamente pianeggiante.

La scelta della erbicoltura, inoltre, contribuisce alla conservazione e alla nidificazione della piccola avifauna.

I piccoli uccelli hanno infatti una predilezione per le siepi, poiché forniscono loro molta sicurezza nelle ore di sonno. Gli oliveti intensivi, sulla base di esperienze estere significative che hanno studiato la relazione dell'oliveto intensivo con l'avifauna (vedasi denuncia di Ecologistas en Acción raccolta dal Ministero dell'ambiente spagnolo) sono utili ad incrementare la biodiversità.



Figura 25: Filari di uliveto per mitigazione esterna

6.2.4 Viabilità di servizio

Le vie di servizio sono ridotte al minimo, infatti, oltre alla via di servizio perimetrale, in alcuni casi ci saranno altre vie che collegheranno il layout con il solo fine di agevolare le opere di manutenzione. Le stesse saranno di tipo Macadam e non costituiranno superficie impermeabile.

Il piano di scorrimento sarà a filo terreno onde evitare barriere al naturale scorrimento delle acque.

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

6.2.5 Cumuli di pietre per la protezione di anfibi e rettili

All'interno del campo verranno posizionati dei cumuli di pietre per la protezione di anfibi e rettili allo scopo di offrire a quasi tutte le specie di rettili e ad altri piccoli animali numerosi nascondigli, postazioni soleggiate, siti per la deposizione delle uova e quartieri invernali.

Fino a qualche decennio fa, se ne incontravano a migliaia. Erano il risultato di attività agricole. Quando si aravano i campi, venivano continuamente riportati in superficie sassi di diverse dimensioni, costringendo gli agricoltori a depositarli in ammassi o in linea ai bordi dei campi.

La pratica di ricollocare i cumuli di pietre ai bordi del campo non ha soltanto un grande valore ecologico, ma anche culturale, storico e paesaggistico, riprendendo la pratica agricola di un tempo.

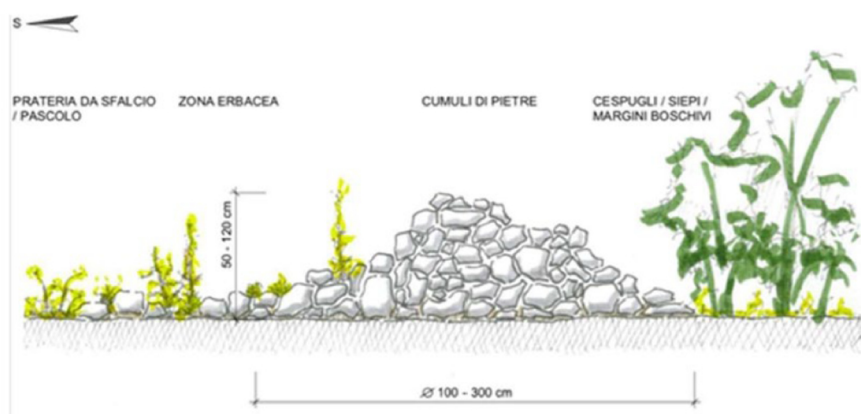


Figura 26: Cumuli di pietre per anfibi e rettili

6.2.6 Impianto di illuminazione e videosorveglianza

Sui pali di illuminazione e videosorveglianza posizionati lungo il perimetro della recinzione, meglio dettagliati nell'elaborato grafico "Particolari costruttivi: illuminazione e videosorveglianza", verrà installato sul palo, nella parte alta, uno stallo per gli uccelli per consentirne il riposo.

La scelta della quantità dei corpi illuminanti e della tipologia Led delle lampade è il risultato dello studio di abbattimento dell'inquinamento luminoso e in rispetto della normativa vigente.

I corpi illuminanti saranno scelti tra quelli con indirizzo del fascio di luce diretto verso il basso.

L'altezza del palo di illuminazione è di 6 mt; l'interdistanza tra un palo e l'altro è di 50 mt; pertanto, ampiamente superiore a quanto stabilito dalla legislazione regionale.

Le lampade da installare 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.

Pur ricadendo il parco Agrovoltaco Agrienergy all'esterno di aree Naturali protette, di siti della Rete Natura 2000 e dei corridoi ecologici a maggior tutela degli habitat e della fauna si utilizzeranno lampade a LED con una temperatura di colore fino a 3000° K come previsto dal regolamento regionale per questo tipo di aree.

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

6.2.7 Attività agricola

Il piano colturale di progetto è stato redatto in base a degli obiettivi principali quali:

- Adeguamento delle attività agricole agli spazi resi liberi dalla morfologia di impianto
- Adeguamento delle attività agricole alle condizioni microclimatiche generate dalla presenza dei moduli fotovoltaici (soleggiamento, ombra, temperatura, ecc.)
- Coltivazione con ridotte esigenze irrigue;
- Coltivazione biologica;
- Annullare la sottrazione di suolo all'uso agricolo esercitata dall'installazioni fotovoltaiche tradizionali a terra;

La scelta delle colture proposte è stata effettuata valutando le peculiarità delle stesse e la capacità di ogni specie di adattarsi alle condizioni ambientali che si possono venire a creare in un'area destinata alla produzione di energia rinnovabile e in particolare con un impianto ad inseguimento solare con asse di rotazione N-S.

Con il piano colturale proposto, nell'intero ciclo di vita dell'impianto si coltiva oltre l'80% dell'area utilizzata; consente, inoltre, a questo progetto di annullare le criticità attribuite agli impianti fotovoltaici convenzionali a terra assicurando:

- Mitigazione visiva (coltivazione a siepe e a filare lungo il perimetro);
- Mitigazione paesaggistica in quanto il sito viene disturbato per una porzione assai ridotta;
- Mitigazione ambientale connessa alla conduzione agricola biologica unitamente alla scelta dei dettagli delle opere progettate al fine di mettere in relazione diretta le opere stesse con il ciclo naturale preservando le relazioni:
 - recinzione / piccola fauna selvatica;
 - siepi/alberatura-avifauna;
 - cumuli di pietra / protezione dei piccoli rettili;
 - apicoltura/ impollinazione-preservazione delle specie (api) in via di estinzione.

6.2.8 Piano di Monitoraggio Ambientale

Il progetto prevede l'attuazione di un piano di monitoraggio con lo scopo di attuare e regolamentare un piano di controllo ambientale che accompagni tutta la vita dell'impianto e fornisca utili strumenti alla fase decisionale per l'attuazione di correttivi o di sistemi migliorativi di conduzione. Quindi lo scopo è quello di

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

consentire una parametrizzazione in continuo degli elementi microclimatici e chimico-fisici che possono essere influenzati, o che possono influenzare, le attività di produzione elettrica e agricola Microclima.

I valori rilevati saranno archiviati e organizzati in report mensili e saranno inviati trimestralmente all'ARPA e ai Comuni interessati, nonché alle associazioni di categoria.

Con l'ausilio di centraline meteo saranno quindi parametrati i seguenti elementi:

- Pluviometria;
- Umidità ambiente;
- Umidità del terreno;
- Temperatura della superficie dei moduli fotovoltaici;
- Temperatura al suolo;
- Ventosità;
- Radiazione solare;
- Raggi ultravioletti;
- Bagnatura delle foglie;
- Vigoria delle piante;

Alla parametrizzazione dei valori microclimatici si aggiunge la parametrizzazione dei valori chimico-fisici del terreno.

L'impiego dei sensori meteo-climatici consente di ottenere i dati di evapotraspirazione (ETP) relativi alle colture e di ottenere quindi il fabbisogno idrico effettivamente necessario (litri per metro quadro, o millimetri di pioggia equivalenti). Le sonde di umidità del suolo, adatte ad ogni tipo di terreno e posizionabili nei vari settori irrigui tramite unità wireless IoT a batteria, forniscono una misura immediata sul contenuto di acqua a livello dell'apparato radicale.

I sensori forniscono informazioni previsionali sulle fasi di sviluppo e di rischio di infezione per alcune delle principali colture.

Le rilevazioni in campo, associati a software specializzati, costituiscono un sistema semplice di supporto alle decisioni per la difesa fitosanitaria ed i modelli forniscono informazioni chiare ed immediate sul rischio di infezione e sulla fase di sviluppo dei principali patogeni.

Per ogni lotto di impianto si installeranno due stazioni di rilevamento climatico con integrati:

- ❖ pluviometro;
- ❖ termoigrometro;
- ❖ anemometro;
- ❖ sensore rilevamento radiazione solare globale;
- ❖ sensore rilevamento raggi ultravioletti;

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

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;

I parametri microclimatici avranno una lettura in continuo, mentre quelli chimico-fisici saranno sottoposti a campionatura con cadenza annua.

6.3 Dismissione dell'impianto

La fase di dismissione, dal punto di vista ambientale, sarà eseguita secondo un protocollo capace di garantire la totale e piena reversibilità dell'intervento. Riguarderà solo le aree non assoggettate a conduzione agricola.

Quindi assicurerà:

- Ripristino vegetazione;
- Rimodellamento morfologico
- Elevato tasso di riciclo dei materiali;
- Alto livello di differenziazione dei rifiuti e degli scarti di lavorazione;

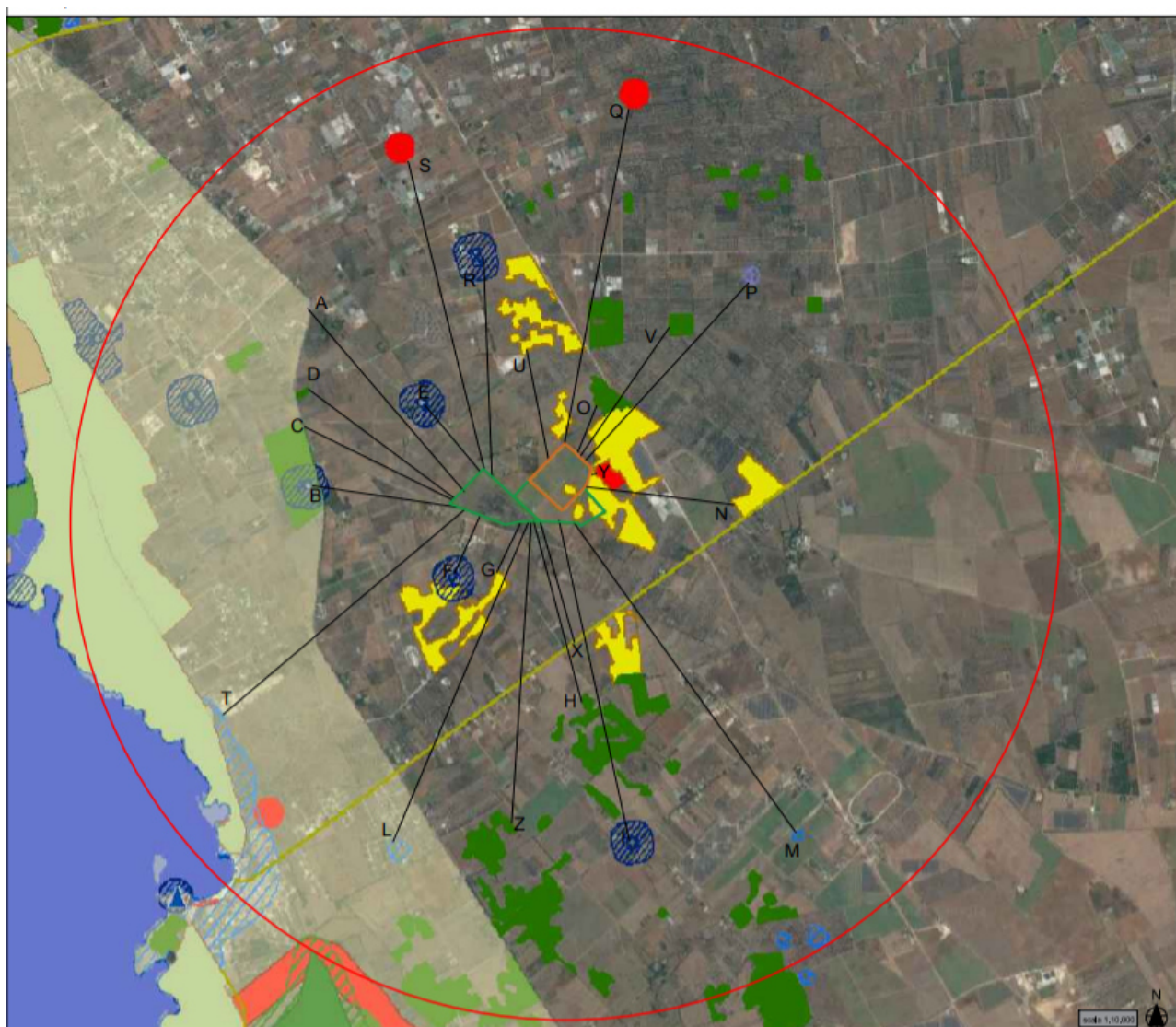
In questa maniera si potrà raggiungere il fine ultimo del protocollo di dismissione consentendo all'intera area di progetto di ritrovare e rinnovare la sua natura agricola originaria garantendo la piena reversibilità dell'intervento.

PARTE V: Trasformazione del paesaggio e modifiche attese

7. BENI PAESAGGISTICI E UCP RICADENTI NELL'AREA DI INDAGINE

Come indicato innanzi, l'area di indagine presa in considerazione è quella circoscritta all'interno della linea di inviluppo dei cerchi di raggio di tre chilometri con centro l'area di impianto.

All'interno di tale area sono presenti diversi UPC e beni paesaggistici come rappresentato nell'immagine successiva.



All'interno dell'area di indagine ricadono gli UCP in tabella seguente.

ID	Distanza	Descrizione
A	1430 m	Imm. e aree di notevole interesse pubblico
B	883 m	Mass. Il Console
C	1001 m	Boschi
D	1101 m	Boschi
E	517 m	Mass. Giudice Giorgio
F	370 m	Mass. Abbate Cola
G	324 m	Prati e pascoli
H	1132 m	Boschi
I	1985 m	Mass. Torre Termide
L	2101 m	Doline
M	2312 m	Doline
N	909 m	Prati e pascoli
O	299 m	Boschi
P	1460 m	Inghiottitoi
Q	2057 m	Grotte
R	1330 m	Mass. Roto Galeta
S	1916 m	Grotte
T	1923 m	Territori costieri
U	674 m	Prati e pascoli
V	944 m	Boschi
X	753 m	Strada a valenza paesaggistica
Y	29 m	Grotte
Z	1820 m	Boschi

Le opere di mitigazione connesse alla piantumazione di filari di ulivo superintensivo, con portamento a siepe, la morfologia del suolo pressochè pianeggiante, l'assenza nelle aree d'indagine di punti di vista panoramici, la distanza degli UPC e dei beni paesaggistici dal lotto di impianto rende del tutto indifferenza la collocazione dei generatori fotovoltaici di progetto.

7.1 Frammentazione del paesaggio agrario

Il parco fotovoltaico BULLI si realizzerà su un'area attualmente condotta a seminativo che si affaccia come una grande radura sulla strada provinciale 359.

Dove proprio la SP 359 ha realizzato un'importante frammentazione del territorio.

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

La relazione visiva tra l'area di impianto e gli UPC presenti è mitigata, sino ad annullarsi, proprio lungo la SP 359 in virtù dell'area coltivata ad ulivi che costeggia tutto l'impianto, profonda 30 metri, con 5 filari di ulivi condotti a siepe che formano uno schermo visivo e un elemento di ricostruzione del paesaggio tipico e tradizionale delle aree ulivetate.

È possibile affermare che la realizzazione dell'impianto non introduce ulteriori elementi di frammentazione di paesaggio, anzi è possibile affermare che reintroduce tratti tipici del paesaggio agrario delle Terre dell'Arneo.

7.2 Habitat e biodiversità

Gli interventi di mitigazione, unitamente ai sistemi di monitoraggio ambientale, consentiranno di apportare significativi elementi positivi sull'habitat e sulle biodiversità.

La conduzione biologica del terreno agricolo, la formazione di rifugi per i piccoli rettili, la coltivazione del fasce di impollinazione e l'apicoltura, la formazione di siepi lungo i confini, il monitoraggio ambientale in continuo per 30 anni, andranno a costituire un sistema di misure che consentiranno alla porzione di terreno interessato e quella ancora più vasto dell'area di indagine, di invertire una tendenza distruttiva verso gli habitat e le biodiversità che è iniziata ai primi del 90 con le riforme agrarie giolittiane.

Si potrebbe assistere al ripopolamento di microrganismi del suolo e del sottosuolo, dell'avifauna, dei rettili, e della fauna selvatica.

7.3 Inquinamento

Considerando la sostituzione della produzione di energia elettrica da combustibile tradizionale con quella prodotta dall'impianto "BUILLI" si ha che si potrebbe ottenere una riduzione di 820.703,16 ton di CO₂ non emessa in atmosfera.

Ciò equivale 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 e che queste immetterebbero in atmosfera circa 2.250 kg di CO₂, la realizzazione del parco agrovoltico "BUILLI" consentirebbe, nell'intero ciclo di vita dell'impianto, di ridurre il quantitativo di CO₂ corrispondente al quantitativo di CO₂ immesso da 364.756 macchine a gasolio. L'inquinamento da rumore è pressoché nullo non solo in virtù dei bassi valori rilevati nella Relazione preliminare di impatto acustico, ma anche in considerazione che l'impianto si sviluppa lungo un asse di grande percorrenza i cui effetti sull'inquinamento da rumore sono di gran lunga superiori.

Nei confronti dei ricettori sensibili presenti nella prossimità dell'impianto i valori emissivi acustici prodotti dall'impianto sono ridotti a valori non significativi.

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

Il piano di monitoraggio, esteso anche al rilievo dei rumori, consentirà di apportare eventuali correttivi per ridurre l'impatto acustico come le barriere antirumore.

Così come sono nulli gli effetti dei campi elettromagnetici, sia per la tipologia di cavi utilizzati che per la profondità di interrimento che per la schermatura offerta dai fabbricati che conterranno le apparecchiature elettriche.

7.4 opportunità socio-occupazionali

Come riportato nella relazione "Ricadute Socio-Occupazionali" (AG7SE31_RelazionePaesaggistica_08) l'attuazione del progetto determina, nelle varie fasi di cantiere esercizio e rimozione, rispettivamente una ricaduta occupazionale, connessa alla produzione di energia elettrica, di:

- 181 unità lavorative in fase di costruzione (per un arco temporale di 8-10 mesi)
- 10 unità lavorative in fase di gestione e manutenzione (per un arco temporale di 30 anni)
- 181 unità lavorative in fase di dismissione (per un arco temporale di 4-6 mesi);

si aggiunga l'incremento delle giornate lavorative annue sul fronte dell'attività agricola

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

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

Complessivamente il contributo alle forniture e servizi reperibili sul mercato locale possono essere ricondotte a circa 10 milioni di euro.

7.5 Percezione visiva

Come già visto nei paragrafi precedenti la realizzazione dell'impianto agrovoltico e delle opere annesse introducono opere di mitigazione rispetto alla possibile interruzione della continuità del paesaggio rurale e quindi della percezione della loro presenza.

Un ruolo importante assumono in tal senso le coltivazioni perimetrali e l'area di bosco che schermano del tutto già a partire dal 2°-3° anno di vita, la vista delle infrastrutture rendendo percettibile l'impianto solo in condizioni di sorvolo.

PARTE V: Conclusione

8. CONCLUSIONI

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

Il progetto Agrovoltaiico BUILLI nel suo insieme consente di inserire l'impianto fotovoltaico all'interno del contesto paesaggistico senza alterare "la parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni" come definito dal Codice dei Beni Culturali. Anzi permette di ricostruire il paesaggio continuamente aggredito dall'edilizia, dall'abbandono agricolo e dalla economia di scala che accompagnano l'agricoltura moderna.

La totale e piena reversibilità delle opere dell'impianto fotovoltaico permetterà, a fine vita impianto, di ritrovare un paesaggio pienamente recuperato.

La scelta dell'area di impianto in relazione alle sue caratteristiche morfologiche, alla sua ubicazione rispetto a unti panoramici e strade di rilevanza paesaggistica, la continuazione della coltivazione di oltre l'80% del terreno a scopi agricoli, le importanti azioni per la preservazione della biodiversità, la mitigazione visiva che annulla la percezione visiva dell'impianto, le ricadute occupazionali, il contributo alla riduzione delle emissioni nocive, le importanti opere di mitigazione/agricole, tutte insieme consentono alle opere in progetto di integrarsi nel territorio con una sommatoria di impatti positivi superiori a quelli negativi.

Infine in considerazione delle interferenze che si le opere in progetto determinano, ai sensi dell'art. 146 del codice e dell'art. 149, l'impianto agrovoltaiico Builli non è soggette ad autorizzazione paesaggistica.

Il tecnico

Ing. Giorgio Vece