

**Regione Puglia
Provincia di Brindisi
Comune di Brindisi**

PROGETTO DEFINITIVO: IMPIANTO FV-PINICELLE





OGGETTO:

PROVVEDIMENTO UNICO AMBIENTALE (PUA) AI SENSI DELL'ART. 27 DEL D.LGS. 152/2006
 RELAZIONE EFFETTO CUMULO
 E DI TUTTE LE ATTIVITÀ CONNESSE

PROCEDURA AUTORIZZATIVA:

Provvedimento Unico Ambientale (PUA) ai sensi dell'art.27 del D.Lgs.152/2006

<p>IL COMMITTENTE ENERGIE GREEN PUGLIA S.R.L. VIA XX SETTEMBRE N.69 - PALERMO (PA) P.IVA 06829690822</p> <p style="text-align: center;">timbro e firma  ENERGIE GREEN PUGLIA SRL Via XX Settembre 69 - 90141 Palermo P.IVA 06829690822</p>	<p>IL PROGETTISTA Ing. Giuseppe Santaromita Villa</p> <p>Collaboratori: Ing. Lo Bello Alessia Ing. Torrissi Roberta Ing. Messina Valeria Ing. Bazan Flavia Ing. Cavarretta Maria Vincenza Ing. Conoscenti Rosalia Ing. Lala Rosa Maria Ing. Lo Re Monica Ing. Mazzeo Melania Ing. Pintaldi Giulia Ing. Scacciaferro Anna</p> <p style="text-align: right;">timbro e firma </p>
--	--

<p>COD. ELAB: A13</p>	<p>ELABORATO: RELAZIONE EFFETTO CUMULO</p>		
<p>REVISIONE: REV.02</p>		<p>CODICE DI RINTRACCIABILITA': 201900072</p>	<p>DATA: 20/05/2022</p>

TIMBRO ENTE AUTORIZZANTE

Sommario

1.	Premessa.....	3
2.	Valutazione impatti cumulativi.....	5
3.	Dati generali del progetto.....	11
3.1	Dati generali sotto-impianto FV-Casignano.....	12
3.2	Dati generali sotto-impianto FV-Masciullo.....	12
3.3	Dati generali sotto-impianto FV-Lo Spada.....	12
3.4	Dati generali sotto-impianto FV-Restinco.....	13
3.5	Dati generali sotto-impianto FV-La Gonnella.....	13
4.	Inquadramento territoriale e caratteristiche generali dell'impianto.....	14
4.1	Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Casignano.....	14
4.2	Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Masciullo.....	17
4.3	Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Lo Spada.....	21
4.4	Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Restinco.....	24
4.5	Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-La Gonnella.....	28
5.	Metodo per l'individuazione delle Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC).....	31
5.1	Impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche e sul patrimonio culturale e identitario.....	31
5.2	Tutela della biodiversità e degli ecosistemi.....	66
5.2.1	Inquadramento della struttura ecosistemica.....	70
5.2.2	Analisi faunistica.....	74
5.3	Impatto acustico cumulativo.....	79
5.4	Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.....	84
5.4.1	Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici: CRITERIO A.....	84
5.4.2	Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici ed eolici: CRITERIO B.....	92
6.	Agro-fotovoltaico caratteristiche generali.....	95
6.1	Agro-fotovoltaico benefici reciproci e schema progettuale.....	96
6.2	Interventi di mitigazione.....	101

6.3	Opere di imboscamento.....	103
7.	Mitigazioni e compensazioni ambientali	109
7.1	Premessa	109
7.2	Misure di prevenzione e mitigazione per la componente “popolazione e salute umana” 113	
7.3	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “biodiversità”	114
7.4	Mitigazione degli impatti sulla “fauna”	116
7.5	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “suolo e sottosuolo”	118
7.6	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “ambiente idrico”	120
7.7	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “atmosfera”	121
7.8	Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “sistema paesaggistico”	122
7.9	Misure di prevenzione e mitigazione dell’impatto acustico	123
7.10	Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche.....	124
7.11	Mitigazione Impatto visivo e inquinamento luminoso	125
7.12	Opere di imboscamento.....	126
7.13	Monitoraggio delle opere a verde	132
8.	Conclusioni	135

1. Premessa

La presente relazione viene redatta al fine di una corretta Valutazione degli Impatti Cumulativi riguardante la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "FV-Pinicelle" di potenza pari a 26 MWp.

La realizzazione del parco agro-fotovoltaico rappresenta l'opportunità di poter ottenere un significativo risparmio di energia elettrica prodotta da fonti energetiche non rinnovabili, a favore invece della fonte rinnovabile rappresentata dal sole.

Ricorrere alle tecnologie di sfruttamento della fonte solare permette di coniugare diversi aspetti che rappresentano un vantaggio in termini di qualità della vita per la popolazione con ottime ripercussioni soprattutto sull'ambiente.

La realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico rappresenta una opportunità vantaggiosa in quanto:

- con adeguate soluzioni tecnico-specifiche, si colloca in perfetta compatibilità con le esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- consente di produrre energia elettrica da fonti eco-compatibili, senza riversare in ambiente sostanze inquinanti;
- consente un notevole risparmio nel consumo di combustibile fossile;
- non comporta alcun tipo di inquinamento acustico neanche per le aree immediatamente adiacenti all'impianto;
- non comporta alcun tipo di inquinamento atmosferico neanche per le aree immediatamente adiacenti all'impianto;
- il risparmio di emissioni inquinanti porta un miglioramento della situazione ambientale;
- ha costi di manutenzione ed esercizio inferiori a tutte le altre fonti energetiche (rinnovabili e non);
- produce un miglioramento dell'efficienza economica attraverso il contenimento dei costi energetici per tutto il tempo di vita dell'impianto stimato in 25 anni;
- l'energia viene prodotta quando più ce n'è bisogno cioè durante il periodo estivo e durante le ore più calde della giornata;
- permette la nascita di nuovi impieghi nel settore degli installatori e manutentori su scala locale, con ripercussioni positive nella sfera dell'ambito sociale.

Il progetto si colloca a pieno all'interno della sfera di interventi volti a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen 2009 e dalla

Conferenza sul clima di Parigi del 2015.

In particolare, in questa relazione si vogliono valutare i potenziali impatti cumulativi connessi alla realizzazione dell'impianto attuando un'indagine sullo stato dei luoghi nelle aree vaste delineate nell'intorno, tenendo in considerazione gli aspetti ambientali e paesaggistici così come definito nella Deliberazione della Giunta Regionale n. 2122 del 23 ottobre del 2012, *"Indirizzi per l'integrazione procedimentale degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale"* dei relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n.162 del 06 giugno 2014, che rappresentano le linee guida utilizzate per la stesura del presente elaborato di analisi.

2. Valutazione impatti cumulativi

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi occorre, inoltre, valutare gli eventuali impianti fotovoltaici ed eolici, di produzione di energia a livello industriale, nonché di impianti di accumulo, già realizzati, autorizzati o presentati alla pubblica amministrazione ai fini autorizzativi.

Così come indicato dalla determinazione del Dirigente Servizio Ecologia 6 giugno 2014, n.162, il "Dominio" degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione (per la quale esiste l'obbligo della valutazione di impatto cumulativo ai sensi della DRG 2122/2012), è definito da opportuni sottoinsiemi di tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (FER): A, B ed S.

- Tra gli impianti FER in A, compresi tra la soglia di A.U. e quella di Verifica di Assoggettabilità a VIA, si ritengono ricadenti nel "dominio" quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio.
- Tra gli impianti FER in B, sottoposti all'obbligo di verifica di Assoggettabilità a VIA o a VIA, sono ricadenti nel "dominio" quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale (esclusione da VIA o parere favorevole di VIA).
- Tra gli impianti FER in S (sottosoglia rispetto all'A.U.), appartengono al "dominio" quelli per i quali risultano già iniziati i lavori di realizzazione.

A tal fine si è fatto accesso all'Anagrafe FER georeferenziata disponibile sul SIT Puglia, resa accessibile ai soggetti interessati, tra cui i proponenti che intendono redigere opportuni studi di impatto cumulativo, ai progetti in istruttoria VIA pubblicati sul sito ufficiale della Provincia di Brindisi e all'ortofoto.

Gli impianti indicati nella Delibera sono stati individuati nell'area con un raggio di 5 km rispetto ai due centroidi rappresentativi dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Pinicelle.

Tabella 2-1 - Impianti fotovoltaici di tipo tradizionale realizzati nel raggio di 5 km rispetto ai due centroidi rappresentativi dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Pinicelle

Codice Impianto	Stato Progetto
F/COM/B180/11840_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/9188_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/48595_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49184_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/64813_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/15124_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49209_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49208_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49212_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49206_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49207_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49210_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49205_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/214_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49211_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49213_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57025_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57030_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57023_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57021_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57037_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57038_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57031_08	Impianto realizzato
F/CS/F152/66	Impianto realizzato
F/CS/F152/67	Impianto realizzato
F/CS/F152/68	Impianto realizzato
F/CS/F152/57	Impianto realizzato
F/CS/F152/58	Impianto realizzato
F/CS/F152/59	Impianto realizzato
F/CS/F152/60	Impianto realizzato
F/CS/F152/61	Impianto realizzato
F/CS/F152/62	Impianto realizzato
F/CS/F152/4	Impianto realizzato
F/CS/F152/48	Impianto realizzato
F/CS/F152/49	Impianto realizzato
F/CS/F152/5	Impianto realizzato
F/CS/F152/6	Impianto realizzato
F/CS/F152/2	Impianto realizzato
F/CS/F152/3	Impianto realizzato
F/COM/B180/4869_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/11493_09	Impianto realizzato
F/COM/B180/53071_09	Impianto realizzato
F/CS/B180/6	Impianto realizzato
F/COM/B180/5933_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/5935_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/9750_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/43719_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/41636_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/4748_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/41641_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/41639_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/17009_10	Impianto realizzato

Progetto di un Impianto Agro-Fotovoltaico nel Comune di Brindisi (BR)
Studio di Progettazione Ing. Giuseppe Santaromita Villa

F/COM/B180/19_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/32_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/21_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/38_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/26_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/83102_09	Impianto realizzato
F/COM/B180/11842_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/43550_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/30_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/43549_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/43_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/23_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/17071_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/4561_08	Impianto realizzato
F/CS/B180/2	Impianto realizzato
F/COM/B180/57033_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/22108_08	Impianto realizzato
F/182/08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57104_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/54342_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/41863_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/46769_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49799_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49202_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49200_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/48237_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49203_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57029_09	Impianto realizzato
F/COM/B180/50538_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49198_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49196_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/48239_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49204_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49201_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/48232_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49199_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49197_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57020_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49804_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/48236_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/46773_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/48234_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/41862_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49797_08	Impianto realizzato

Progetto di un Impianto Agro-Fotovoltaico nel Comune di Brindisi (BR)

Studio di Progettazione Ing. Giuseppe Santaromita Villa

F/COM/B180/49798_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49801_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49803_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/68138_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/68137_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/2184_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/2170_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/48041_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/48036_08	Impianto realizzato
F/CS/F152/12	Impianto realizzato
F/CS/F152/28	Impianto realizzato
F/CS/F152/27	Impianto realizzato
F/COM/B180/4559_08	Impianto realizzato
F/CS/F152/74	Impianto realizzato
F/CS/F152/73	Impianto realizzato
F/CS/F152/9	Impianto realizzato
F/CS/F152/10	Impianto realizzato
F/CS/F152/11	Impianto realizzato
F/CS/F152/8	Impianto realizzato
F/CS/F152/72	Impianto realizzato
F/CS/F152/71	Impianto realizzato
F/CS/F152/70	Impianto realizzato
F/CS/F152/7	Impianto realizzato
F/CS/F152/69	Impianto realizzato
F/COM/B180/43266_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/43267_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57018_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49800_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/40801_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/9185_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/15120_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/2178_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49796_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/9191_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/15_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/87429_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/41_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/35_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/57040_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/52658_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/51577_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/61433_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/52663_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57035_08	Impianto realizzato
F/CS/B180/18	Impianto realizzato
F/COM/B180/57068_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49189_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/37468_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/50531_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/50533_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/46774_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/50532_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/15128_08	Impianto realizzato

F/COM/B180/38865_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/20144_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/61431_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/61436_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/59672_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/6002_10	Impianto realizzato
F/COM/B180/50537_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/49802_08	Impianto realizzato
F/COM/B180/57028_08	Impianto realizzato
F/CS/B180/15	Impianto realizzato
F/CS/B180/16	Impianto realizzato
F/CS/B180/14	Impianto realizzato
F/COM/B180/85417_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/85420_07	Impianto realizzato
F/COM/B180/44341_08	Impianto realizzato
F/CS/B180/10	Impianto realizzato
F/CS/B180/11	Impianto realizzato
F/CS/B180/9	Impianto realizzato
F/CS/B180/8	Impianto realizzato
F/CS/B180/7	Impianto realizzato
F/CS/F152/50	Impianto realizzato

Tabella 2-2 - Impianti fotovoltaici con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente nel raggio di 5 km rispetto ai due centroidi rappresentativi dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Pinicelle

Codice Impianto	Stato Progetto
F/38/08	Impianto con AU chiusa positivamente
F/36/08	Impianto con AU chiusa positivamente
F/31/09	Impianto con AU chiusa positivamente
F/30/09	Impianto con AU chiusa positivamente
F/235bis/09	Impianto con AU chiusa positivamente
F/234bis/09	Impianto con AU chiusa positivamente
F/233bis/09	Impianto con AU chiusa positivamente
F/110/08	Impianto con AU chiusa positivamente

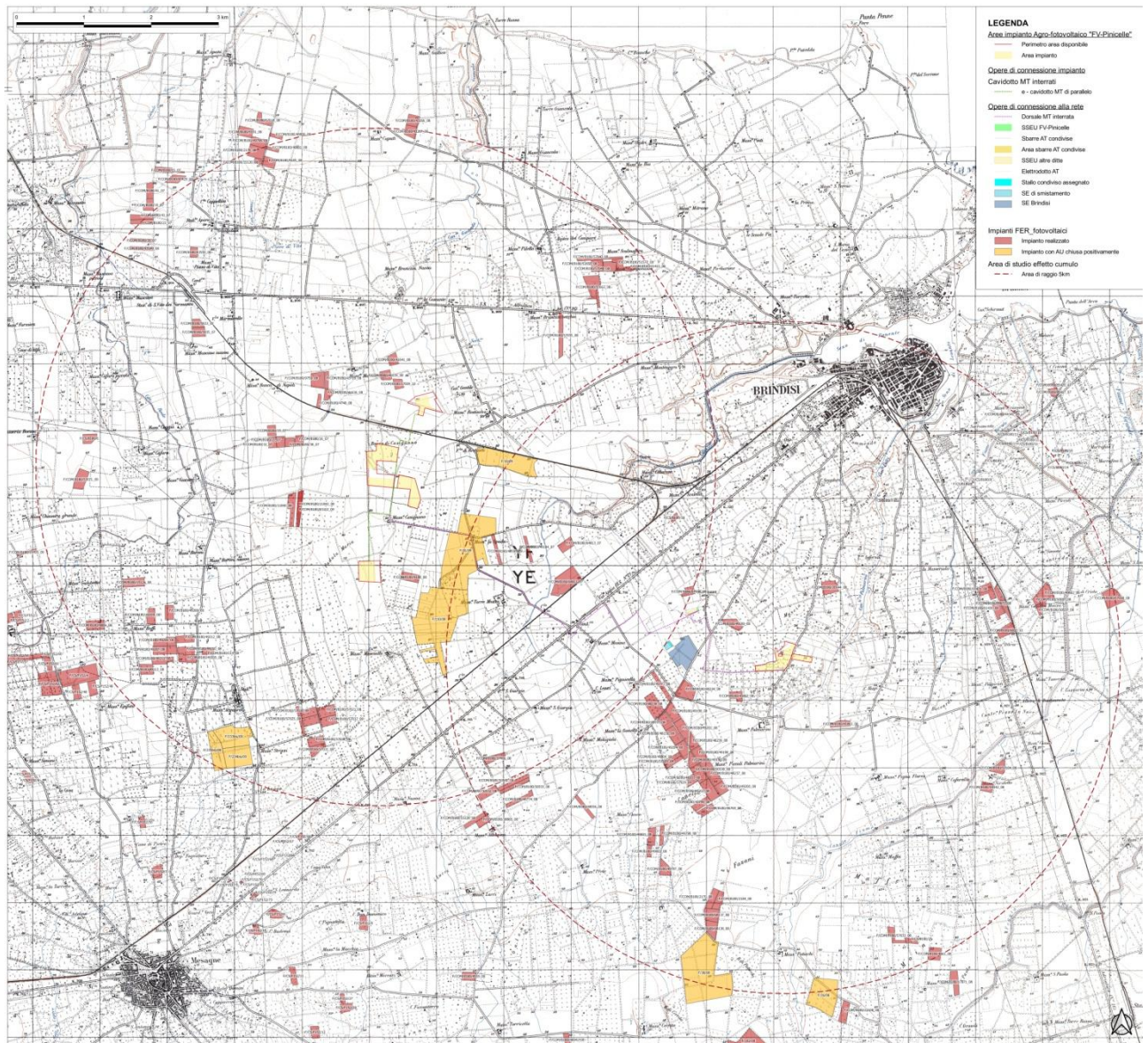


Figura 2-1 - Impianti fotovoltaici di tipo tradizionale ricadenti nell'area con un raggio di 5 km rispetto ai due centroidi rappresentativi dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Pinicelle

3. Dati generali del progetto

Al fine di avere un quadro completo delle informazioni relative al progetto da realizzare si riportano di seguito le informazioni relative ai dati generali dell'impianto (compresi quelli del proponente e dello studio di progettazione) e i dati generali relativi a ciascun specifico sotto-impianto.

<u>Dati generali impianto</u>	
<i>Nome dell'impianto</i>	Impianto FV – Pinicelle
<i>Comune</i>	Brindisi (BR), 72100
<i>Dati catastali aree di impianto</i>	Brindisi (BR) foglio 66 particelle 33, 34, 76, 83, 85, 87, 88, 89, 90, 96, 97, 132, 136, 140, 141, 142, 144, 145, 146 e 147 foglio 99 particelle 12, 37, 38, 39, 40, 52, 81 e 82 foglio 41 particelle 337, 347, 348, 349 e 421 foglio 42 particelle 16, 17, 18, 19, 20, 21, 60, 61, 62, 66, 73, 74, 75 e 76 foglio 108 particelle 109, 110 e 111 foglio 109 particella 98 foglio 133 particelle 24, 27, 28, 178, 179 e 270
<i>Dati catastali opere di connessione alla rete</i>	Brindisi (BR) foglio 99 particelle 1, 12, 37, 38, 85, 87, 88, 89, 90, 96, 97, 142 foglio 41 particelle 28, 337, 347 foglio 66 particelle 36, 95, 118, 126, 127, 142, 143, 313, 318, 322 foglio 103 particella 15 foglio 107 particelle 23, 28, 67, 69, 125, 126, 163, 164, 188, 191, 245, 246, 247, 248, 249, 548, 553, 555, 557, 559, 562, 564, 567, 573, 596, 919, 313, 318, 322 foglio 133 particelle 178, 141
<i>Identificazione</i>	IGM 50000: 476, 495 IGM 5000: 476154, 476153, 476163, 495031, 495044
<u>Dati generali proponente</u>	
<i>Ragione Sociale</i>	Energie Green Puglia S.r.l.
<i>Amministratore unico</i>	Dott.ssa Pucci di Benisichi Alessia
<i>Indirizzo</i>	Via XX Settembre, n° 69, Palermo (90141)
<i>Partita IVA</i>	06829690822
<u>Dati generali studio di progettazione</u>	
<i>Ragione Sociale</i>	Studio di Progettazione
<i>Progettista</i>	Ing. Giuseppe Santaromita Villa
<i>Codice Fiscale</i>	SNTGPP75M02I199Q
<i>Partita IVA</i>	02751790839
<i>Indirizzo</i>	Via Trazzera Marina 65/a – 98071 Capo d'Orlando (ME)
<i>Recapiti Telefonici</i>	+39 328 825 8081 +39 320 484 2150
<i>E - mail</i>	giuseppegvilla@hotmail.com

3.1 Dati generali sotto-impianto FV-Casignano

<u>Dati generali impianto</u>	
<i>Nome del sotto-impianto</i>	FV – Casignano
<i>Comune</i>	Brindisi (BR), 72100
<i>Indirizzo</i>	Strade Comunali n.14 e n.50
<i>Dati catastali</i>	foglio 66 particelle 33, 83, 85, 87, 88, 89, 90, 96, 97,132, 136
<i>Identificazione</i>	IGM 50.000: 476 IGM 5.000: 476154
<i>Coordinate Geografiche</i>	Latitudine 40°37'43.65"N - Longitudine 17°51'6.81"E

3.2 Dati generali sotto-impianto FV-Masciullo

<u>Dati generali impianto</u>	
<i>Nome del sotto-impianto</i>	FV – Masciullo
<i>Comune</i>	Brindisi, 72100
<i>Indirizzo</i>	Strada Comunale n.50
<i>Dati catastali</i>	foglio 99 particelle 12, 37, 38, 39, 40, 52, 81 e 82 (f)
<i>Identificazione</i>	IGM 50.000: 476 IGM 5.000: 476153
<i>Coordinate Geografiche</i>	Latitudine 40°36'47.88"N - Longitudine 17°50'53.31"E

3.3 Dati generali sotto-impianto FV-Lo Spada

<u>Dati generali impianto</u>	
<i>Nome del sotto-impianto</i>	FV – Lo Spada
<i>Comune</i>	Brindisi, 72100
<i>Indirizzo</i>	Strada Comunale n.14
<i>Dati catastali</i>	foglio 66 particelle 34, 76, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147
<i>Identificazione</i>	IGM 50.000: 476 IGM 5.000: 476153, 476154
<i>Coordinate Geografiche</i>	Latitudine 40°37'28.31"N - Longitudine 17°51'23.00"E

3.4 Dati generali sotto-impianto FV-Restinco

<u>Dati generali impianto</u>	
<i>Nome del sotto-impianto</i>	FV – Restinco
<i>Comune</i>	Brindisi, 72100
<i>Indirizzo</i>	Strada Provinciale n.43
<i>Dati catastali</i>	foglio 41 particelle 337, 347, 348, 349, 421 foglio 42 particelle 16, 17, 18, 19, 20, 21, 60, 61, 62, 66, 73, 74, 75, 76
<i>Identificazione</i>	IGM 50.000: 476 IGM 5.000: 476154
<i>Coordinate Geografiche</i>	Latitudine 40°38'7.60"N - Longitudine 17°51'32.33"E

3.5 Dati generali sotto-impianto FV-La Gonnella

<u>Dati generali impianto</u>	
<i>Nome del sotto-impianto</i>	FV – La Gonnella
<i>Comune</i>	Brindisi, 72100
<i>Indirizzo</i>	Strada Comunale n.69
<i>Dati catastali</i>	foglio 99 particelle 12, 37, 38, 39, 40, 52, 81 e 82
<i>Identificazione</i>	IGM 50.000: 476, 495 IGM 5.000: 476163, 495031, 495044
<i>Coordinate Geografiche</i>	Latitudine 40°36'2.01"N - Longitudine 17°55'13.49"E

4. Inquadramento territoriale e caratteristiche generali dell'impianto

Nei paragrafi che seguono si procede con la localizzazione e l'inquadramento territoriale generale e su base catastale dell'impianto agro-fotovoltaico oggetto della presente relazione suddividendo l'impianto nei suoi 5 sotto-impianti di cui sopra, per meglio procedere con la descrizione.

4.1 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Casignano

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato "FV-Casignano", codice interno allo studio AG20, è localizzato nel comune di Brindisi (BR) località C.da "Casignano", censito al N.C.T. al foglio 66 particelle 33, 83, 85, 87, 88, 89, 90, 96, 97,132, 136 N.C.T per un'estensione complessiva pari a ha 19,86 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione circa 14,93 ha.

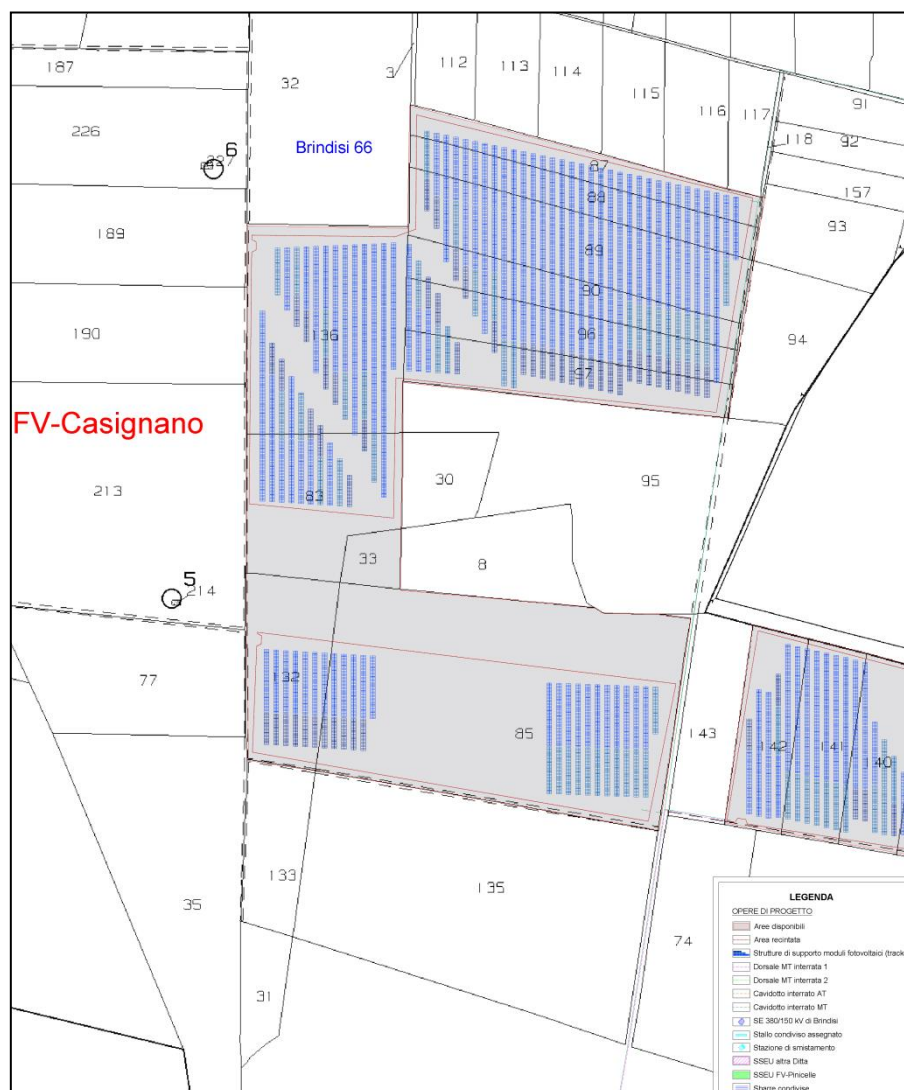


Figura 4-1 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-Casignano



Figura 4-2 - Ortofoto sotto-impianto FV-Casignano (fonte dell'ortofoto: google earth anno di acquisizione dell'immagine 2021)

Il terreno scelto per la realizzazione dell'impianto è caratterizzato da una conformazione molto regolare e nello specifico risulta essere:

- regolarmente pianeggiante in tutta la sua estensione, condizione quest'ultima che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- accessibile dal punto di vista viario attraverso la Strada Comunale n.50 che lo costeggia ad ovest e la Strada Comunale n.14 che lo costeggia ad est;
- attraversato nella zona ovest da linee di media tensione, dalle quali ci si distanzierà 7 metri, e nella zona nord e nella zona centrale da linee a bassa tensione dalle quali ci si distanzierà 5 metri;

- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 6,5 km dal centro abitato del comune di Brindisi rispetto al quale si colloca ad ovest.

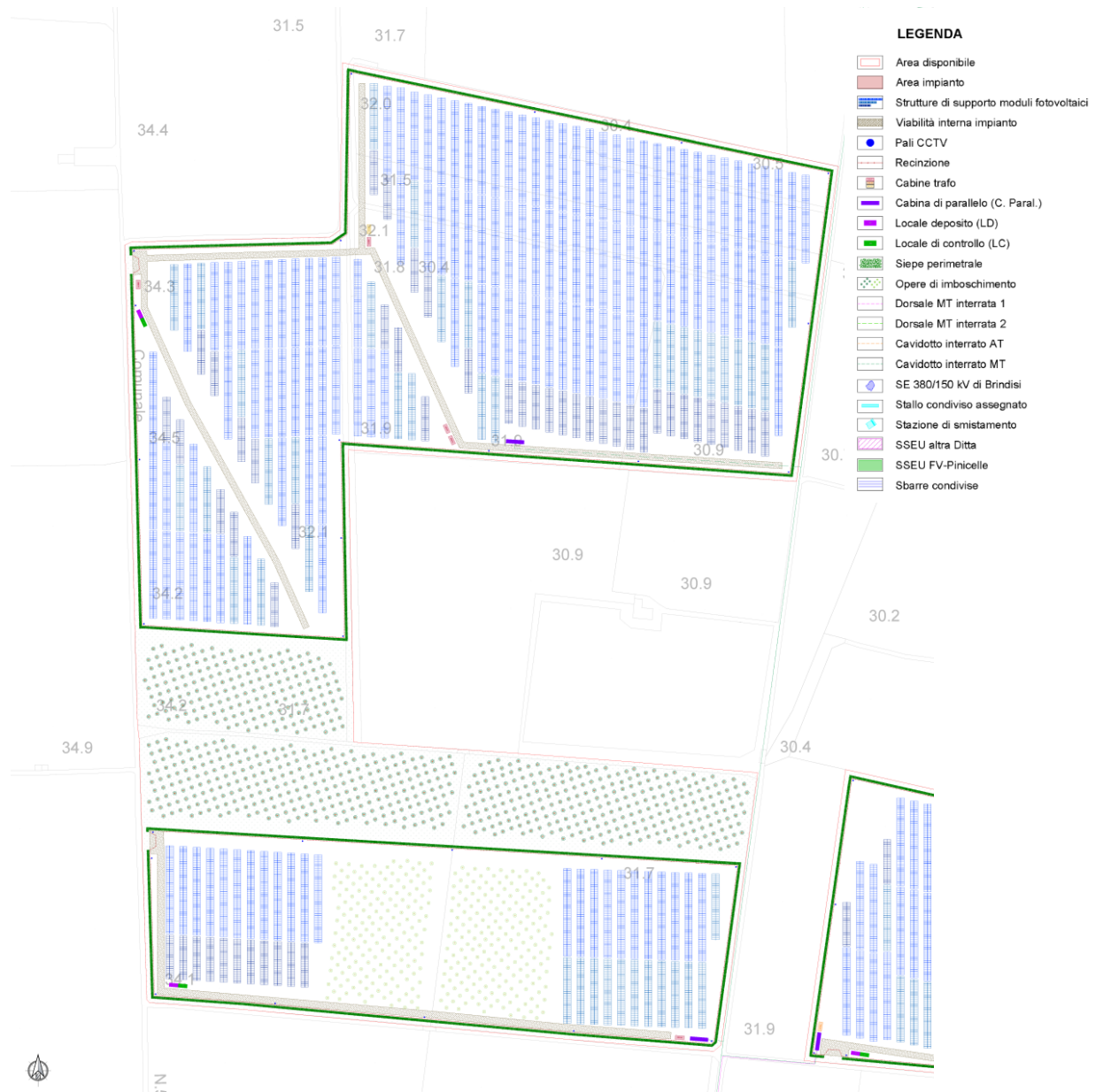


Figura 4-3 - Inquadramento su CTR del sotto-impianto FV-Casignano

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine 40°37'43.65"N e Longitudine 17°51'6.81"E, con una quota media di 32 m s.l.m.

Da certificato di destinazione urbanistica relativo all'area del sito in oggetto, si evince che il terreno risulta classificato, in base al piano regolatore generale del comune di Brindisi (BR), come Zona "E" – Agricola.

A seguito di analisi delle caratteristiche litologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni di sedime come meglio indicato nelle relazioni specifiche, si ritiene che l'area sia idonea alla realizzazione di quanto previsto in progetto. Si ritiene utile specificare infatti che l'installazione dei moduli fotovoltaici in situ non creerà particolari e irreversibili modificazioni del suolo, né al territorio e al paesaggio circostanti, non costituendo in alcun modo un ostacolo e un'interazione negativa con la flora e la fauna tali da sconvolgerne ed alterarne i naturali equilibri.

La mancata esistenza di vincoli quali

- Parchi e riserve;
- SIC (Siti di Importanza Comunitaria);
- ZPS (Zone di Protezione Speciale);

risulta essere un'ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, l'area interessata mostra una certa scarsità di presenze e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.

4.2 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Masciullo

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato “**FV-Masciullo**”, codice interno allo studio AG98, è localizzato nel comune di Brindisi (BR) località C.da “Masciullo”, censito al N.C.T. al foglio 99 particelle 12, 37, 38, 39, 40, 52, 81 e 82 N.T.C per un'estensione complessiva pari a ha 9,9765 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione 7 ha circa.

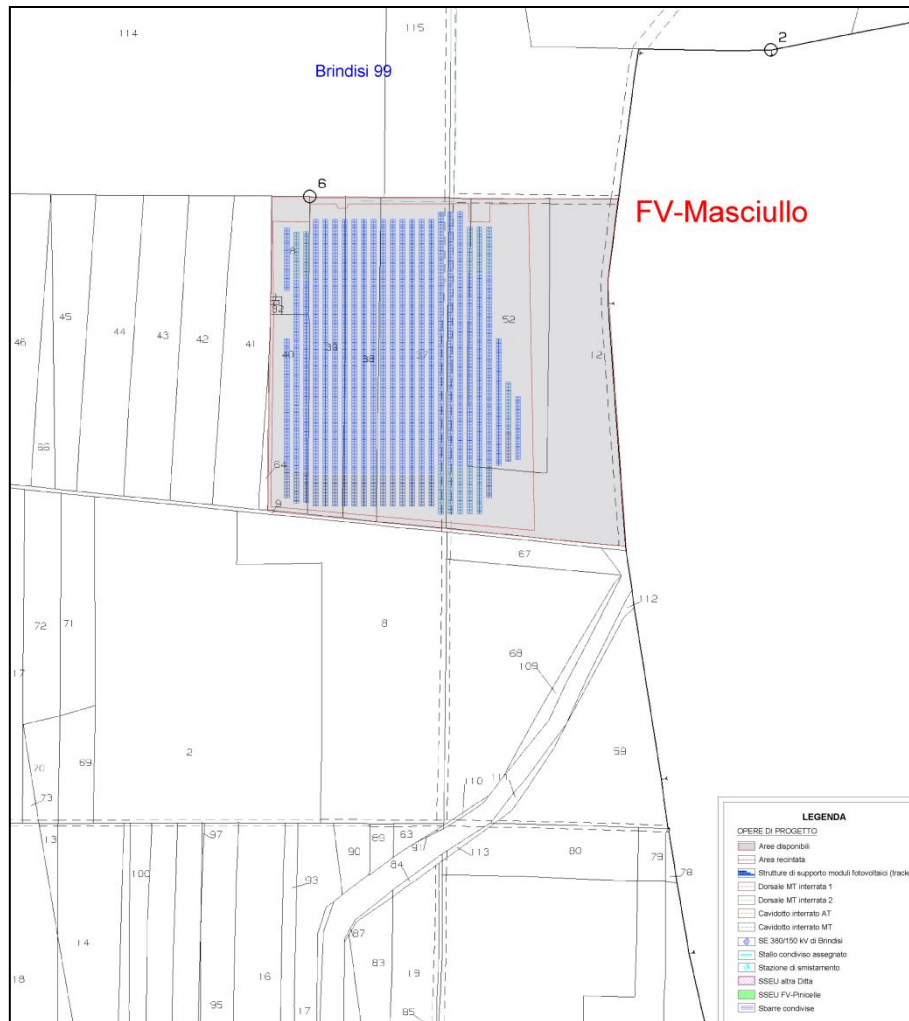


Figura 4-4 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-Masciullo



Figura 4-5 - Ortofoto sotto-impianto FV-Masciullo (fonte dell'ortofoto: google earth anno di acquisizione dell'immagine 2021)

Il terreno scelto per la realizzazione dell'impianto è caratterizzato da una conformazione molto regolare e nello specifico risulta essere:

- regolarmente pianeggiante, condizione quest'ultima che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- accessibile dal punto di vista viario direttamente attraverso la strada comunale 50 che lo costeggia a nord;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 7 km dal centro abitato del comune di Brindisi rispetto al quale si colloca ad ovest.

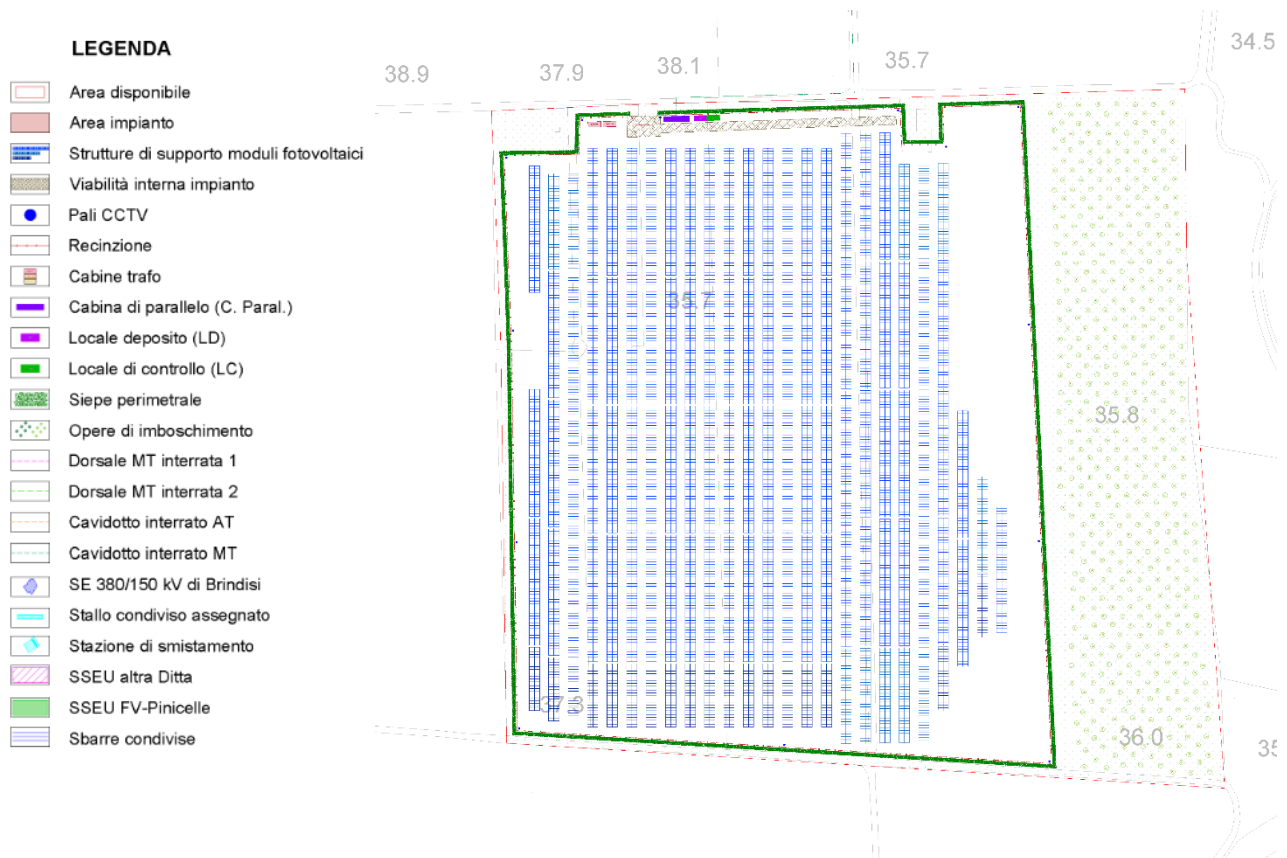


Figura 4-6 – Inquadramento su CTR del sotto-impianto FV-Masciullo

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine 40°36'47.88"N e Longitudine 17°50'53.31"E, con una quota media di 36 m s.l.m.

Da certificato di destinazione urbanistica relativo all'area del sito in oggetto, si evince che il terreno risulta classificato, in base al piano regolatore generale del comune di Brindisi (BR), come Zona "E" – Agricola.

A seguito di analisi delle caratteristiche litologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni di sedime come meglio indicato nelle relazioni specifiche, si ritiene che l'area sia idonea alla realizzazione di quanto previsto in progetto.

Si ritiene utile specificare infatti che l'istallazione dei moduli fotovoltaici in situ non creerà particolari e irreversibili modificazioni del suolo, né al territorio e al paesaggio circostanti, non costituendo in alcun modo un ostacolo e un'interazione negativa con la flora e la fauna tali da sconvolgerne ed alterarne i naturali equilibri.

La mancata esistenza di vincoli quali

- Parchi e riserve;
- SIC (Siti di Importanza Comunitaria);
- ZPS (Zone di Protezione Speciale);

risulta essere un'ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, l'area interessata mostra una certa scarsità di presenze e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.

4.3 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Lo Spada

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato “**FV-Lo Spada**”, codice interno allo studio AG193, è localizzato nel comune di Brindisi (BR) località C.da “Casignano”, censito al N.C.T. al 66 particelle 34, 76, 140, 141, 142, 144, 145, 146 e 147 N.C.T. per un'estensione complessiva pari a ha 8,9272 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione 8,3 ha circa.

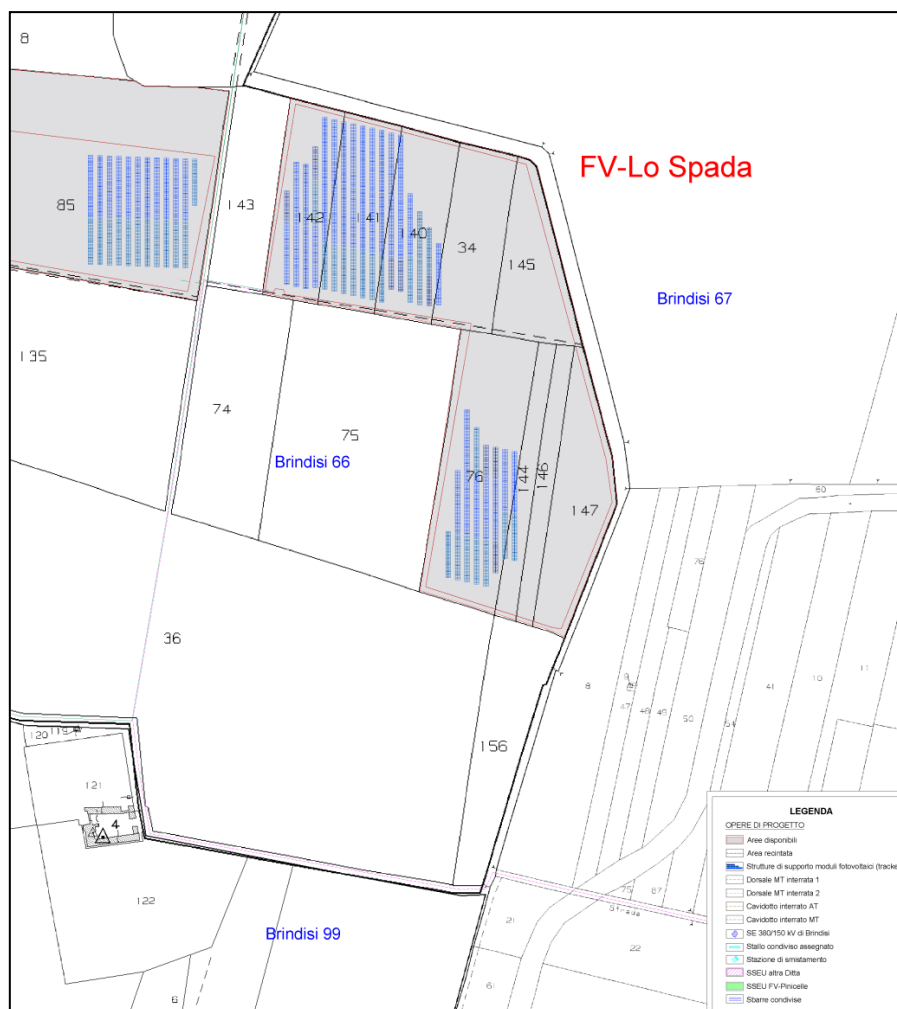


Figura 4-7 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-Lo Spada



Figura 4-8 - Ortofoto sotto-impianto FV-Lo Spada (fonte dell'ortofoto: Google Earth anno di acquisizione dell'immagine 2021)

Il terreno scelto per la realizzazione dell'impianto è caratterizzato da una conformazione molto regolare e nello specifico risulta essere:

- regolarmente pianeggiante in tutta la sua estensione, condizione quest'ultima che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- accessibile dal punto di vista viario attraverso la strada comunale 14 che lo costeggia ad ovest;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 6,3 km dal centro abitato del comune di Brindisi rispetto al quale si colloca ad ovest.

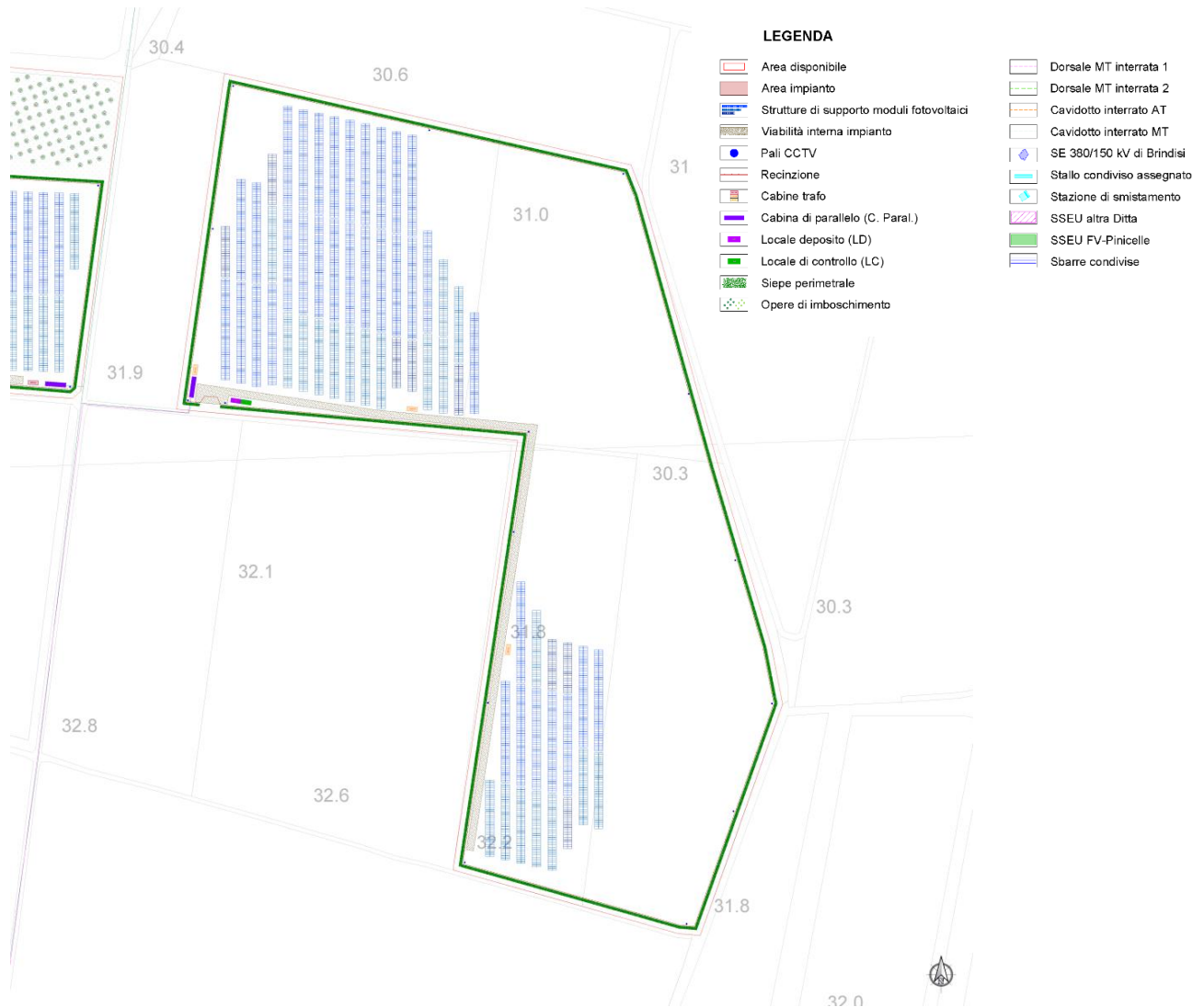


Figura 4-9 - Inquadramento su CTR del sotto-impianto FV-Lo Spada

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine 40°37'28.31"N e Longitudine 17°51'23,00"E, con una quota media di 31 m s.l.m.

Da certificato di destinazione urbanistica relativo all'area del sito in oggetto, si evince che il terreno risulta classificato, in base al piano regolatore generale del comune di Brindisi (BR), come Zona "E" – Agricola.

A seguito di analisi delle caratteristiche litologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni di sedime come meglio indicato nelle relazioni specifiche, si ritiene che l'area sia idonea alla realizzazione di quanto previsto in progetto. Si ritiene utile specificare infatti che l'installazione dei moduli fotovoltaici in situ non creerà particolari e irreversibili modificazioni del suolo, né al territorio e al paesaggio circostanti, non costituendo in alcun modo un ostacolo e un'interazione negativa con la flora e la fauna tali da sconvolgerne ed alterarne i naturali equilibri.

La mancata esistenza di vincoli quali

- Parchi e riserve;
- SIC (Siti di Importanza Comunitaria);
- ZPS (Zone di Protezione Speciale);

risulta essere un'ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, l'area interessata mostra una certa scarsità di presenze e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.

4.4 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Restinco

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato “**FV-Restinco**”, codice interno allo studio AG194, è localizzato nel comune di Brindisi (BR) località “C.da Restinco”, censito al N.C.T. al foglio 41 particelle 337, 347, 348, 349 e 421 N.C.T. e foglio 42 particelle 16, 17, 18, 19, 20, 21, 60, 61, 62, 66, 73, 74, 75 e 76 N.C.T; per un'estensione complessiva pari a ha 8,5933 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione 3,97 ha circa, mentre 4 ha circa verranno impiegati come aree di rimboschimento.

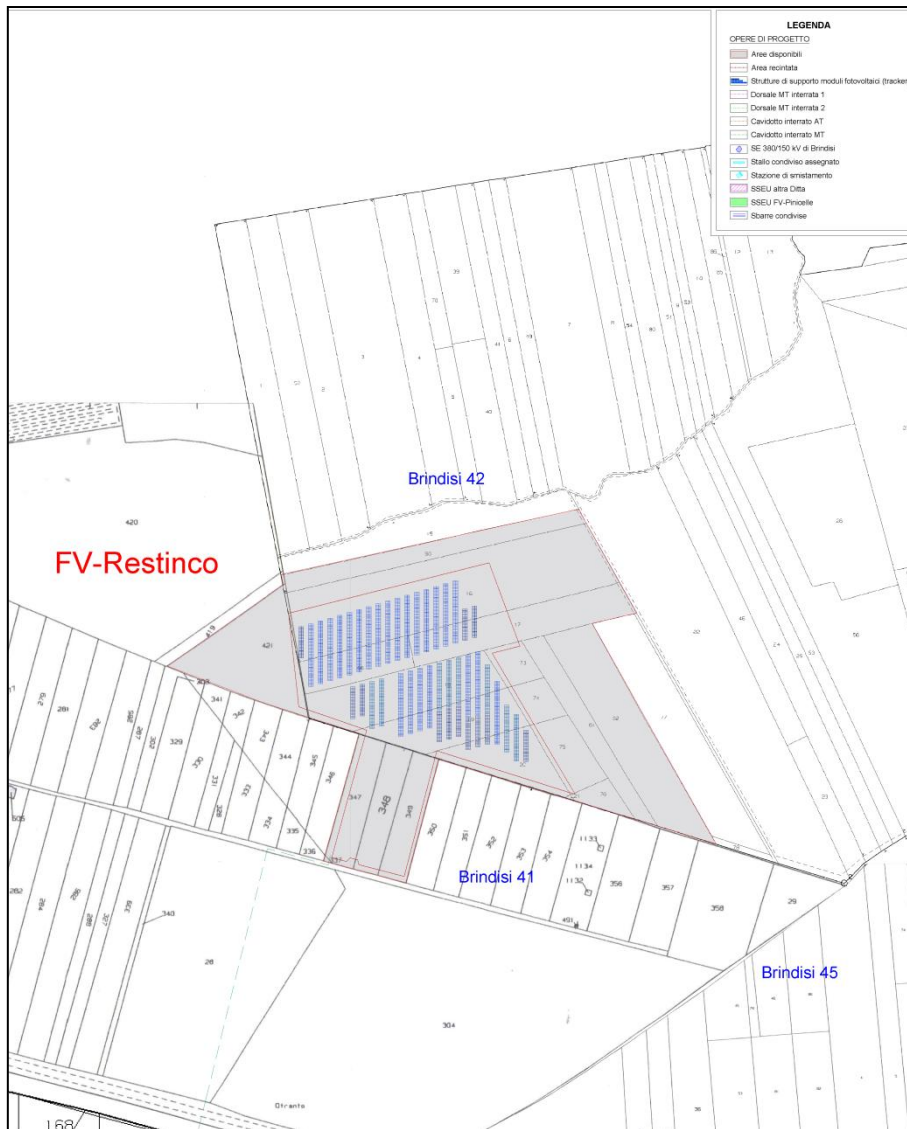


Figura 4-10 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-Restinco



Figura 4-11 - Ortofoto sotto-impianto FV- Restinco (fonte dell'ortofoto: google earth anno di acquisizione dell'immagine 2021)

Il terreno scelto per la realizzazione dell'impianto è caratterizzato da una conformazione molto regolare e nello specifico risulta essere:

- regolarmente pianeggiante in tutta la sua estensione, condizione quest'ultima che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- accessibile dal punto di vista viario direttamente attraverso la strada provinciale 43;
- attraversato lungo il perimetro sud-ovest e il perimetro sud-est, da una linea di bassa tensione dalla quale ci si distanzierà di 5 metri;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 6 km dal centro abitato del comune di Brindisi rispetto al quale si colloca ad ovest.

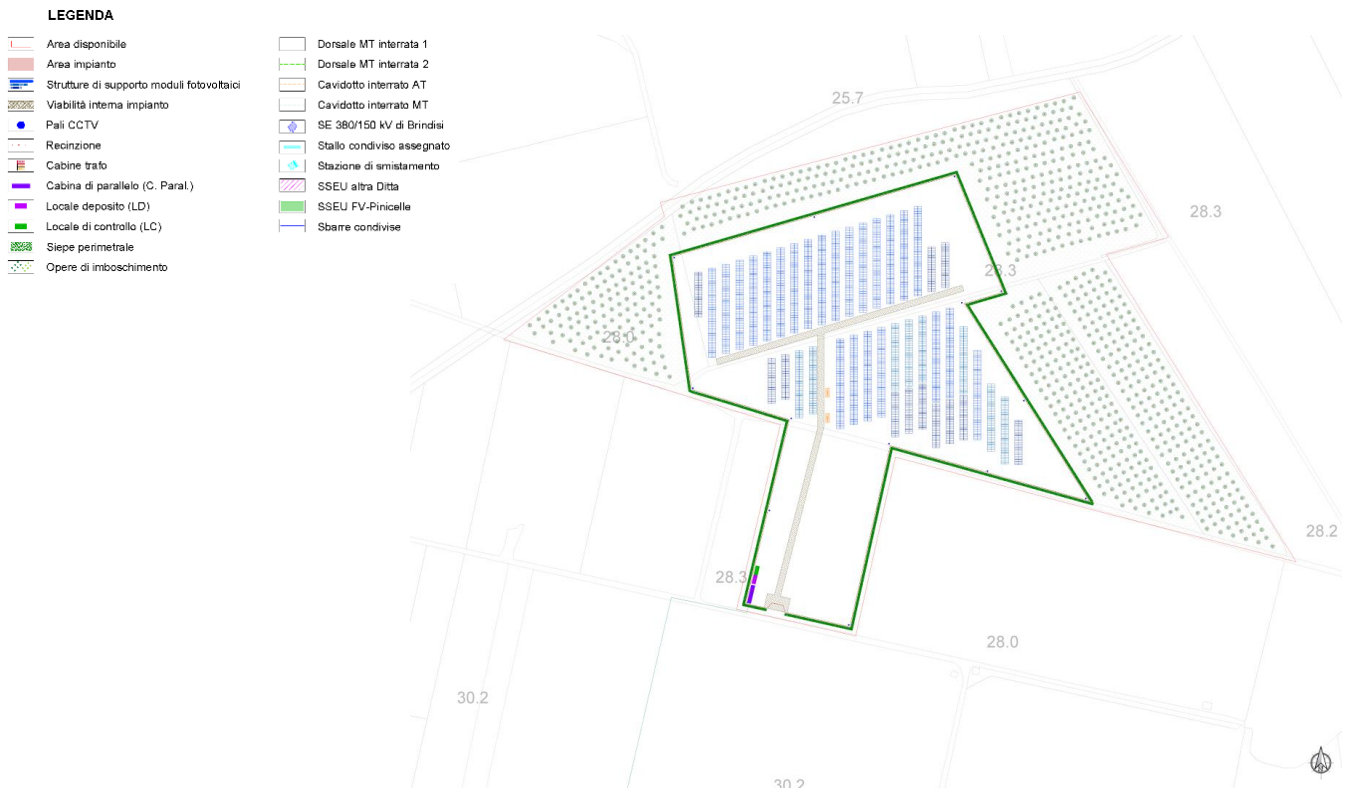


Figura 4-12 - Inquadramento su CTR del sotto-impianto FV-Restinco

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine 40°38'7.60"N e Longitudine 17°51'32.33"E, con una quota media di 29 m s.l.m.

Da certificato di destinazione urbanistica relativo all'area del sito in oggetto, si evince che il terreno risulta classificato, in base al piano regolatore generale del comune di Brindisi (BR), come *Zona "E" – Agricola*.

A seguito di analisi delle caratteristiche litologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni di sedime come meglio indicato nelle relazioni specifiche, si ritiene che l'area sia idonea alla realizzazione di quanto previsto in progetto. Si ritiene utile specificare infatti che l'installazione dei moduli fotovoltaici in situ non creerà particolari e irreversibili modificazioni del suolo, né al territorio e al paesaggio circostanti, non costituendo in alcun modo un ostacolo e un'interazione negativa con la flora e la fauna tali da sconvolgerne ed alterarne i naturali equilibri.

La mancata esistenza di vincoli quali:

- Parchi e riserve;
- SIC (Siti di Importanza Comunitaria);
- ZPS (Zone di Protezione Speciale);

risulta essere un'ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, l'area interessata mostra una certa scarsità di presenze e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.

4.5 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-La Gonnella

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato “**FV-Gonnella**”, codice interno allo studio AG245, è localizzato nel comune di Brindisi (BR) località C.da “Casignano”, censito al N.C.T. al foglio 108 particelle 109, 110 e 111 N.C.T. foglio 109 particella 98 N.C.T. e foglio 133 particelle 24, 27, 28, 178, 179 e 270 N.C.T. per un’estensione complessiva pari a ha 13,59 da visure, dei quali vengono inclusi all’interno della recinzione 9,60 ha circa, mentre 2,4 ha circa verranno impiegati come aree di rimboschimento.

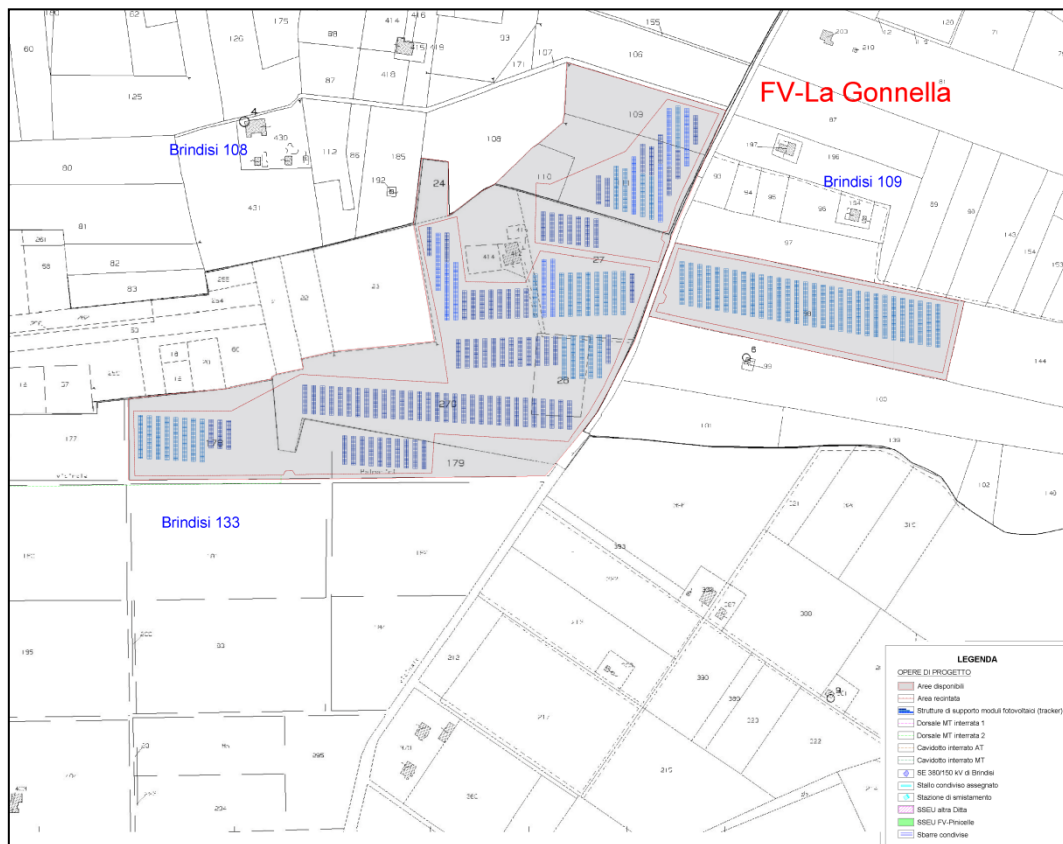


Figura 4-13 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-La Gonnella



Figura 4-14 - Ortofoto sotto-impianto FV-La Gonnella (fonte dell'ortofoto: google earth anno di acquisizione dell'immagine 2021)

Il terreno scelto per la realizzazione dell'impianto è caratterizzato da una conformazione molto regolare e nello specifico risulta essere:

- regolarmente pianeggiante in tutta la sua estensione, condizione quest'ultima che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- accessibile dal punto di vista viario direttamente attraverso la strada comunale 69;
- attraversato da linee di alta tensione dalle quali ci si distanzierà di 10 metri;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 3,5 km dal centro abitato del comune di Brindisi rispetto al quale si colloca a sud-ovest.



Figura 4-15 – Inquadratura su CTR del sotto-impianto FV-La Gonnella

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine 40°35'52.15"N e Longitudine 17°54'2.38"E, con una quota media di 39 m s.l.m.

Da certificato di destinazione urbanistica relativo all'area del sito in oggetto, si evince che il terreno risulta classificato, in base al piano regolatore generale del comune di Brindisi (BR), come Zona "E" – Agricola.

A seguito di analisi delle caratteristiche litologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei terreni di sedime come meglio indicato nelle relazioni specifiche, si ritiene che l'area sia idonea alla realizzazione di quanto previsto in progetto. Si ritiene utile specificare infatti che l'installazione dei moduli fotovoltaici in situ non creerà particolari e irreversibili modificazioni del suolo, né al territorio e al paesaggio circostanti, non costituendo in alcun modo un ostacolo e un'interazione negativa con la flora e la fauna tali da sconvolgerne ed alterarne i naturali equilibri.

La mancata esistenza di vincoli quali:

- Parchi e riserve;
- SIC (Siti di Importanza Comunitaria);
- ZPS (Zone di Protezione Speciale);

risulta essere un'ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, l'area interessata mostra una certa scarsità di presenze e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.

5. Metodo per l'individuazione delle Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC)

Con il termine *AVIC* si intende definire un'*Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi* ovvero un'area all'interno della quale sono considerati tutti gli impatti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico di quello oggetto di valutazione, attorno a cui l'areale è impostato. Inoltre, per ogni profilo di valutazione ambientale viene assegnata una diversa estensione dell'area stessa in funzione della *Sensibilità ambientale delle AVIC*:

La considerazione relativa al cumulo viene redatta con riferimento ai seguenti temi:

1. Impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche e sul patrimonio culturale e identitario;
2. Tutela della biodiversità e degli ecosistemi;
3. Impatto acustico cumulativo;
4. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.

Si riportano di seguito tutte le considerazioni del caso.

5.1 Impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche e sul patrimonio culturale e identitario

Le invarianti strutturali definiscono i caratteri e indicano le regole che costituiscono l'identità di lunga durata dei luoghi e dei loro paesaggi come percepiti dalle comunità locali. L'ambito di paesaggio è costituito da figure territoriali complesse le cui regole costitutive sono l'esito di processi di lunga durata fra insediamento umano e ambiente, persistenti attraverso rotture e cambiamenti storici.

La definizione delle regole generative delle figure territoriali e delle relative invarianti consente di definire le condizioni per la loro riproducibilità a fronte di trasformazioni territoriali, al fine di non comprometterne l'identità e anzi di rafforzarla. A tal fine la trasformazione introdotta dal progetto in valutazione nel territorio di riferimento non va in alcun modo ad interferire con l'identità di lunga durata dei paesaggi e quindi con le invarianti strutturali.

Per ciò che riguarda la valutazione degli impatti sulle visuali paesaggistiche, occorre considerare gli elementi dei sistemi idrogeologico, botanico-vegetazionale e storico-culturale nell'immediato intorno dell'impianto agro-fotovoltaico oggetto di valutazione. L'impatto visivo – paesaggistico è il fattore ambientale che maggiormente incide nell'installazione di impianti fotovoltaici a terra, come nel caso esaminato.

La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una *zona di visibilità teorica (ZVT)*, ossia un'area in cui l'impianto può essere teoricamente visibile e dunque l'area all'interno della quale devono essere effettuate le dovute analisi. Come indicato dalla determinazione del Dirigente Servizio Ecologia 6 giugno 2014, n.162, si può assumere preliminarmente un'area definita da un raggio di almeno 3 km dall'impianto proposto.

Al fine di dimostrare che la realizzazione dell'impianto non rappresenta in alcun modo un elemento di disturbo rispetto al contesto paesaggistico all'interno del quale si colloca, si ritiene opportuno riportare le seguenti considerazioni.

All'interno della ZVT, i punti ritenuti di maggior criticità ai fini dell'analisi, in quanto presenti nell'immediato intorno dell'area di impianto sono: sei masserie (Masseria Marmorelle, Masseria Restinco, Masseria Masciullo, Masseria Torre Mozza, Masseria Marrazza e Masseria Palmarini), tre Strade Provinciali (SP43, SP44, SP79), una Strada Statale (SS7) e due Strade a valenza paesaggistica (entrambe SS16).



Figura 5-1 Visuali paesaggistiche intorno all'area di impianto oggetto di valutazione



*Figura 5-3 Ortofoto area oggetto di analisi.
(In rosso le aree relative ai beni tutelati; P1, P2, P3, P4, P5, P6: punti di presa fotografica)*



Figura 5-4 Punto di presa fotografica P1 (Masseria Marmorelle)



Figura 5-5 Punto di presa fotografica P2 (Masseria Restinco)



Figura 5-6 Punto di presa fotografica P3 (Masseria Masciullo)



Figura 5-7 Punto di presa fotografica P4 (Masseria Torre Mozza)



Figura 5-8 Punto di presa fotografica P5 (Masseria Marrazza)



Figura 5-9 Punto di presa fotografica P6 (Masseria Palmarini)

Dalle foto sopra riportate si nota come collocandosi in corrispondenza della Masseria Marmorelle, e rivolgendo lo sguardo in direzione est, il terreno sul quale è prevista l'installazione del sotto-impianto agro-fotovoltaico FV-Restinco non risulta essere visibile in quanto la distanza, la condizione pianeggiante del terreno e la presenza di vegetazione autoctona ne annullano l'impatto visivo. Inoltre tra la Masseria in oggetto e il sotto-impianto risulta presente un impianto fotovoltaico, con moduli ubicati al suolo, che ne intercetta la visuale.

Collocandosi, invece, in corrispondenza della Masseria Restinco, e rivolgendo lo sguardo in direzione ovest, il terreno sul quale è prevista l'installazione del sotto-impianto agro-fotovoltaico FV-Restinco non risulta essere visibile in quanto la distanza, la condizione pianeggiante del terreno e la presenza di vegetazione autoctona ne annullano l'impatto visivo. Come mostra la foto soprastante tra la Masseria e il sotto-impianto risultano presenti diversi filari alberati che ne ostacolano la visuale.

Analogamente collocandosi, in corrispondenza della Masseria Masciullo, e rivolgendo lo sguardo in direzione nord-ovest, il terreno sul quale è prevista l'installazione del sotto-impianto agro-fotovoltaico FV-Masciullo non risulta essere visibile in quanto la distanza, la condizione pianeggiante del terreno e la presenza di vegetazione autoctona ne annullano l'impatto visivo. Come mostra la foto soprastante tra la Masseria e il sotto-impianto risultano presenti diversi filari alberati che ne ostacolano la visuale.

Rivolgendo lo sguardo in direzione ovest, dalla Masseria Torre Mazza, il terreno sul quale è prevista l'installazione del sotto-impianto agro-fotovoltaico FV-Masciullo non risulta essere visibile oltre che per la distanza, la condizione pianeggiante del terreno e la presenza di vegetazione autoctona, per l'interposizione di un impianto fotovoltaico, con moduli ubicati al suolo, che ne intercetta la visuale.

La zona interessata dall'installazione del sotto-impianto FV-La Gonnella non risulta visibile neppure ponendosi in prossimità delle due Masserie Marrazza e Palmarini. Anche in questi casi infatti la distanza, la condizione pianeggiante del terreno e la presenza di vegetazione autoctona ne annullano l'impatto visivo. Inoltre tra la Masseria Marrazza e il sotto-impianto in esame risulta presente un impianto fotovoltaico, con moduli ubicati al suolo, che ne intercetta la visuale.

Per quanto riguarda, invece, le opere per la connessione, si ricorda che queste saranno realizzate mediante cavidotti interrati di conseguenza non si avrà alcuna interferenza di tipo visiva, dunque nessun impatto negativo, per ciò che concerne i beni tutelati.

Riguardo le strade presenti nell'intorno del parco agro-fotovoltaico FV-Pinicelle, ovvero: tre Strade Provinciali (SP43, SP44, SP79) e una Strada Statale (SS7), si può affermare che non si avrà alcuna interferenza di tipo visiva, in entrambi i sensi di marcia, in quanto sia la distanza che la presenza di vegetazione autoctona, oltre che di filari alberati, ne annullano l'impatto visivo.

Per quanto detto è quindi da escludere un effetto cumulo dal punto di vista visivo-paesaggistico.

A tal proposito, è intenzione della ditta effettuare sui terreni valutati opere di rinaturalizzazione, al fine di incrementare gli effetti positivi dello stesso in termini di compatibilità con il territorio.

La realizzazione dell'impianto proposto si pone infatti come obiettivo primario quello di creare un impatto minimo sull'ambiente e, nel caso specifico dell'impatto visivo, attraverso opportuni accorgimenti, è possibile ridurlo quasi a zero.

Il perimetro del sito, esternamente alla recinzione delimitante ciascun lotto di terreno recintato, verrà interamente delimitato da una fascia arbustiva perimetrale (sieve), consigliata da un agronomo

esperto, per contribuire ulteriormente alla mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto installato nel rispetto del territorio circostante. Per maggiori approfondimenti si rimanda allo Studio Agronomico presente tra gli elaborati di progetto.

Tale barriera impedirà a chiunque si trovi nell'area circostante l'impianto di percepire la presenza dei moduli fotovoltaici e di tutte le opere annesse all'interno della recinzione, pertanto, sarà quasi nullo l'impatto visivo generato dall'opera da realizzare.

Al fine di comprendere meglio quanto esposto, si riportano di seguito alcuni foto-inserimenti che permettono di confrontare lo stato attuale con lo stato di progetto e di intuire il ruolo fondamentale della mitigazione perimetrale di rendere quasi nullo l'impatto visivo dato dall'impianto. Per maggiori dettagli si rimanda agli specifici elaborati prodotti.



Figura 5-10 - Punto di presa 1 (in rosso viene individuata l'area disponibile)



Figura 5-11 - Vista dal punto di presa 1 del sotto-impianto FV-Restinco dalla strada comunale adiacente – Ante operam



Figura 5-12 - Vista dal punto di presa 1 del sotto-impianto FV-Restinco dalla strada comunale adiacente – Post operam



Figura 5-13 - Punto di presa 2 (in rosso viene individuata l'area disponibile)



Figura 5-14 - Vista dal punto di presa 2 del sotto-impianto FV-Casignano dalla strada adiacente – Ante operam

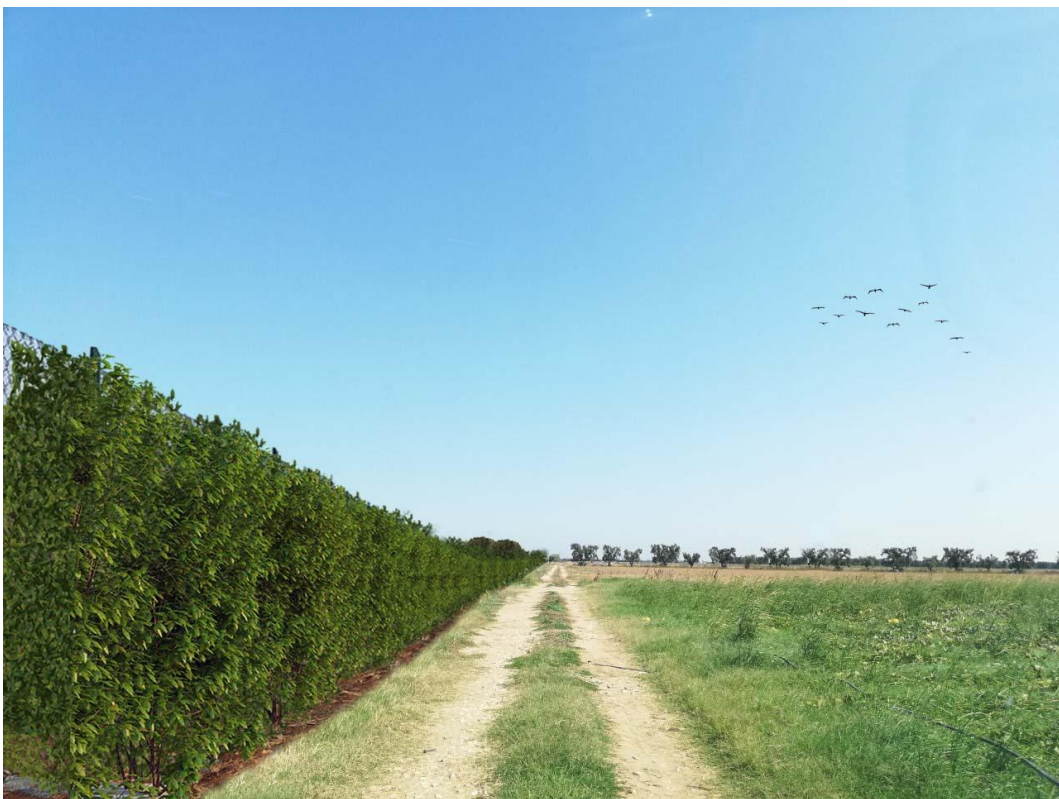


Figura 5-15 - Vista dal punto di presa 2 del sotto-impianto FV-Casignano dalla strada adiacente – Post operam

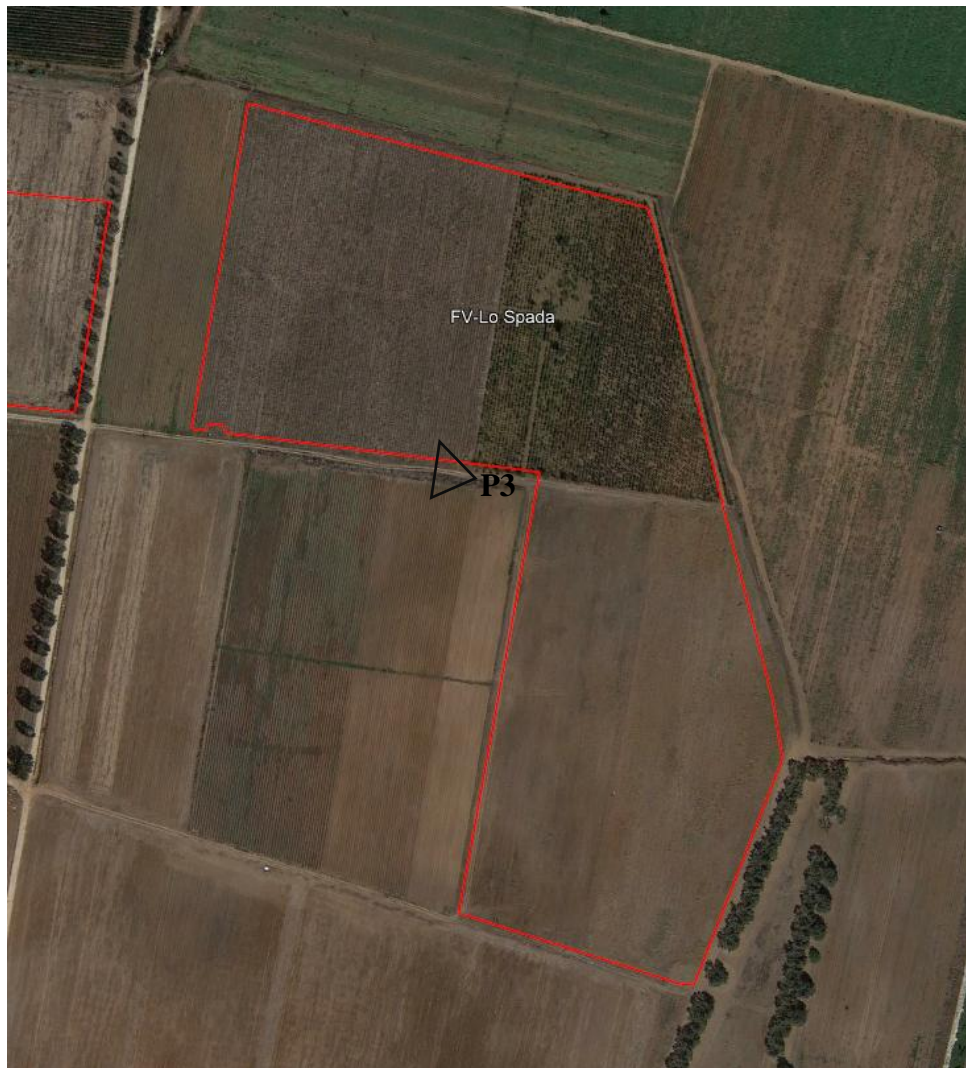


Figura 5-16 - Punto di presa 3 (in rosso viene individuata l'area disponibile)

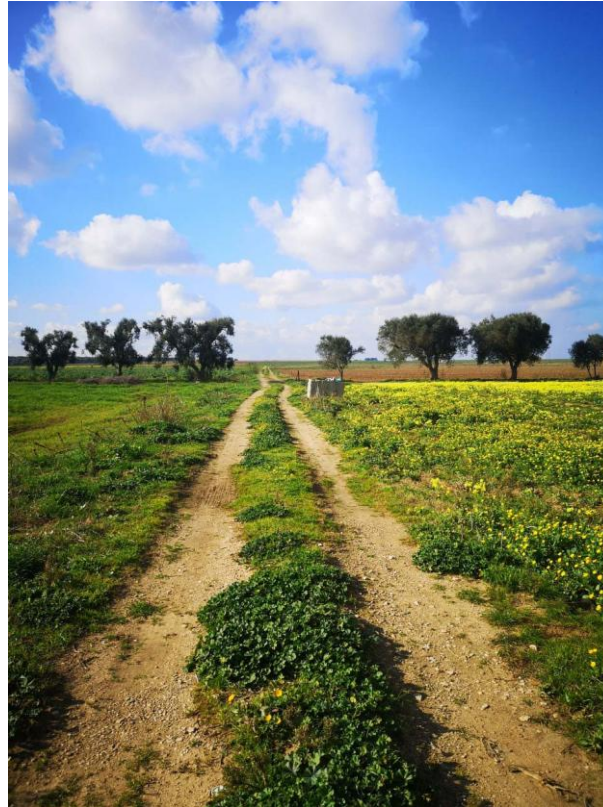


Figura 5-17 - Vista dal punto di presa 3 del sotto-impianto FV-Lo Spada dalla strada adiacente – Ante operam

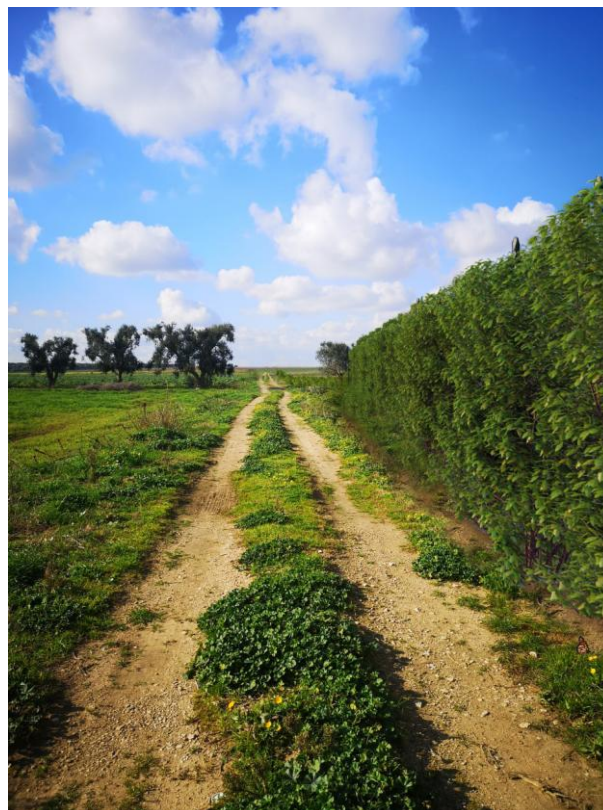


Figura 5-18 - Vista dal punto di presa 3 del sotto-impianto FV-Lo Spada dalla strada adiacente – Post operam

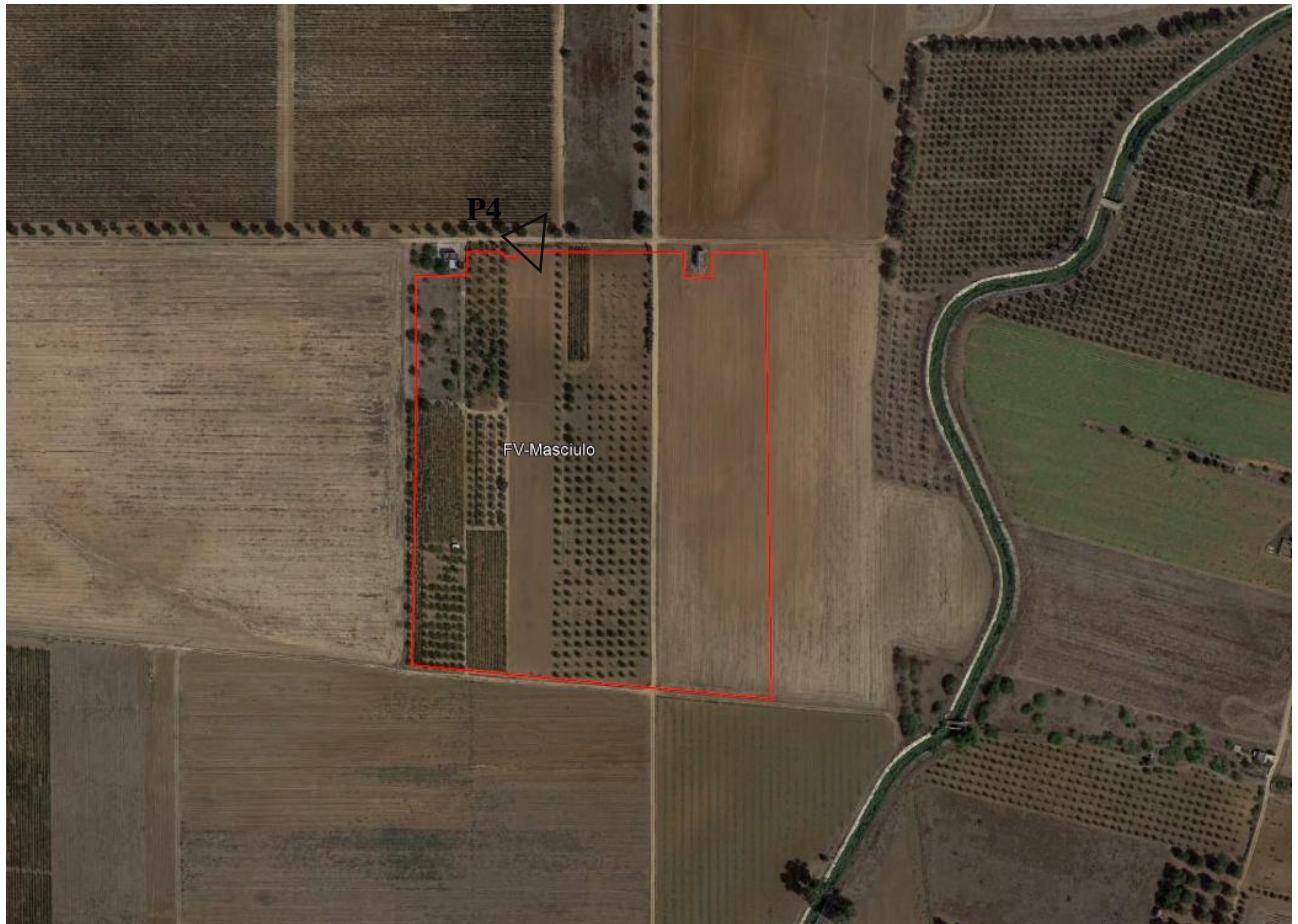


Figura 5-19 - Punto di presa 4 (in rosso viene individuata l'area disponibile)



Figura 5-20 - Vista dal punto di presa 4 del sotto-impianto FV-Masciullo dalla strada comunale adiacente (Strada Comunale 50) – Ante operam



Figura 5-21 - Vista dal punto di presa 4 del sotto-impianto FV-Masciullo dalla strada comunale adiacente (Strada Comunale 50) – Post operam



Figura 5-22 - Punto di presa 5 (in rosso viene individuata l'area disponibile)



Figura 5-23 - Vista dal punto di presa 5 del sotto-impianto FV-La Gonnella dalla strada comunale adiacente (Str. per Palmarini) – Ante operam



Figura 5-24 - Vista dal punto di presa 5 del sotto-impianto FV-La Gonnella dalla strada comunale adiacente (Str. per Palmarini) – Post operam

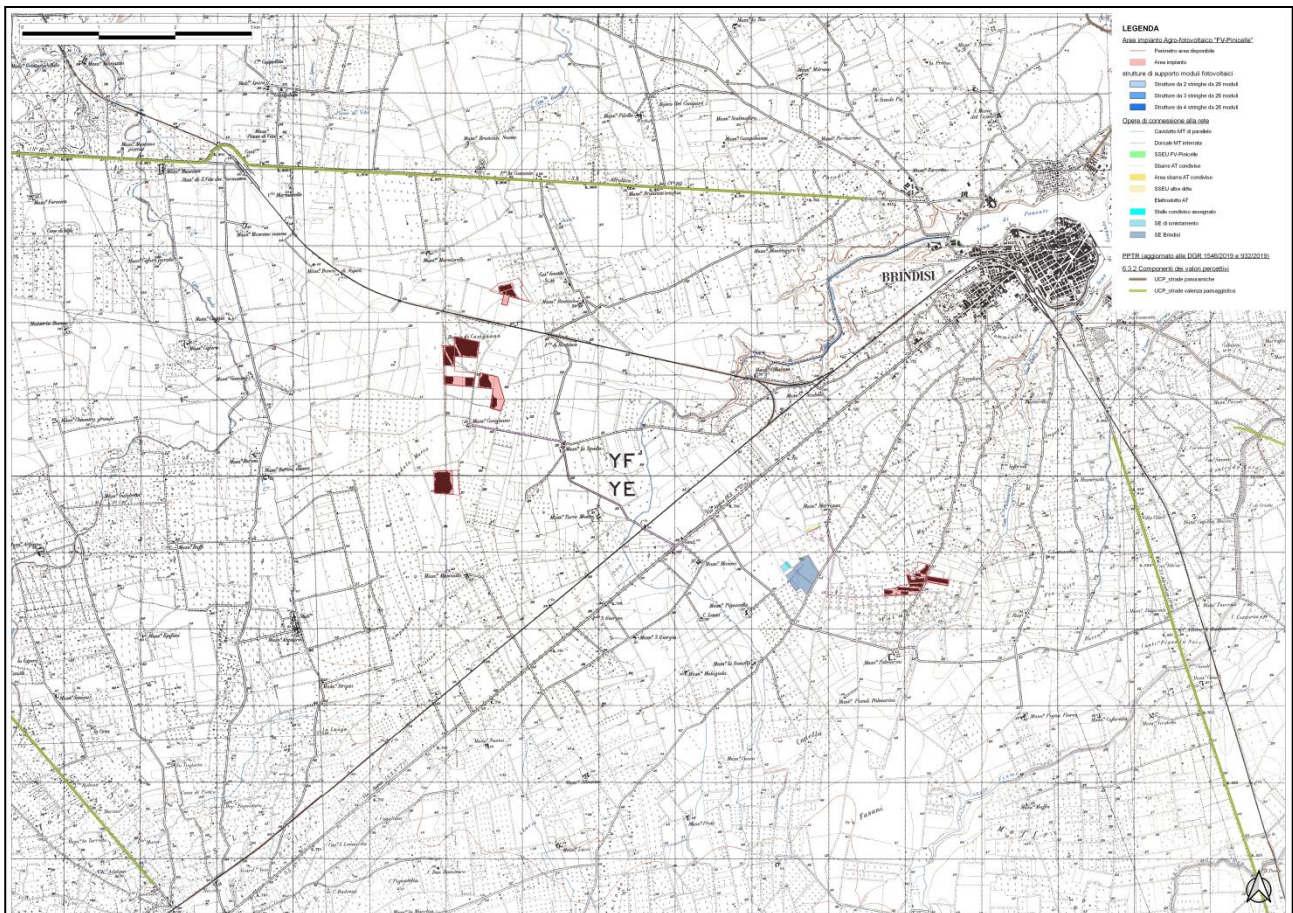


Figura 5-25 Inquadramento generale dell'area d'intervento su PPTR - Struttura antropica e storico-culturale – Componenti valori percettivi (non in scala)

Come si rileva invece dallo stralcio relativo alla carta delle componenti dei valori percettivi soprariportata, le strade a valenza paesaggistica che sembrerebbero poter subire un effetto negativo, a causa della presenza del parco agro-fotovoltaico da realizzare, sono due entrambe SS16.

Nello specifico l'area scelta per l'installazione del sotto-impianto FV-Restinco si trova ad una distanza di circa 1,30 km a sud dalle aree perimetrare e denominate "UCP - Strade a valenza paesaggistica" (SS16), mentre l'area scelta per l'installazione del sotto-impianto FV-La Gonnella si trova ad una distanza di circa 2,70 km a ovest dalle aree perimetrare e denominate anch'esse "UCP - Strade a valenza paesaggistica" (SS16).

Prendendo in considerazione diversi punti di osservazione lungo la statale, come mostrano le foto di seguito riportate, data la distanza dai siti di installazione dell'impianto dalla stessa e grazie alla presenza di vegetazione di medio/alto fusto che si interpone come barriera tra l'arteria e l'area di analisi, è da escludere che il parco agro-fotovoltaico da realizzare possa in alcun modo essere visibile e alterare il paesaggio circostante dalla strada considerata a valenza paesaggistica, pertanto l'impatto visivo si può ritenere nullo.

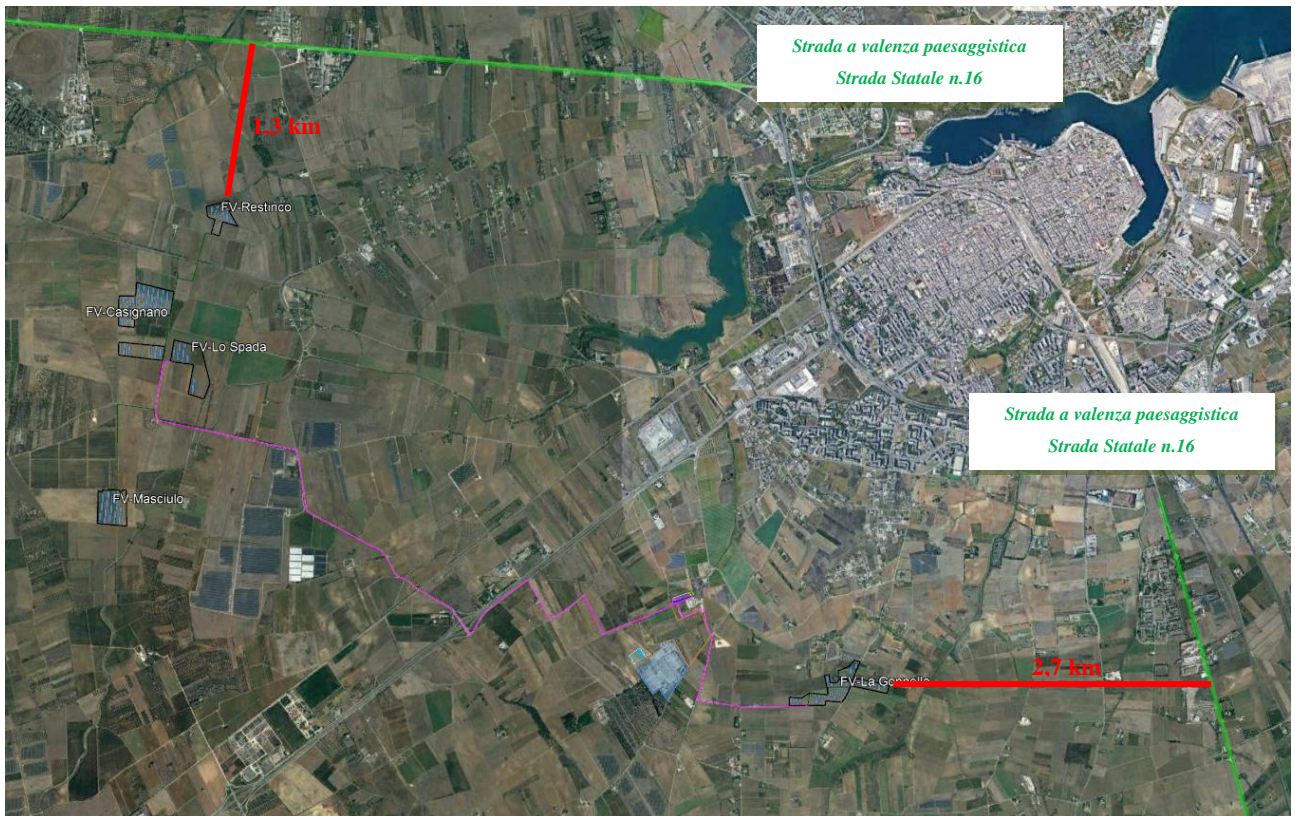


Figura 5-26 Distanza dei sotto-impianti dalle strade a valenza paesaggistica



Figura 5-27 Punti di osservazione per la valutazione dell'impatto visivo dell'impianto dalle strade a valenza paesaggistica

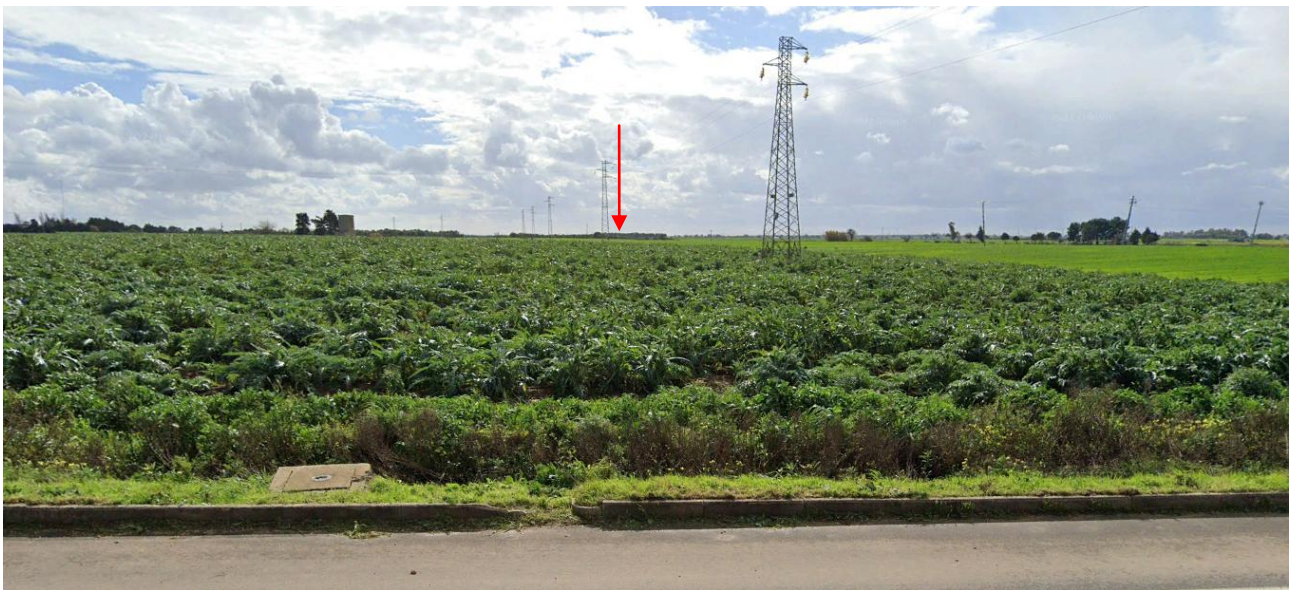


Figura 5-28 Vista 3D e punto 1 di osservazione dalla SS16 in direzione del sotto-impianto FV-Restinco



Figura 5-29 Vista 3D e punto 2 di osservazione dalla SS16 in direzione del sotto-impianto FV-La Gonnella

Si sottolinea comunque che al fine di rendere minimo l'impatto e migliorare l'inserimento ambientale dei pannelli fotovoltaici, verrà posta particolare attenzione alla scelta del colore delle componenti principali dell'impianto, introducendo accorgimenti per evitare effetti di riflessione della luce da parte delle superfici metalliche.

Pertanto, si provvederà a creare, nella parte perimetrale dell'impianto e comunque nell'area recintata interessata dall'impianto, ma non coperta dai pannelli o dalla viabilità interna, una barriera

alberata costituita da siepe che mimetizzi l'impianto col verde circostante, con funzione di "fascia cuscinetto".

Le suddette misure di mitigazione verranno messe in atto nell'area prima della messa in opera di pannelli fotovoltaici e saranno inoltre mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto.

Per dimostrare l'effettivo impatto visivo dell'impianto da realizzare in relazione all'area circostante, si è ritenuto opportuno realizzare una ricostruzione 3D del progetto in modo da permettere un confronto tra lo stato attuale e quello di progetto.

In primo luogo, si riporta di seguito una parte della documentazione fotografica dello stato attuale del terreno acquisita in sede di sopralluogo. Per un report più completo si rimanda agli elaborati grafici specifici.

La vegetazione in pieno campo presente nei siti di impianto risulta costituita da ampie distese di colture estensive ad indirizzo cerealicolo con presenza elevata di uno strato erbaceo caratterizzato, a livello intercalare, da malerbe infestanti di natura spontanea. Facendo riferimento all'area che sarà interessata dall'intervento in progetto, le specie arboree e arbustive risultano essere rappresentate solo all'interno delle aree in esame: si riscontrano, in particolare, specie arboree di interesse agrario quali l'olivo (*Olea europea*). Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si caratterizza per la presenza di graminaceae, compositae, cruciferae, ecc..

La copertura di un tempo è totalmente scomparsa e visivamente il paesaggio agrario in certe zone ricorda un'area a seminativo ormai del tutto abbandonata. Su questi terreni si sono verificati, e si verificano anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino delle coltivazioni, ecc..) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso, come campi incolti, praterie nude, cespugliate e arbustate, gariga, macchia mediterranea, ecc.. Si fa presente che tali superfici non risultano legate ad alcun accordo e non risultano attive pratiche comunitarie per l'acquisizione di contributi quali, in via esemplificativa, biologico, OCM vino, ecc... e gli attuali proprietari, prima di cedere i loro terreni, non hanno in atto alcuna procedura di coinvolgimento delle aree in pratiche di conferimento ad organismi responsabili di produzioni di qualità.

Per quanto sopra asserito la rete ecologica insistente ed esistente nell'area studio risulta pochissimo efficiente e scarsamente funzionale sia per la fauna che per le associazioni floristiche limitrofe le aree interessate al progetto. Infatti, il territorio in studio si caratterizza per la presenza sporadica di piccoli ecosistemi "fragili" che risultano, altresì, non collegati tra loro.

Per maggiori approfondimenti si rimanda allo studio agronomico presente tra gli elaborati di progetto.

Si riporta di seguito opportuno inquadramento con individuazione dei punti di presa fotografica relativi all'area di installazione del sotto-impianto FV-Restinco.



Figura 5-30 - Inquadramento su ortofoto con punti di presa fotografica sotto-impianto FV-Restinco



Figura 5-31 - Punto di presa 1 (Sotto-impianto FV-Restinco)



Figura 5-32 - Punto di presa 2 (Sotto-impianto FV-Restinco)

Si riporta di seguito opportuno inquadramento con individuazione dei punti di presa fotografica relativi all'area di installazione del sotto-impianto FV-Lo Spada.



Figura 5-33 - Inquadramento su ortofoto con punti di presa fotografica sotto-impianto FV-Lo Spada



Figura 5-34 - Punto di presa 3 (Sotto-impianto FV-Lo Spada)



Figura 5-35 - Punto di presa 4 (Sotto-impianto FV-Lo Spada)

Si riporta di seguito opportuno inquadramento con individuazione dei punti di presa fotografica relativi all'area di installazione del sotto-impianto FV-Casignano.



Figura 5-36 - Inquadramento su ortofoto con punti di presa fotografica sotto-impianto FV-Casignano



Figura 5-37 - Punto di presa 5 (Sotto-impianto FV-Casignano)



Figura 5-38 - Punto di presa 6 (Sotto-impianto FV-Casignano)



Figura 5-39 - Punto di presa 7 (Sotto-impianto FV-Casignano)



Figura 5-40 - Punto di presa 8 (Sotto-impianto FV-Casignano)

Si riporta di seguito opportuno inquadramento con individuazione dei punti di presa fotografica relativi all'area di installazione del sotto-impianto FV-Masciullo.



Figura 5-41 - Inquadramento su ortofoto con punti di presa fotografica sotto-impianto FV-Masciullo



Figura 5-42 - Punto di presa 9 (Sotto-impianto FV-Masciullo)



Figura 5-43 - Punto di presa 10 (Sotto-impianto FV-Masciullo)

Si riporta di seguito opportuno inquadramento con individuazione dei punti di presa fotografica relativi all'area di installazione del sotto-impianto FV-La Gonnella.

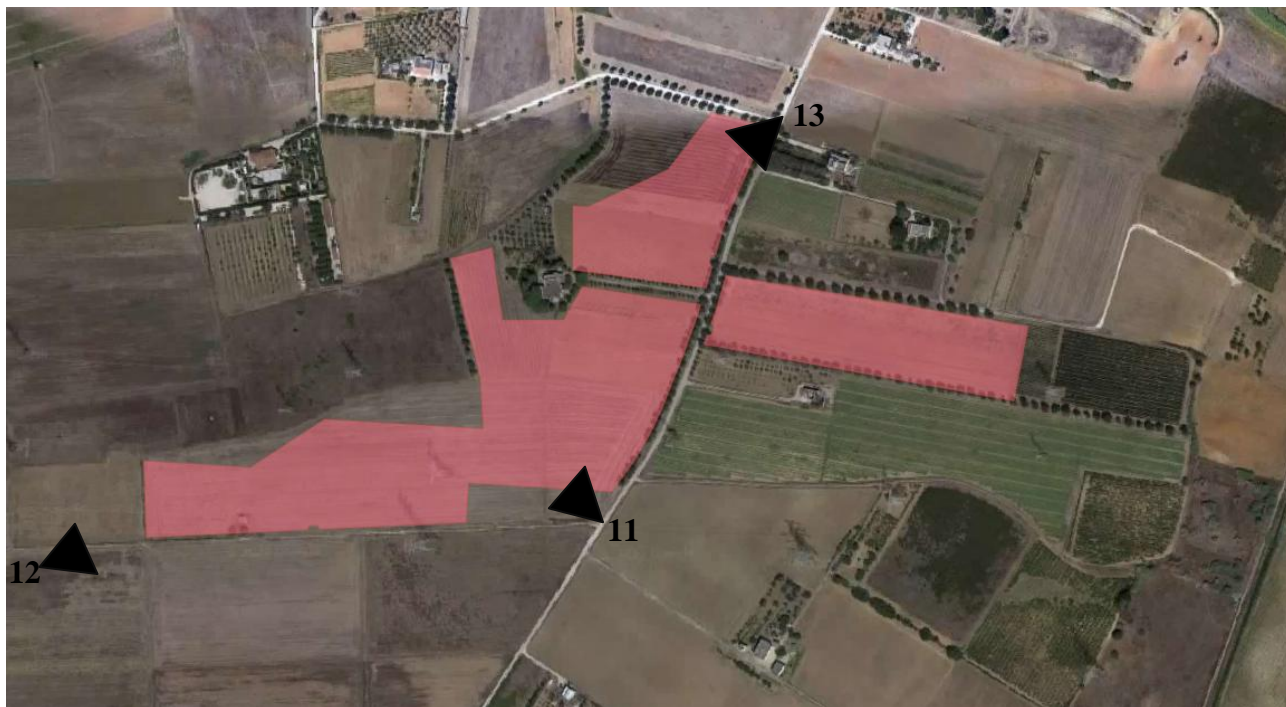


Figura 5-44 - Inquadramento su ortofoto con punti di presa fotografica sotto-impianto FV-La Gonnella



Figura 5-45 - Punto di presa 11 (Sotto-impianto FV-La Gonnella)



Figura 5-46 - Punto di presa 12 (Sotto-impianto FV-La Gonnella)



Figura 5-47 - Punto di presa 13 (Sotto-impianto FV-La Gonnella)

La progettazione 3D ha permesso infine di visualizzare in maniera più concreta lo scenario post realizzazione dell'opera con vista dall'alto. Per un report più completo si rimanda agli elaborati grafici specifici.



Figura 5-48 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-Restinco – vista dall'alto



Figura 5-49 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-Casignano – vista dall'alto



Figura 5-50 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-Lo Spada – vista dall’alto



Figura 5-51 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-Masciullo – vista dall’alto



Figura 5-52 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-La Gonnella – vista dall’alto

5.2 Tutela della biodiversità e degli ecosistemi

Ai sensi della D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012, l’impatto cumulativo su natura e biodiversità consiste essenzialmente in due tipologie d’impatto:

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

Al fine di acquisire il maggior numero di informazioni relative ai possibili impatti cumulativi dell’opera sulla sottrazione di habitat e habitat di specie a livello locale, è opportuno che le indagini di cui alla presente sezione riguardino un’area pari ad almeno 30 volte l’estensione dell’area di intervento, posta in posizione baricentrica. Poiché la superficie complessiva dell’area di intervento è pari a circa 948.314,00 m², l’analisi degli impatti cumulativi in questione riguarderà un’area di circa 28.449.420,00 m², dunque una zona circolare di raggio di 3 km, centrata in corrispondenza della posizione baricentrica dell’impianto. In ragione della distanza tra i sotto-impianti si è scelto di considerare un raggio di 4 km posto in posizione baricentrica tale da inglobare tutti i sotto-impianti.



Figura 5-53 Estensione dell'area di intervento considerata (948.314,00 m²)

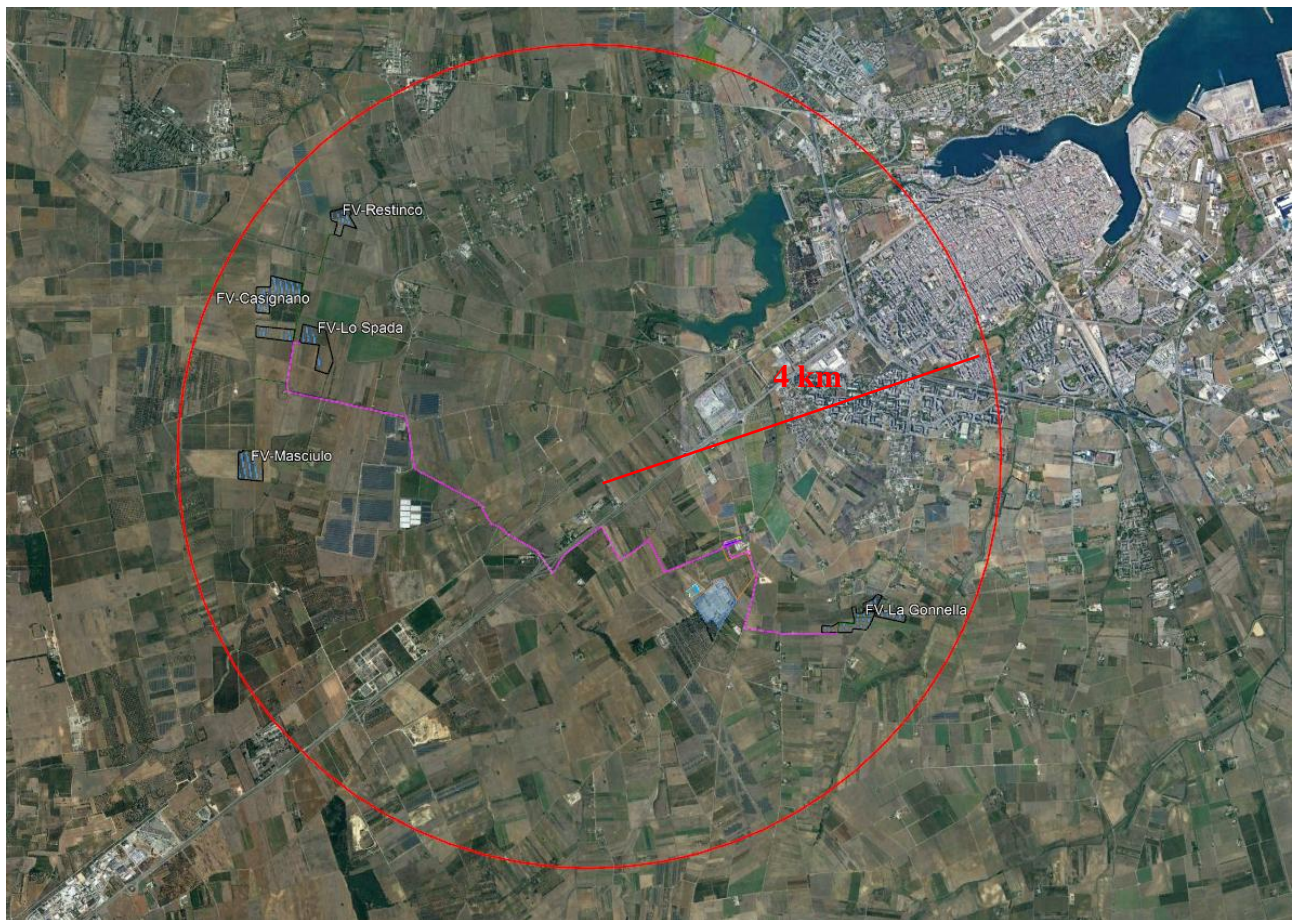


Figura 5-54 Area oggetto d'analisi

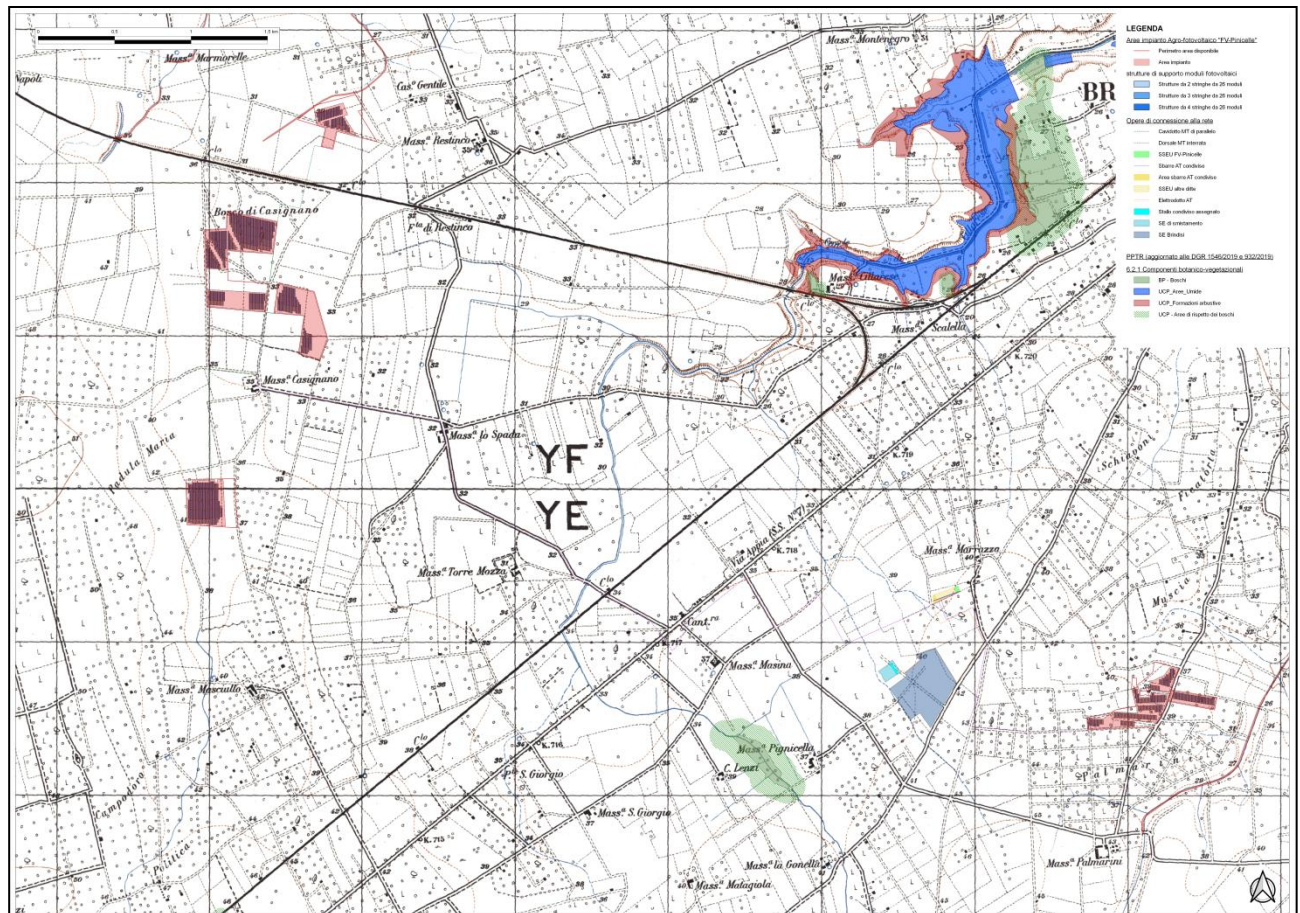


Figura 5-55 - Inquadramento dell'area d'intervento su PPTR - Carta della Struttura ecosistemica e ambientale – Componenti botanico-vegetazionali

Come si rileva dallo stralcio relativo alla *Carta della Struttura ecosistemica e ambientale - Componenti botanico-vegetazionali*, l'area del progetto proposto, comprensiva di opere di connessione, non interferisce in alcun modo con le zone tutelate.

Nello specifico l'area scelta per l'installazione dei moduli fotovoltaici del sotto-impianto FV-Restinco si trova ad una distanza di circa 50 m a sud-est dalle aree perimetrare e denominate "UCP - Formazioni arbustive", mentre l'area scelta per l'installazione del sotto-impianto FV-La Gonnella si trova ad una distanza di circa 270 m a ovest dalle aree perimetrare e denominate anch'esse "UCP - Formazioni arbustive".

Inoltre l'area del progetto risulta nella totalità esterna alle zone perimetrare e denominate "UCP - Aree Umide", "UCP - Boschi" e relativo "UCP - Aree di rispetto dei boschi".

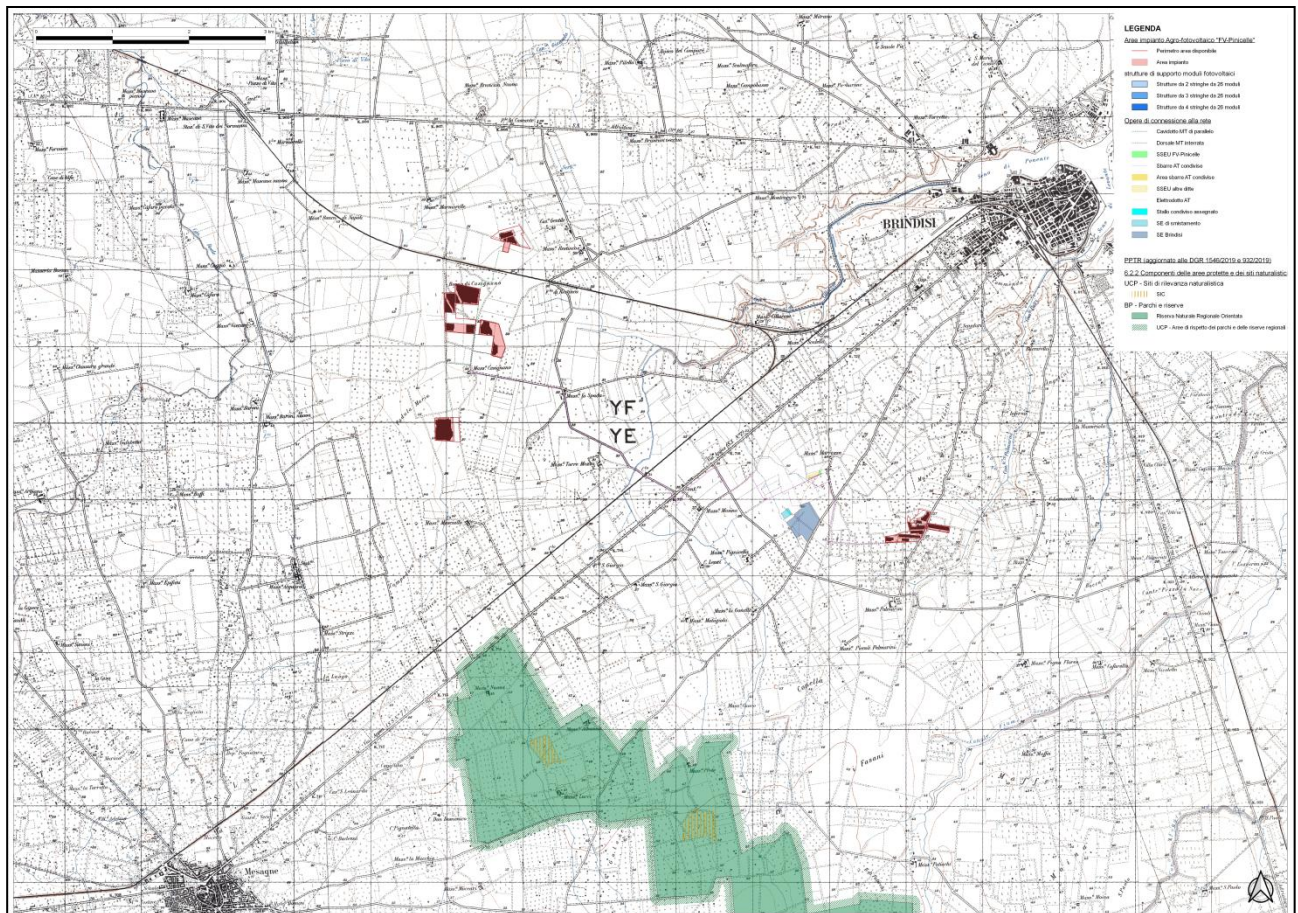


Figura 5-56 - Inquadramento generale dell'area d'intervento su PPTR - Struttura ecosistema e ambientale – Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (non in scala)

Come si rileva dallo stralcio relativo alla *Carta della Struttura ecosistemica e ambientale - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici*, l'area del progetto proposto, comprensiva di opere di connessione, non interferisce in alcun modo con le zone tutelate collocandosi ad una distanza di circa 4,00 km dal *Sito di Interesse Comunitario IT9140004 "Bosco i Lucci"* ricompreso all'interno della Riserva Naturale Regionale Orientata denominata "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci" facente parte delle Aree Protette la cui fascia di rispetto denominata "UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100 m)" si trova ad una distanza di circa 2,50 km a sud dal sotto-impianto FV-Masciullo. Inoltre, l'area scelta per l'installazione dei moduli fotovoltaici del sotto-impianto FV-Restinco si trova ad una distanza di circa 3,6 km a sud dal *Sito di Interesse Comunitario IT9140009 "Foce Canale Giancola"*.

Dunque la mancata insistenza di parchi e riserve, SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone Di Protezione Speciale) direttamente sull'area interessata è l'ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, la zona in questione mostra una certa scarsità di specie e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.

Tuttavia, per diminuire gli impatti diretti sulla fauna autoctona, la recinzione dell'impianto agro-fotovoltaico sarà dotata di passaggi atti a diventare una "tana" per accogliere le specie animali nei periodi riproduttivi o semplicemente nei periodi freddi. Dunque, per ridurre al minimo le possibili interferenze con la fauna eventualmente presente nel sito oggetto di installazione, sarà opportuno predisporre delle vie di attraversamento dell'area, prevedendo dei passaggi naturali lungo la recinzione con apposite aperture ogni *100 m* circa.

Per quanto riguarda, invece, la minimizzazione dell'impatto indiretto, si cercherà il più possibile di evitare le lavorazioni nel periodo riproduttivo.

5.2.1 Inquadramento della struttura ecosistemica

Lo sviluppo della vegetazione è sicuramente condizionato da una moltitudine di fattori che, a diversi livelli, agiscono sui processi vitali delle singole specie, causando una selezione che consente una crescita dominante solo a quelle specie particolarmente adattate o con valenza ecologica estremamente alta. Inoltre, la situazione attuale degli ecosistemi presenti e del loro processo formativo è stata ed è fortemente influenzata dalle azioni dell'essere umano, che pur essendo state nel tempo volte a bonificare i terreni, hanno avuto come conseguenza involontaria la compromissione della sopravvivenza di molte specie animali e vegetali. A questo fattore si aggiunge l'utilizzo dell'agricoltura intensiva, che ha cancellato le antiche tradizioni del mondo dei contadini. Pertanto, il territorio che appare allo stato attuale e che comunque rappresenta il punto di partenza per le valutazioni successive di tipo naturalistico, è frutto di diverse modificazioni soprattutto di tipo antropico, ed in minima parte anche naturali. La descrizione delle caratteristiche della struttura ecosistemica presente in Puglia non può prescindere da un breve inquadramento biogeografico. La Puglia rientra in quella regione del globo definita come "bioma mediterraneo" (Whittaker 1970). Il bioma corrisponde ad una vasta area geografica, collocata intorno al 40° di latitudine, il cui clima risulta fortemente influenzato dal bacino marino del Mediterraneo.

Tale inserimento biogeografico è riconosciuto anche a livello europeo dalla Direttiva 92/43 CEE che include la Puglia nella Regione biogeografica Mediterranea. Sul piano strettamente geografico, va osservato che la posizione della Puglia posta al centro del bacino del mediterraneo dà alla regione un carattere di transizione e/o ponte tra oriente e occidente. Vengono, pertanto a

sovrapporsi fauna e flora tanto a gravitazione W-mediterranea che E-mediterranea. Un classico esempio riguarda la distribuzione di due querce, la Vallonea (*Quercus macrolepis*) e la Sughera (*Quercus suber*), che hanno in Puglia rispettivamente il limite occidentale e orientale di espansione nel bacino del Mediterraneo. Molto forte, soprattutto tra la flora, è la componente delle specie transadriatiche e in minore misura transioniche, a causa dei continui e ripetuti contatti con la penisola balcanica. La presenza di situazioni molto variegata con ampie zone di transizione, individuate in presenza di condizioni omogenee di orografia, geopedologia, clima e di aspetti omogenei della vegetazione arborea spontanea, consentono di suddividere il territorio pugliese in sette aree principali.

Le aree fitoclimatiche risultano essere:

- area dei querceti sempreverdi con elevata potenzialità per il leccio (*Quercus ilex*), corrispondente al Tavoliere di Lecce e Brindisi, all'area costiera a sud-est di Taranto, alla fascia costiera che da Brindisi giunge fino a Manfredonia e ad alcune aree del Gargano;
- area dei querceti sempreverdi con elevata potenzialità per il leccio (*Quercus ilex*) e per la quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), corrispondente al Salento meridionale, cioè alla cosiddetta "zona delle Serre";
- area dei querceti semidecidui con elevata potenzialità per il fragno (*Quercus trojana*) e con frequente presenza della quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*), corrispondente all'area collinare delle "Murge di sud est";
- area delle pinete termofile con elevata potenzialità per il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e, in subordine, per il leccio (*Quercus ilex*) corrispondente all'area costiera del cosiddetto "Arco jonico tarantino", alla fascia costiera del Promontorio del Gargano e alle Isole Tremiti;
- area dei querceti decidui con elevata potenzialità per il cerro (*Quercus cerris*), la roverella (*Quercus pubescens*) e le cosiddette "latifoglie eliofile" (*Acer campestre*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, ecc.), corrispondente ai rilievi del Subappennino Dauno e del Gargano;
- area dei querceti decidui con elevata potenzialità per la roverella (*Quercus pubescens*), e la quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*) corrispondente all'area delle "Murge di Nord Ovest" o "Alta Murgia" e alla fascia interna del Tavoliere di Foggia;
- aree delle faggete, con elevata potenzialità per il faggio (*Fagus sylvatica*) corrispondente ad alcune zone del Gargano (Foresta Umbra, Fontana Sfilzi, Ischitella e Carpino, ecc.) e del Subappennino Dauno (Biccari, Roseto Valfortore, Faeto).

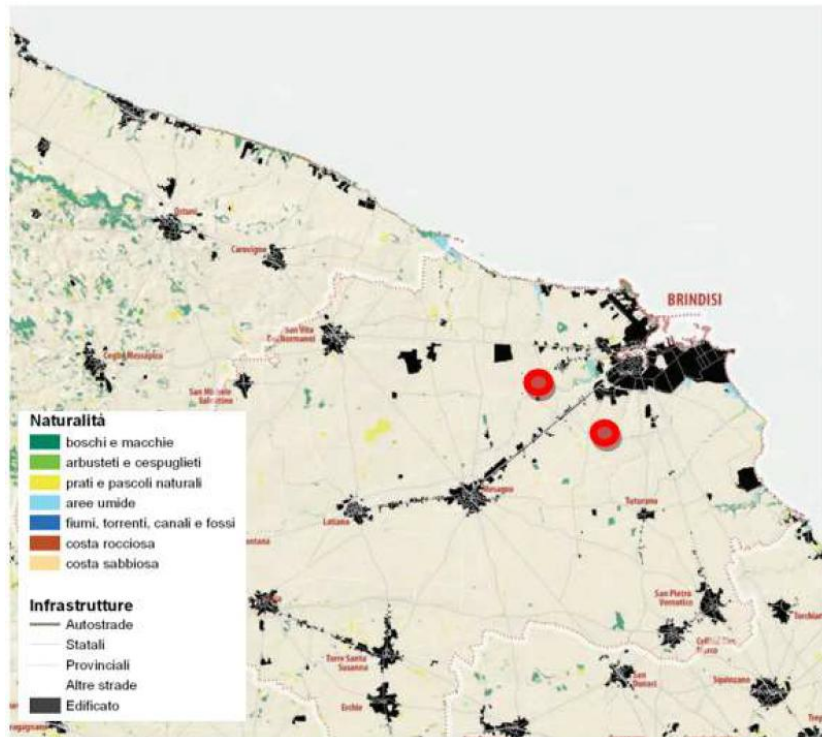


Figura 5-57 - Carta della Naturalità in relazione all'area di progetto – PPTR Campagna Brindisina

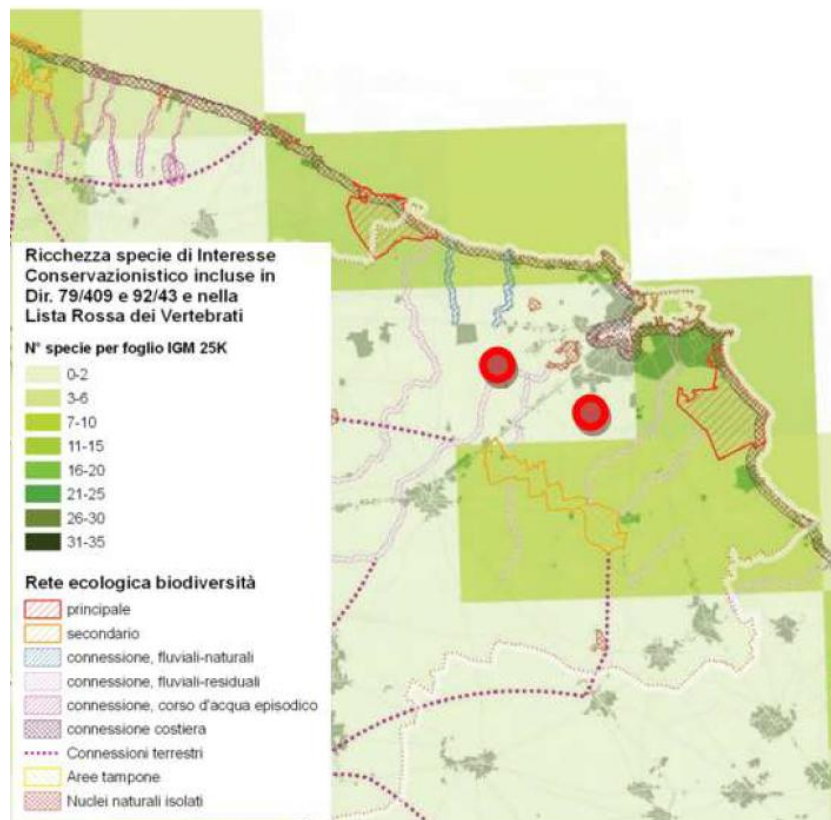


Figura 5-58 - La Rete della Biodiversità – specie vegetali in Lista Rossa con riferimento alle aree di progetto

code	descrizione	habitat
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	habitat d'acqua dolce
9330	Foreste di Quercus suber	foreste
3170*	Stagni temporanei mediterranei	habitat d'acqua dolce
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	foreste
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	formazioni erbose naturali e seminaturali

Figura 5-59 - Elenco degli habitat di interesse nel comprensorio di studio – esterni alle aree di progetto

In relazione alla carta della naturalità e alla rete della biodiversità, tratte dal PPTR della Regione Puglia, l'area di progetto, che rientra nell'ambito della campagna brindisina, mostra l'assenza di componenti vegetali naturali come boschi ed elementi di macchia e risulta esterna agli habitat riscontrati.

Dal punto di vista agricolo, in relazione a una delle colture simbolo della tradizione pugliese, l'olivo, si precisa che le aree di progetto, non interessano piante appartenenti al genere Olea e le zone dove sono presenti alberi monumentali di interesse paesaggistico risultano essere esterne.

Gli olivi monumentali distano diversi km dal sito di impianto e sono censiti in comuni diversi da quello oggetto di intervento. In particolare, gli elementi di pregio paesaggistico più vicini interessano i comuni di Latiano, Mesagne e Carovigno. Il gruppo più vicino dista oltre 8 km.

Per maggiori approfondimenti si rimanda allo Studio Agronomico facente parte integrante del progetto.

Stima degli impatti potenziali

La realizzazione dell'Impianto Agro-fotovoltaico determina la formazione di un nuovo ecosistema antropizzato immerso nella matrice agricola. In linea di principio la sua realizzazione non determina un peggioramento dello stato ambientale dei luoghi in quanto:

- l'impianto non interferisce con i corridoi ecologici naturali eventualmente presenti;
- l'iniziativa consente l'aumento della biodiversità dell'areale di riferimento mediante la realizzazione, al margine di un ecosistema agricolo intensamente coltivato e, in particolare, povero di elementi diffusi del paesaggio agrario e di biodiversità, un'area di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea differenziata che costituisce nuovi habitat di nidificazione e di alimentazione della fauna selvatica;

- l'iniziativa consentirà un ridimensionamento dell'impatto dell'ambiente con riguardo ai trattamenti fitosanitari, agli interventi diserbo ed alle fertilizzazioni in quanto:
 - ✓ si avrà una riduzione del consumo di prodotti fitosanitari e dei fertilizzanti;
 - ✓ alternando colture miglioratrici a colture depauperanti e a quelle da rinnovo si eviterà la riduzione della sostanza organica nel tempo e questo aiuterà a mantenere la fertilità del terreno.
 - ✓ alternando colture con radice profonda alle colture con radice superficiale, inoltre, saranno esplorati strati diversi del suolo che porteranno come conseguenza ad un miglioramento della struttura fisica del suolo evitando allo stesso tempo la formazione della suola di aratura specialmente nei periodi in cui sono accentuati i fenomeni evapotraspirativi.
 - ✓ La siepe perimetrale sarà gestita con limitati interventi fitosanitari ed un appropriato programma di potatura necessario per il contenimento della crescita delle essenze vegetali e, al contempo, per il controllo della loro struttura spaziale così da favorire la circolazione dell'aria, limitare la formazione di sacche stagnanti di umidità e, in definitiva, evitare ovvero limitare la formazione di fitopatie viste nel loro complesso.

Tra i potenziali effetti positivi si avrà:

1. Incremento della vegetazione arborea in aree artificializzate.

Significativo effetto positivo connesso con l'incremento della vegetazione arborea attraverso la realizzazione del verde di progetto composta da specie arboree, arbustive, con una mitigazione tale da compensare l'eventuale perdita di essenza arboree naturali e/o agrarie.

2. Aggiunta di elementi di interesse botanico al territorio circostante attraverso azioni connesse al progetto.

Significativo effetto positivo per aggiunta di elementi di interesse botanico mediante l'inserimento di essenze di interesse botanico rappresentate da specie autoctone ovvero facenti capo alle serie di vegetazione potenziale ovvero di specie tipiche della macchia mediterranea e, nella fattispecie, di specie caratterizzanti il territorio rurale.

5.2.2 Analisi faunistica

La presenza di importanti habitat naturali e l'elevata eterogeneità ambientale determina la presenza di numerose specie omitiche migratrici. La frammentarietà degli habitat naturali, l'elevata antropizzazione, la fitta rete stradale, sono le principali cause a determinare un basso numero di specie stanziali. Le presenze più significative di migratori sono di specie legate ad ambienti umidi. Le aree che concentrano il maggior numero di migratori sono nell'ordine: Salina Vecchia di

Brindisi, Le Cesine, Invaso del Cillarese e Torre Guaceto. Quest'ultima località, grazie alla messa a punto di importanti interventi gestionali volti alla riqualificazione ambientale, è tornato ad essere un importante sito di svernamento e di sosta primaverile di avifauna acquatica. Sono note, per le località suddette, concentrazioni di Charadriiformi delle specie: pavoncella *Vanellus vanellus*, piviere dorato *Pluvialis apricaria* e chiurlo maggiore *Numenius arquata*, di Anseriformi delle specie: fischione *Anas penelope*, codone *Anas acuta*, alzavola *Anas crecca*, canapiglia *Anas strepera*, moriglione *Aythya ferina* e moretta tabaccata *Aythya nyroca* per i Ciconiformi è di eccezionale importanza lo svernamento del tarabuso *Botaurus stellaris*., sono note presenze invernali di Accipitriformi: falco di palude *Circus aeruginosus*, albanella reale *Circus cyaneus* e di Falconiformi: falco pellegrino *Falco peregrinus* e smeriglio *Falco columbarius* anche in relazione all'elevata disponibilità trofica rappresentata dagli storni che formano in località Torre Guaceto dormitori notturni nei canneti. Non sono presenti specie di mammiferi di particolare interesse, fatta salva la presenza del Tasso *Meles meles* nelle località di Torre Guaceto, Rauccio, Cesine ed Alimini. Molto importante a fini gestionali è la presenza della lepre *Lepus europaeus* nel comune di Brindisi e nelle aree limitrofe. In località Salina vecchia sono state registrati indici di densità tra i maggiori d'Italia. Ad ogni modo il comprensorio dell'area in esame, corrispondente alla zona di Brindisi (tutta la provincia), contempla, sia dal punto di vista bibliografico che come casi riscontrati, una fauna abbastanza ricca che di seguito viene riportata:

- *Melanocorypha calandra*;
- *Motacilla flava*;
- *Calandrella brachydactyla*;
- *Saxicola torquatus*;
- *Lanius senator*;
- *Hirundo daurica*;
- *Passer montanus*;
- *Passer italiae*;
- *Podarcis siculus*;
- *Pipistrellus kuhlii*;
- *Bombina pachypus*;
- *Bufo bufo*;
- *Cyrtopodion kotschy*;
- *Hierophis viridiflavus*;
- *Zamenis situla*;

- Bufo balearicus;
- Lacerta viridis;
- Elaphe quatuorlineata.

In merito aree di progetto, si rammenta, che la continuità relativa ai corridoi ecologici verrà, sempre e comunque, garantita dai passaggi per la piccola fauna legati alle aperture che insisteranno sulla recinzione perimetrale.

Per maggiori approfondimenti si rimanda allo Studio Agronomico facente parte integrante del progetto.

Stima degli impatti potenziali

A seguito della schematizzazione delle azioni di Progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati, per le componenti in esame, i seguenti fattori:

- sfalcio/danneggiamento di vegetazione
- disturbo alla fauna
- perdita/modificazione di habitat

Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse, i fattori di impatto sopra elencati saranno imputabili alla realizzazione delle attività di preparazione del sito e per l'adeguamento della viabilità interna ai lotti. Le attività di cantiere genereranno inoltre emissioni di rumore che potrebbero arrecare disturbo alla fauna. Tuttavia, tali attività saranno di lieve entità, di durata complessiva contenuta e pertanto l'impatto associato sulla componente faunistica sarà trascurabile in quanto le specie qui presenti sono già largamente abituate al rumore di fondo delle lavorazioni antropiche. Le emissioni acustiche generate dal transito dei mezzi pesanti in ingresso e in uscita dal cantiere per l'approvvigionamento dei materiali, limitati a poche unità al giorno, genereranno anche esse un impatto trascurabile su tutti i taxa considerati. Si segnala inoltre che sarà opportuno rivolgere particolare attenzione al movimento dei mezzi in fase di cantiere per evitare schiacciamenti di anfibi o rettili. Sarà infine opportuno prevedere le attività di preparazione del sito in un periodo compreso tra settembre e marzo per evitare di arrecare disturbo alla fauna nei momenti di massima attività biologica. La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di cantiere.

Tabella 5-1 - Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, fauna, ecosistemi e habitat nella fase di cantiere

Attività/azioni di Progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Regolarizzazione delle superfici e adeguamento viabilità	Sfalcio/danneggiamento di vegetazione	breve	discontinua	medio termine	bassa	locale	media
	Disturbo alla fauna	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa
	Perdita /modificazione di habitat	breve	discontinua	medio termine	bassa	locale	bassa

Sulla base di quanto sopra riportato, ed in particolare del ridotto numero di mezzi impiegati giornalmente e di viaggi effettuati, della tempistica di ciascuna attività e della loro breve durata, nonché delle caratteristiche dell'area in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto sulla componente flora, vegetazione, habitat ed ecosistemi in fase di cantiere possa essere considerato basso.

Durante la fase di esercizio non saranno previsti danneggiamenti né riduzione degli habitat e non sarà previsto disturbo alla fauna riconducibile alle emissioni in atmosfera o alle emissioni di rumore. Infatti, non saranno generate emissioni gassose (a meno di quelle degli autoveicoli per il trasporto delle poche unità di personale di manutenzione e controllo dell'impianto, che possono essere considerati trascurabili e dei mezzi agricoli utilizzati per la coltivazione delle aree destinate ad attività agricola), né polveri in atmosfera; in aggiunta la fase di esercizio dell'impianto non comporterà incremento delle emissioni sonore nell'area.

Le attività di Progetto che potrebbero generare un impatto sulla fauna sono riferibili alla presenza dell'impianto e delle strutture ed alla presenza di luci. Le strutture non intralceranno il volo degli uccelli e non costituiranno un ulteriore limite spaziale per gli altri taxa.

Per quanto concerne il sistema di illuminazione, che spesso costituisce un disturbo per le specie soprattutto in fase di riproduzione, si segnala che sarà limitato all'area di gestione dell'impianto, contenuto al minimo indispensabile e mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.

L'impatto sulla componente in esame in fase di esercizio viene pertanto valutato come trascurabile. La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di esercizio.

Tabella 5-2 - Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, fauna, ecosistemi e habitat nella fase di esercizio

Attività/azioni di Progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Presenza impianto e strutture	Disturbo alla fauna	lunga	lunga	lungo termine	bassa	locale	bassa

Durante la fase di fine esercizio gli impatti potenziali sulla componente, nonché gli accorgimenti adottabili per la loro minimizzazione, sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere, essendo principalmente legati al transito dei mezzi meccanici e alle attività di scavo superficiale per la rimozione del cavo interrato.

Le caratteristiche in termini di durata, distribuzione temporale, reversibilità, magnitudine, area di influenza, oltre naturalmente alla sensibilità della componente, possono essere considerate analoghe a quelle riportate nella tabella successiva. Inoltre, il ripristino dell'area potrebbe tradursi, in tempi medi, in una ricolonizzazione vegetazionale dell'area probabilmente a macchia bassa.

L'impatto sulla componente in fase di fine esercizio viene valutato come trascurabile. La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di fine esercizio.

Tabella 5-3 - Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, fauna, ecosistemi e habitat nella fase di fine esercizio

Attività/azioni di Progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Ripristino ambientale dell'area	Sfalcio/danneggiamento di vegetazione	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	media
	Disturbo alla fauna	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	media
	Perdita /modificazione di habitat	breve	discontinua	breve termine	bassa	locale	bassa

In conclusione, è importante sottolineare che, in ogni caso, la posa in opera di un sistema fotovoltaico non determina cambiamenti del territorio che non siano reversibili. Dunque, a seguito delle operazioni di dismissione, l'area interessata tornerà al suo stato di fatto attuale e quindi precedente alla realizzazione dell'impianto. Per quanto riguarda l'impatto con la fauna, nei numerosi impianti presenti nel mondo, non si è mai registrata una vera e propria interferenza, dal momento che in alcun modo vengono apportate significative modifiche o disturbi all'habitat, decessi di animali o variazione nella densità della popolazione nei pressi di un sito che ospita un impianto.

Per quanto riguarda le modifiche dell'habitat, tutti gli studi effettuati sugli impianti esistenti mostrano una buona tollerabilità da parte della fauna locale. I pannelli sono sollevati da terra per cui non c'è la possibilità che animali possano accidentalmente urtare contro gli stessi. Inoltre, gli impianti non interferiscono con la presenza di uccelli o rettili.

Inoltre, la mancata esistenza di vincoli inerenti alla presenza di Parchi e Riserve, SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone Di Protezione Speciale), è l'ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, l'area interessata mostra una certa carenza di specie e quindi l'impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.

5.3 Impatto acustico cumulativo

Per le centrali fotovoltaiche, tale impatto è legato alla presenza di cabine di trasformazione, cavi elettrici, dispositivi elettronici ed elettromeccanici installati nell'area d'impianto (per la valutazione dell'eventuale contributo che tali sorgenti possono dare ai campi elettromagnetici al di fuori di tale area) e soprattutto alle linee elettriche in media tensione di interconnessione con la cabina primaria.

Il funzionamento degli inverter e dei trasformatori è continuo e contemporaneo durante le ore di luce, mentre nelle ore notturne, quando l'impianto non è più in grado di produrre energia, gli inverter e i trasformatori si disattivano.

Il rumore che sarà immesso all'esterno, è dato dal rumore prodotto dal funzionamento contemporaneo delle attrezzature diminuito del potere fonoisolante della struttura che lo delimita.

Inoltre si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto oggetto di valutazione sia scarsamente significativo, poichè l'impianto nella sua totalità (moduli, inverter, trasformatori) non costituisce un elemento di disturbo in virtù delle quotidiane emissioni sonore presenti in loco.

Come si evince dallo stralcio del “Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Brindisi – Variante alla zonizzazione acustica 3” di seguito riportato, l'area di impianto rientra nella *Classe II: “Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale”* e nella *Classe III: “Aree di tipo misto”*.

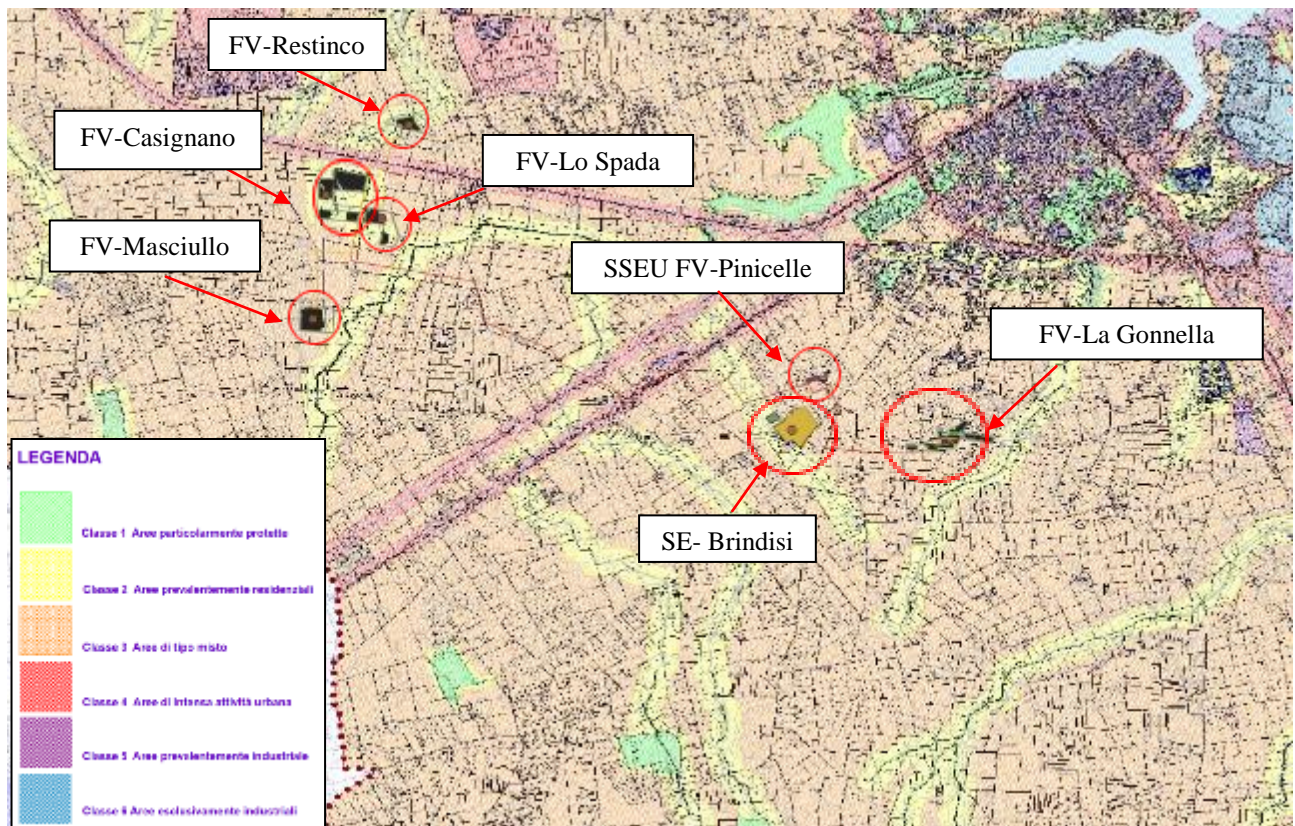


Figura 5-60 - Inquadramento della zona di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Pinicelle su “Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Brindisi – Variante alla zonizzazione acustica 3” (Fonte: sistcartinfo.it - Piano di zonizzazione acustica - Variante (brindisiwebgis.it))

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Nello specifico, le fonti di rumore nei dintorni dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico FV- Pinicelle sono rappresentate principalmente dal traffico veicolare e

altri insediamenti produttivi.

Alle classi "Aree di tipo misto" e "Aree prevalentemente residenziali" corrispondono i seguenti valori limite di riferimento di pressione sonora (Leq in dB(A)), attribuiti al periodo diurno, dalle ore 6.00 alle ore 22.00, e notturno, dalle ore 22.00 alle ore 6.00 coincidenti con i valori assoluti di immissione di cui alla tabella C dell'Allegato A al DPCM 14.11.1997:

Tabella C dell'Allegato A al DPCM 14.11.1997 - Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

L'impianto agro-fotovoltaico FV-Pinicelle dista in linea d'aria circa 3,5 km dal centro abitato del comune di Brindisi (BR), circa 6 km dal centro abitato del comune di Mesagne (BR), circa 6,2 km dal centro abitato del comune di Tutturano (BR) e circa 12 km dal centro abitato del comune di San Vito dei Normanni (BR).

La realizzazione dell'impianto non costituisce ragionevole preoccupazione sulla possibilità di creazione di fenomeni impattanti per gli agglomerati urbani sopra evidenziati in quanto le abitazioni periferiche ai comuni analizzati, più prossimi all'impianto, risultano ad una distanza considerevole.

CENTRI ABITATI E RELATIVE DISTANZE DALL'IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO	
Brindisi	3,5 km
Mesagne	6 km
Tutturano	6,2 km
San Vito dei Normanni	12 km



Figura 5-61 - Inquadramento del sito di installazione FV-Pinicelle rispetto al centro urbano di Brindisi



Figura 5-62 - Inquadramento del sito di installazione FV-Pinicelle rispetto al centro urbano di Mesagne

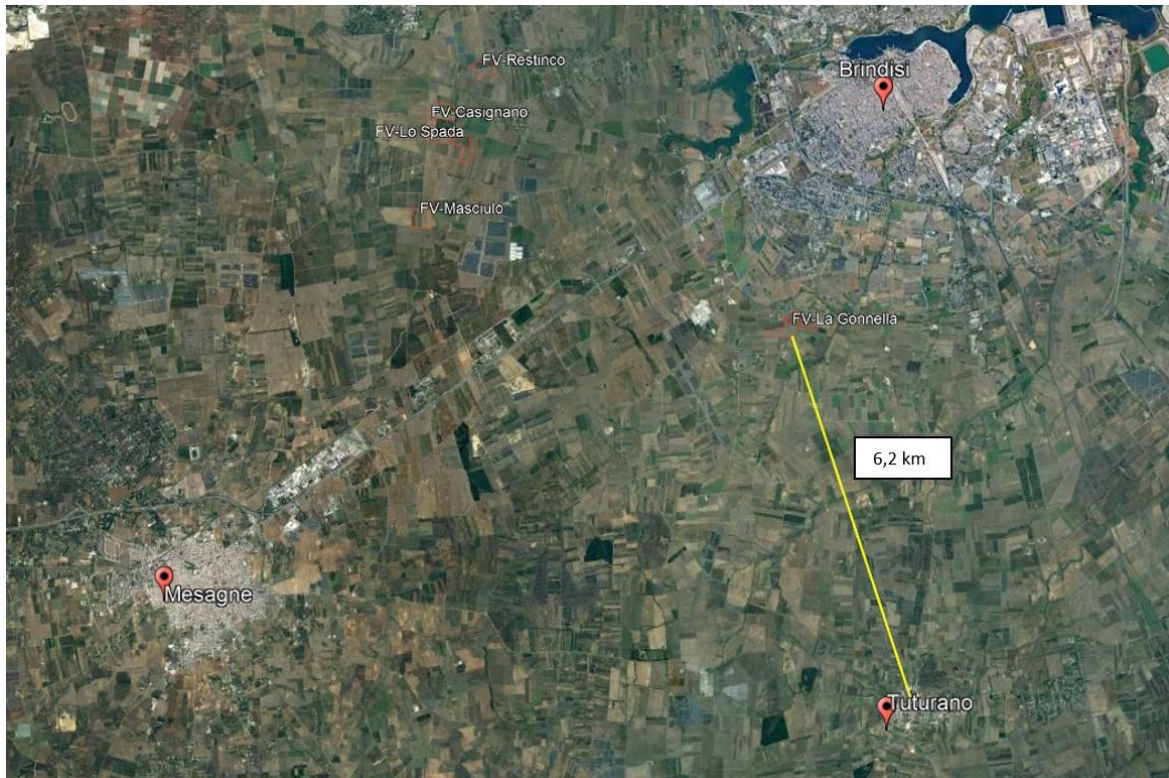


Figura 5-63 - Inquadramento del sito di installazione FV-Pinicelle rispetto al centro urbano di Tutarano



Figura 5-64 - Inquadramento del sito di installazione FV-Pinicelle rispetto al centro urbano di San Vito dei Normanni

Per maggiori dettagli si rimanda alla relativa relazione studio previsionale di impatto acustico presente nella documentazione allegata al progetto.

5.4 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

5.4.1 Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici: CRITERIO A

Le aree vaste si configurano a tutti gli effetti come utile riferimento alla Valutazione di Impatto cumulativa legata al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo, con considerazione anche del rischio di sottrazione di suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

Nel caso in esame per la valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo viene analizzato il criterio dell'impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici (CRITERIO A), così come specificato dal DGR n. 2122 del 23 ottobre del 2013, *"Indirizzi per l'integrazione procedimentale degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale"* dei relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n.162 del 06 giugno 2014.

Viene individuato nel 3% il limite massimo della sottrazione di suolo come parametro rappresentativo dei fenomeni cumulativi.

Secondo il criterio in questione, è necessario dunque calcolare l'Indice di Pressione Cumulativa, definito come:

$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA$$

in cui:

- $S_{IT} = \sum$ (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica - fonte SIT Puglia e altre fonti disponibili) in m^2 ;
- AVA = Area di Valutazione Ambientale nell'intorno dell'impianto al netto delle aree non idonee (da R-R. 24 del 2010 – fonte SIT Puglia) in m^2 , il quale si calcola tenendo conto di:
 - S_i = superficie dell'impianto preso in valutazione in m^2 ;
 - $R = (S_i/\pi)^{1/2}$ = raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione

Per la valutazione dell'AVA si ritiene di considerare la superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto agro-fotovoltaico in oggetto) il cui raggio è pari a sei volte R, ossia:

$$R_{AVA} = 6 \cdot R$$

da cui:

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee}$$

AVA definisce la superficie all'interno della quale è richiesto di effettuare la verifica speditiva. Come già detto, affinché la verifica sia soddisfatta, l'IPC deve risultare non superiore al 3%.

Considerata la distanza tra i diversi sotto-impianti, facenti parte del parco agro-fotovoltaico FV-Pinicelle, sono state effettuate tre valutazioni in merito al calcolo dell'IPC a partire dalla definizione di tre distinti R_{AVA} . Il primo tiene conto dei sotto-impianti FV-Restinco, FV-Casignano e FV-Lo Spada, il secondo tiene conto del sotto-impianto FV-Masciullo mentre il terzo tiene conto del sotto-impianto FV-La Gonnella.

Per ciascuna delle tre valutazioni si riportano gli inquadramenti relativi alle aree non idonee ai FER e agli impianti fotovoltaici realizzati o con AU chiusa positivamente, che ricadono all'interno dell'area definita dal raggio R_{AVA} , calcolato come da formula precedentemente indicata.

- Valutazione dell'IPC per i sotto-impianti FV-Restinco, FV-Casignano e FV-Lo Spada



Figura 5-65 - Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione delle aree non idonee FER entro il raggio R_{AVA}

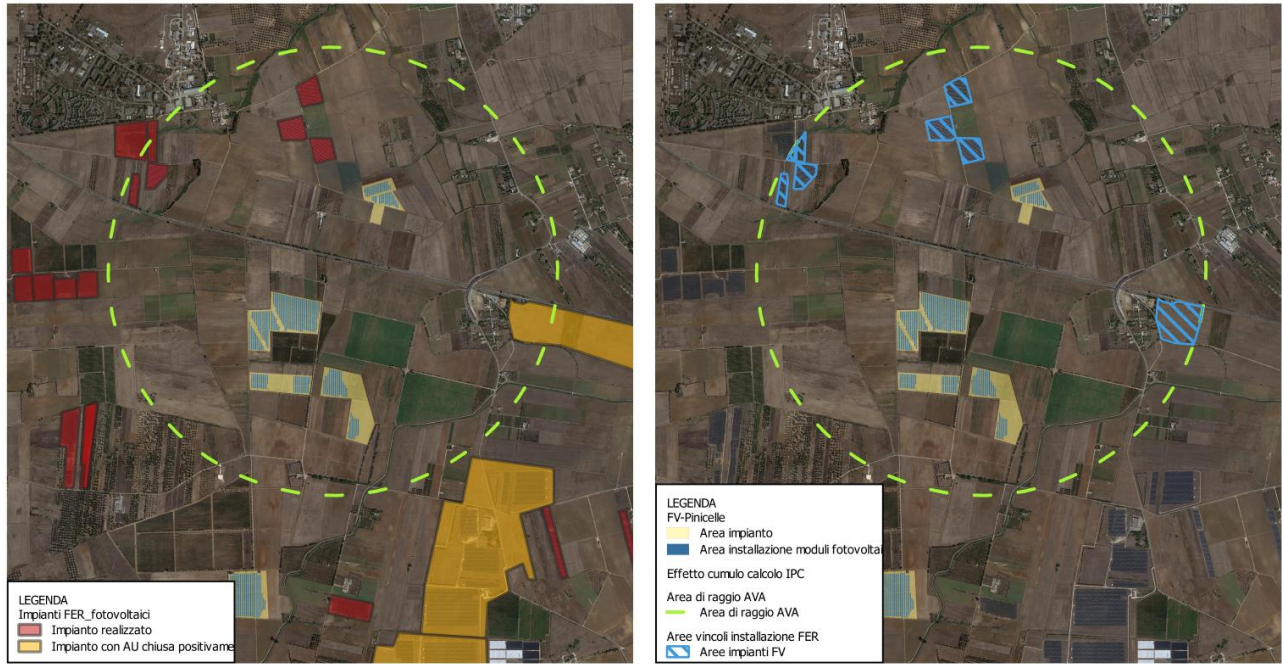


Figura 5-66 - Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione delle aree S_{IT} (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica) entro il raggio R_{AVA}

Si riportano di seguito i parametri utilizzati necessari alla valutazione dell'IPC per i sotto-impianti FV-Restinco, FV-Casignano e FV-Lo Spada:

- $S_{IT} = 163.976 \text{ m}^2$
- $S_i = 168.000 \text{ m}^2$ (area impianto)
- Aree non idonee FER = 996.663 m^2

Da cui si ricava:

- $R = (S_i/\pi)^{1/2} = (168.000 \text{ m}^2 / 3,14)^{1/2} = 231,31 \text{ m}$
- $R_{AVA} = 6 \cdot R = 6 \cdot 231,31 \text{ m} = 1.387,85 \text{ m}$
- $AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee} = 3,14 \cdot (1.387,85 \text{ m})^2 - 996.663 \text{ m}^2 = 5.051.337 \text{ m}^2$

Pertanto, l'Indice di Pressione Cumulativa risulta essere pari a:

- $IPC = 100 \times S_{IT} / AVA = 100 \times 163.976 \text{ m}^2 / 5.051.337 \text{ m}^2 = 3,2 \% > 3,00 \%$

- Valutazione dell'IPC per il sotto-impianto FV-Masciullo

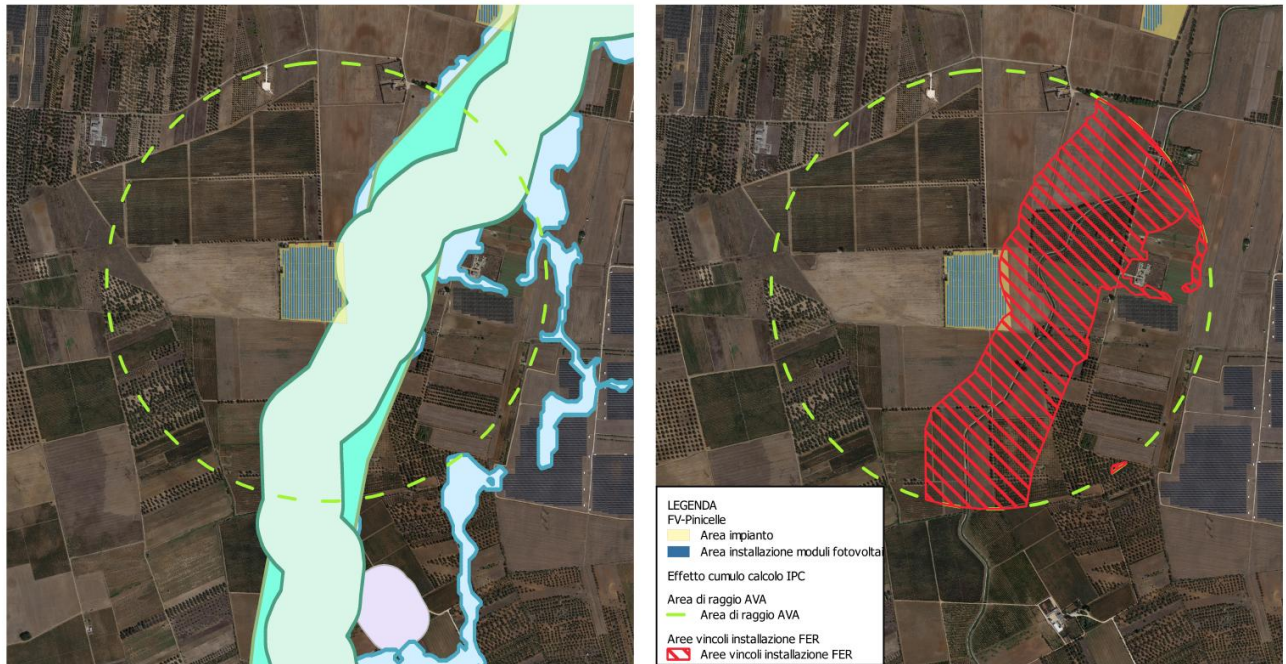


Figura 5-67 - Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione delle aree non idonee FER entro il raggio R_{AVA}

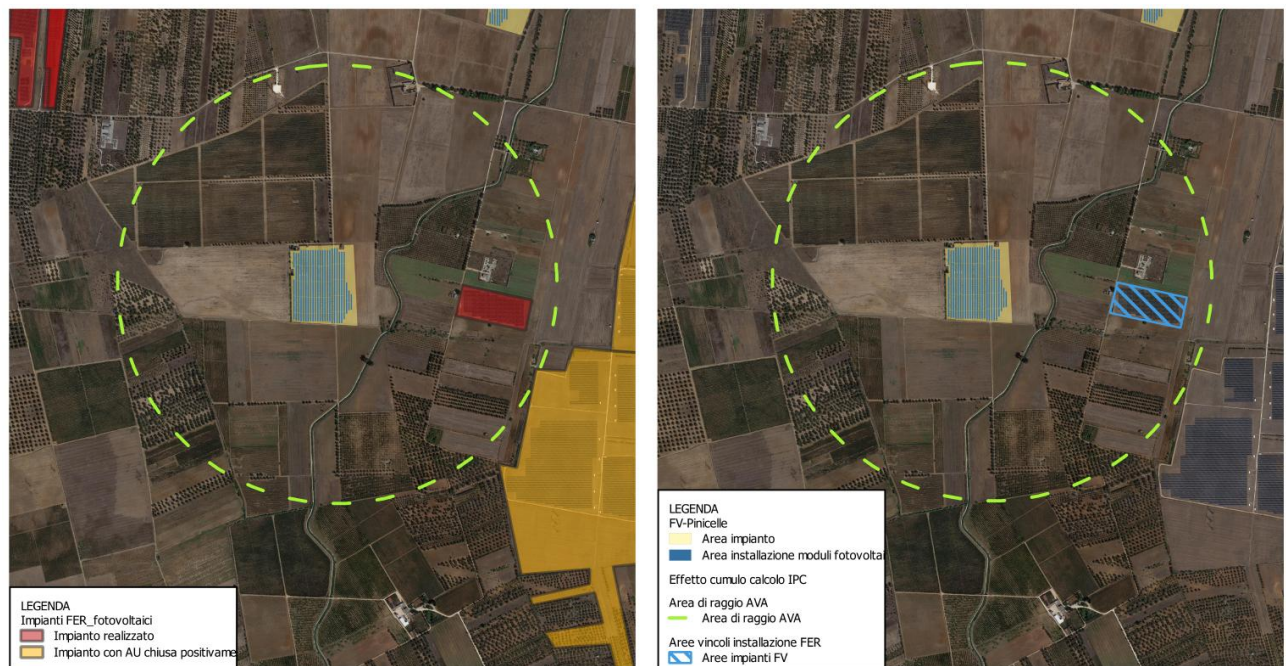


Figura 5-68 - Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione delle aree S_{IT} (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica) entro il raggio R_{AVA}

Si riportano di seguito i parametri utilizzati necessari alla valutazione dell'IPC per il sotto-impianto FV-Masciullo:

- $S_{IT} = 31.358 \text{ m}^2$
- $S_i = 59.000 \text{ m}^2$ (area impianto)
- Aree non idonee FER = 648.434 m^2

Da cui si ricava:

- $R = (S_i/\pi)^{1/2} = (59.000 \text{ m}^2 / 3,14)^{1/2} = 137 \text{ m}$
- $R_{AVA} = 6 \cdot R = 6 \cdot 137 \text{ m} = 822 \text{ m}$
- $AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee} = 3,14 \cdot (822 \text{ m})^2 - 648.434 \text{ m}^2 = 1.475.566 \text{ m}^2$

Pertanto, l'Indice di Pressione Cumulativa risulta essere pari a:

- $IPC = 100 \times S_{IT} / AVA = 100 \times 31.358 \text{ m}^2 / 1.475.566 \text{ m}^2 = 2,1 \% < 3,00 \%$

- Valutazione dell'IPC per il sotto-impianto FV-La Gonnella



Figura 5-69 Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione delle aree non idonee FER.
Nessuna delle aree non idonee FER rientra all'interno del raggio R_{AVA}

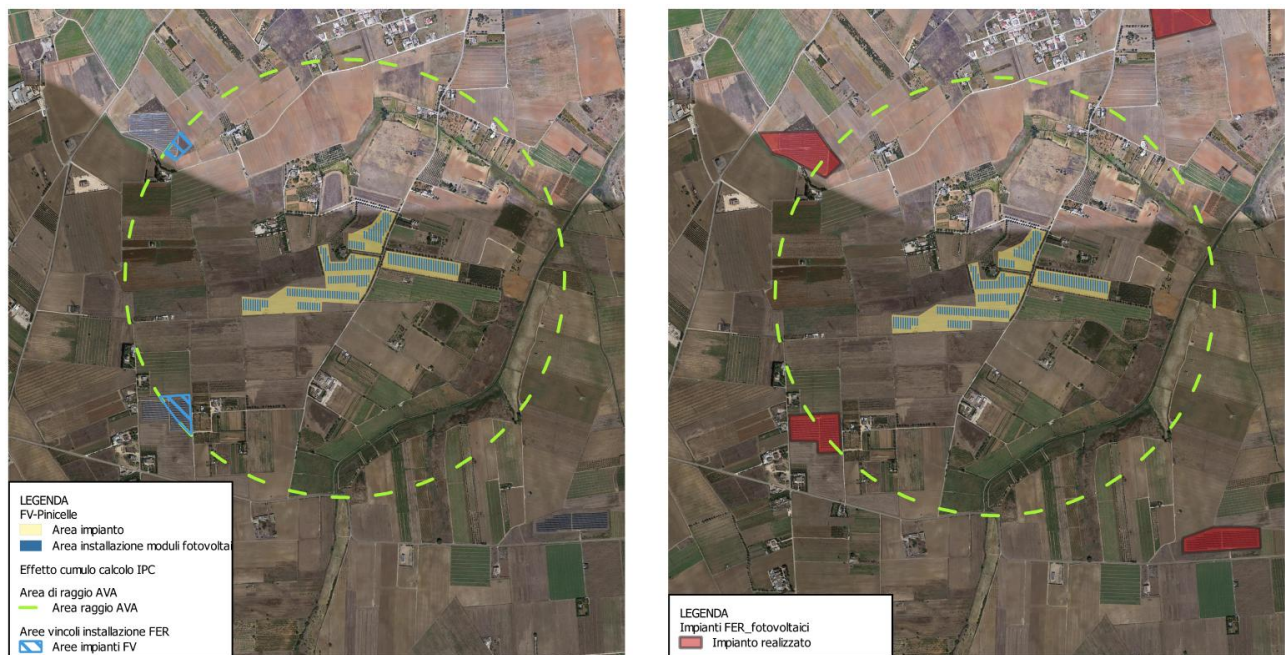


Figura 5-70 Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione delle aree S_{IT} (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica) entro il raggio R_{AVA}

Si riportano di seguito i parametri utilizzati necessari alla valutazione dell'IPC per i sotto-impianto FV-La Gonnella:

- $S_{IT} = 14.621 \text{ m}^2$
- $S_i = 61.000 \text{ m}^2$ (area impianto)
- Aree non idonee FER = 0 m^2

Da cui si ricava:

- $R = (S_i/\pi)^{1/2} = (61.000 \text{ m}^2 / 3,14)^{1/2} = 139,4 \text{ m}$
- $R_{AVA} = 6 \cdot R = 6 \cdot 139,4 \text{ m} = 836 \text{ m}$
- $AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee} = 3,14 \cdot (836 \text{ m})^2 - 0 \text{ m}^2 = 2.196.000 \text{ m}^2$

Pertanto, l'Indice di Pressione Cumulativa risulta essere pari a:

- $IPC = 100 \times S_{IT} / AVA = 100 \times 14.621 \text{ m}^2 / 2.196.000 \text{ m}^2 = 0,7 \% < 3,00 \%$

Alla luce dell'esito della verifica del valore dell'IPC calcolato, si ritiene opportuno evidenziare quanto segue.

Come già sopra evidenziato il valore limite dell'IPC pari al 3% è un parametro rappresentativo della *“sostenibilità sotto il profilo dell'impegno di SAU”* e ha lo scopo di verificare l'impatto cumulativo, in funzione degli impianti già presenti nell'area AVA individuata come sopra descritto, in termini di sottrazione di suolo agricolo.

La natura dell'impianto proposto di tipo agro-fotovoltaico e le eventuali incertezze sul valore finale dell'IPC ottenuto, fanno emergere il limite della formula riportata negli indirizzi applicativi di cui alla DD n.162 del 06 giugno 2014, la quale sicuramente non tiene conto della natura integrata con l'agricoltura di questi nuovi impianti che mirano alla riduzione dell'occupazione di suolo agricolo disincentivandone l'abbandono.

La proposta in esame tiene conto dell'associazione tra la tecnologia fotovoltaica (13,47 ha occupati) e coltivazione del terreno agrario con una rotazione colturale che prevede l'alternanza di colture miglioratrici, depauperatrici e da rinnovo (carciofo), con coltivazione anche sotto i pannelli e tra le serie di pannelli, secondo lo schema meglio specificato nello Studio Agronomico. In particolare, è prevista una mitigazione perimetrale pari a 4,57 ha, un rimboschimento complessivo (aree interne ed esterne) pari a 13,79 ha ed una superficie oggetto di coltivazione pari a 40,61 ha calcolata considerando l'area recintata ed escludendo le opere accessorie (strade e locali) e le opere destinate al rimboschimento interno. In merito alle opere di rimboschimento si fa presente la delibera n.34 del 15.10.2019 al punto k) richiede quale ulteriore misura compensativa per impianti di questo tipo, interventi di rimboschimento su superfici che rappresentano un'area pari al 25% di quella destinata all'impianto fotovoltaico da realizzare. L'area recintata ha una superficie di 43,79 ha e, pertanto, le aree indicate per il rimboschimento superano la quota del 25% (31,48%).

Inoltre, agli impianti fotovoltaici da realizzare in zone classificate “E agricole” e “D produttive e/o industriali” dallo strumento urbanistico comunale vigente, si applica il Regolamento allegato alla delibera n. 68/16, la cui finalità è quella di disciplinare la realizzazione e gestione degli impianti mediante l'utilizzazione di criteri e sistemi idonei a garantire la tutela dell'ambiente naturale e del paesaggio e a non pregiudicare il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole e delle attività agrituristiche sul territorio provinciale. Il regolamento si propone altresì l'obiettivo di fornire indirizzi operativi per la indicazione delle misure più idonee a minimizzare o eliminare gli impatti negativi determinati dalla realizzazione di detti impianti.

Nel Regolamento allegato alla delibera n. 68/16 - art. 4 "mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico", vengono indicate le percentuali massime di copertura del terreno da parte delle vele fotovoltaiche (calcolate come proiezione ortogonale al terreno della superficie specchiante, cioè

della superficie dei moduli fotovoltaici) rispetto all'area totale d'intervento e, come misura compensativa alla sottrazione di aree destinate ad uso agricolo, tale percentuale è indicata nella misura del 30%.

Alla luce delle direttive di questo regolamento, sono ritenuti prioritari gli impianti fotovoltaici che assicurano la compatibilità con la continuità delle attività agricole e un basso rapporto tra superficie occupata dalle strutture di supporto e l'area agricola asservita all'intervento e da mantenere per le produzioni agricole.

Considerando che l'impianto FV-Pinicelle rappresenta un **progetto di tipo "agro-voltaico"**, il quale prevede la destinazione dell'area disponibile alla coltivazione di colture agro-alimentari tipiche del territorio, si ritiene che **quanto sopra prescritto dal regolamento possa ritenersi soddisfatto dalla soluzione proposta dalla ditta**, in quanto l'area netta occupata dalle vele fotovoltaiche è pari a 13.47.30 ha su un totale di 60.94.44 ha (area catastale), corrispondente ad una percentuale netta occupata del 22,10% (inferiore al 30% come indicato nel Regolamento di cui sopra).

Si riporta di seguito in maniera tabellare il riepilogo delle percentuali di aree occupate per ciascuna destinazione rispetto al totale dell'area dell'impianto Agro-fotovoltaico FV-Pinicelle e, in particolare, le percentuali dell'area interessata dalle colture agro-alimentari tipiche del territorio previste, dell'area occupata dalle opere accessorie corrispondenti a locali tecnici e viabilità interna al sito e dell'area destinata all'imboschimento interno alla recinzione.

Tabella 5-4 - Riepilogo percentuali di aree occupate nell'impianto FV-Pinicelle

Utilizzo area impianto Agro-fotovoltaico FV-Pinicelle in %		
<i>coltivazione</i>	92,7	%
<i>opere accessorie</i>	3,5	%
<i>imboschimento interno alla recinzione</i>	3,7	%
<i><u>totale</u></i>	100	%

5.4.2 Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici ed eolici: CRITERIO B

Nel caso in esame, si è analizzato secondo il CRITERIO B anche l'impatto cumulativo tra l'impianto fotovoltaico da realizzare e gli eventuali impianti eolici, così come specificato dal DGR n. 2122 del 23 ottobre del 2012, "Indirizzi per l'integrazione procedimentale degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale" dei relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n.162 del 06 giugno 2014.

Le Aree di impatto cumulativo sono state individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un BUFFER ad una distanza pari a 2 Km degli aerogeneratori in istruttoria, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni. All'interno di tale BUFFER va evidenziata la presenza di campo/i fotovoltaici o porzione/i di esso/i. Il criterio si applica anche solo nel caso di installazione di un solo aerogeneratore, attorno al quale è richiesto ugualmente di tracciare un BUFFER di 2 km.

Si riporta a seguire l'inquadramento dell'area d'intervento con l'individuazione degli impianti eolici (area impianti realizzati, area impianti non realizzati), con buffer di 2 km da ciascuno, per l'analisi dell'impatto cumulativo.

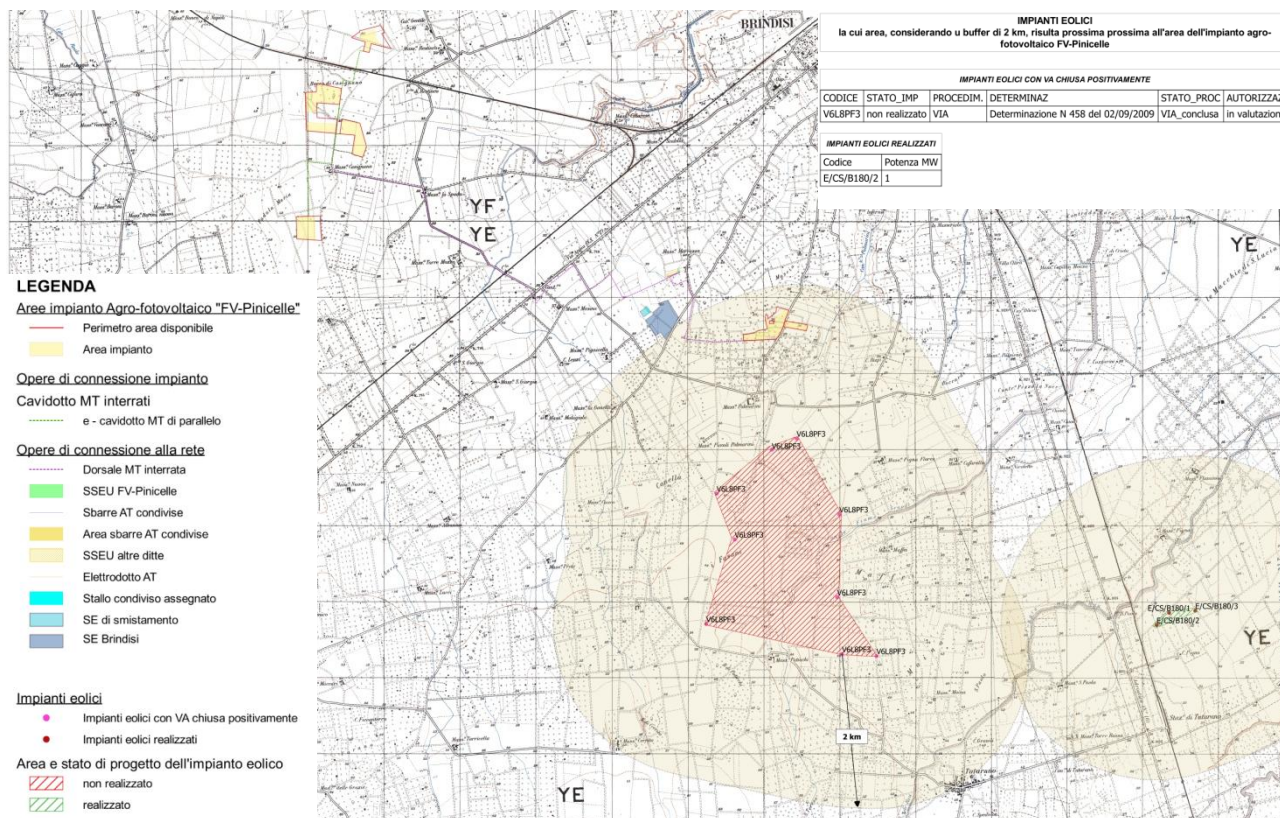


Figura 5-71 Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione degli impianti eolici (area impianti realizzati, area impianti non realizzati) con buffer di 2 km

Il buffer di 2 km dall'impianto eolico realizzato (codice E/CS/B180/1, E/CS/B180/2 e E/CS/B180/3) risulta esterno all'area di installazione del parco agro-fotovoltaico FV-Pinicelle, pertanto l'impatto cumulativo effettivo risulta irrilevante.

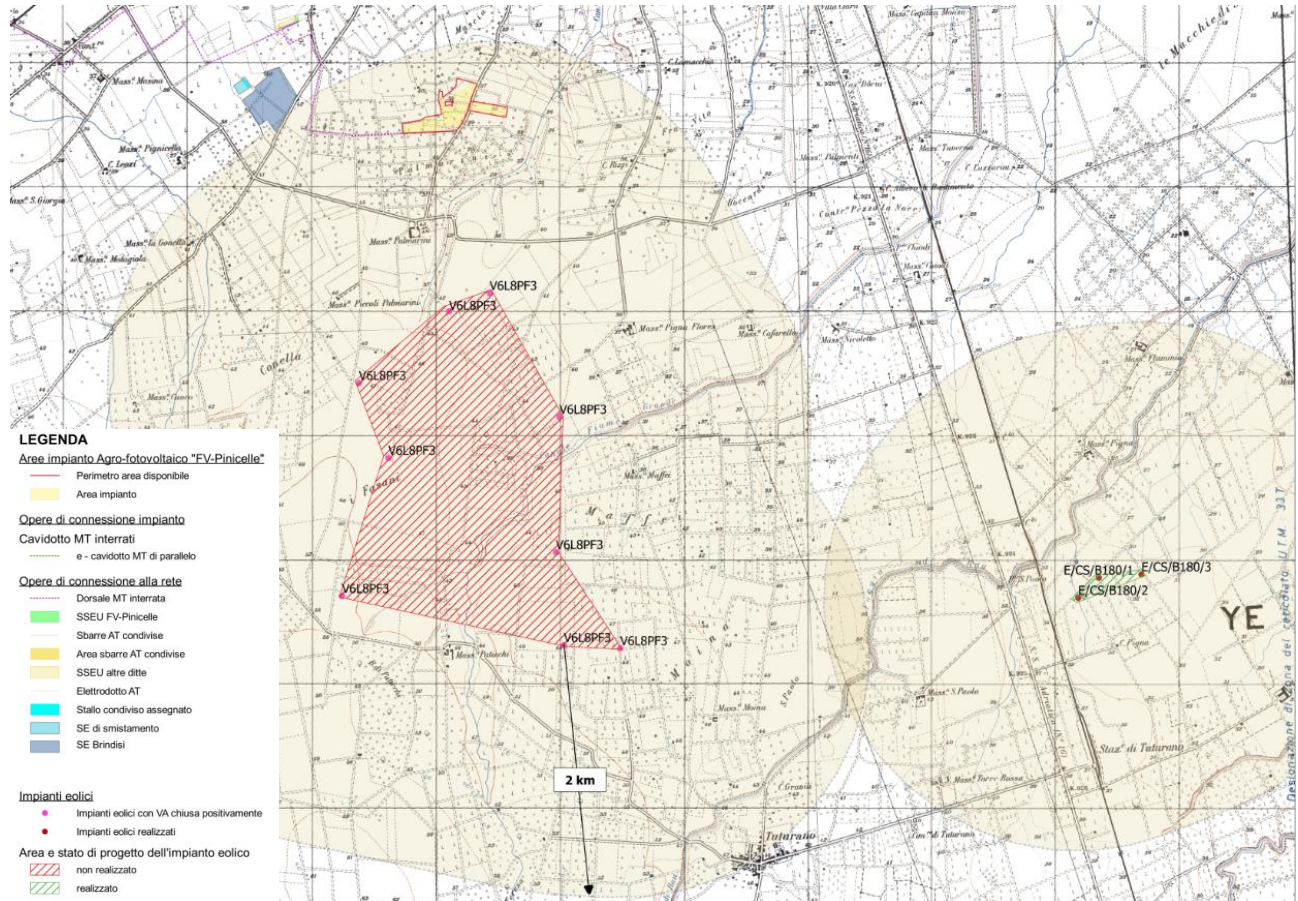
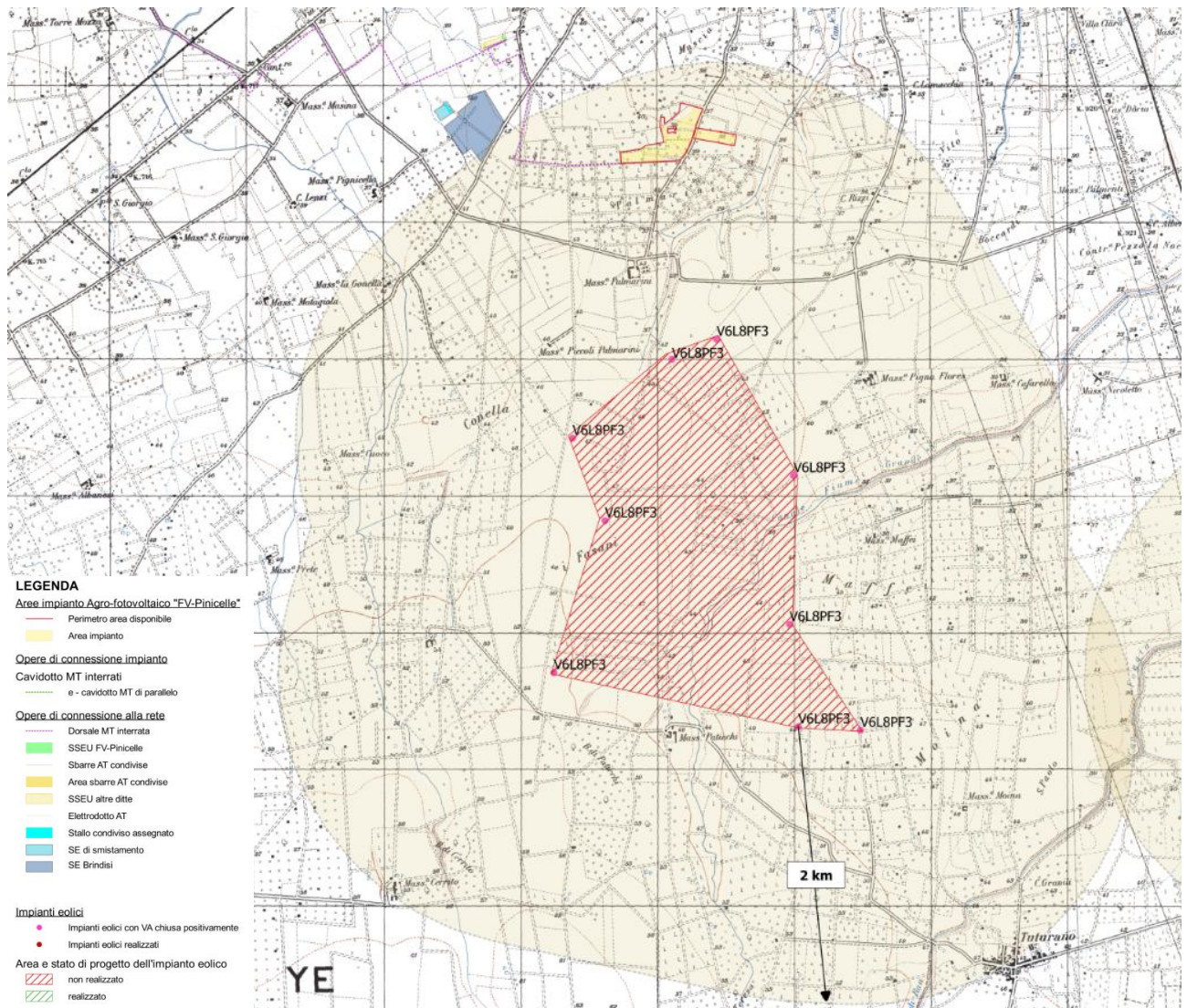


Figura 5-72 Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione degli impianti eolici (area impianti realizzati) con buffer di 2 km

Il buffer di 2 km dall'impianto eolico non realizzato, ma con valutazione ambientale chiusa positivamente con Determinazione n°458 del 02/09/2009, codice V6L8PF3, risulta includere l'area di installazione del parco agro-fotovoltaico FV-Pinicelle, evidenziando pertanto la possibilità di rappresentare un potenziale elemento da valutare per un futuro effetto cumulo ("cumulo potenziale"). Tuttavia, considerando che le autorizzazioni concesse nel 2009 dovrebbero essere non più valide o scadute e considerando che ad oggi l'impianto eolico sopraccitato non risulta realizzato, si può con ragionevole certezza escludere un impatto cumulativo potenziale.



IMPIANTI EOLICI CON VA CHIUSA POSITIVAMENTE

CODICE	STATO_IMP	PROCEDIM.	DETERMINAZ	STATO_PROC	AUTORIZZAZ
V6L8PF3	non realizzato	VIA	Determinazione N 458 del 02/09/2009	VIA_conclusa	in valutazione

Figura 5-73 Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione degli impianti eolici (area impianti non realizzati) con buffer di 2 km

6. Agro-fotovoltaico caratteristiche generali

Alla luce di quanto sopra descritto, in questo paragrafo si vuole entrare nel merito dell'integrazione tra l'impianto fotovoltaico e l'impianto agronomico destinato consistente nella coltivazione di colture agro-alimentari tipiche del territorio.

Inoltre, si mettono di seguito in evidenza le opere di mitigazione perimetrale e le opere di imboscamento che caratterizzeranno molte delle aree interne ed esterne al sito.

L'intervento risulta rispondere in maniera pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica inoltre, per la natura stessa del Progetto, esso risulta pienamente compatibile con il contesto agricolo di riferimento, in quanto l'impianto agro-fotovoltaico, grazie alla sua disposizione spaziale, consentirà l'utilizzo del suolo da un punto di vista agricolo, evitando così il pericolo di marginalizzazione dei terreni, il pericolo di desertificazione, la perdita della biodiversità, della fertilità, ed in definitiva non determinerà alcun *consumo di suolo*, proprio per la tipologia di intervento in Progetto, la cui natura risulta temporanea e non definitiva (strutture facilmente amovibili che non prevedono l'uso di malta cementizia se non per la realizzazione di modeste platee per la collocazione delle cabine/locali prefabbricati).

Pertanto, la Società, anche avvalendosi della consulenza di un agronomo specializzato, ha sviluppato una soluzione progettuale che è perfettamente in linea con gli obiettivi sopra richiamati, e che consente di:

- ridurre l'occupazione di suolo, avendo previsto moduli ad alta potenza (555 Wp con potenza effettiva di 594 Wp) e strutture a tilt variabile, consentendo, pertanto, di coltivare anche l'area occupata dai moduli fotovoltaici;
- svolgere l'attività di coltivazione all'interno della recinzione (ad esclusione delle strade di collegamento e delle zone di posa per le cabine) avvalendosi di mezzi meccanici essendo lo spazio tra le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e al di sotto di queste adeguatamente dimensionato per consentire il passaggio dei mezzi agricoli;
- installare una fascia arbustiva perimetrale (siepe) come opera di mitigazione degli impatti per un inserimento "armonioso" del parco fotovoltaico nel paesaggio circostante;
- gli interventi agronomici (scasso, concimazioni di fondo, amminutamento del terreno, etc) propedeutici alla realizzazione delle piantumazioni permetteranno ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive e determineranno anche un miglioramento delle condizioni di utilizzo;
- svolgimento di un ruolo sociale nell'ambito locale, a seguito della creazione di nuove opportunità lavorative su diversi comparti come quello agricolo, edile, vendita materiali e

- servizi, etc, ricavando altresì un buon reddito anche dall'attività di coltivazione agricola;
- integrare l'aspetto agronomico all'interno dell'impianto fotovoltaico, rispettando la vocazionalità del territorio brindisino e la particolare attitudine dei vari comprensori agricoli, mediante la coltivazione del carciofo, pianta da rinnovo, coltura predominante e determinante anche nell'ottica di una rotazione colturale con piante miglioratrici (legumi).

6.1 Agro-fotovoltaico benefici reciproci e schema progettuale

Sono sempre di più i progetti che puntano a far convivere fotovoltaico e agricoltura, con reciproci vantaggi in termini di produzione energetica, tutela ambientale, conservazione della biodiversità, mantenimento dei suoli.

L'idea di base dell'agro - fotovoltaico è far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica pulita, lasciando spazio alle colture agricole.

In altri termini, si tratta di coltivare i terreni sui quali è stato realizzato un impianto fotovoltaico, in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, ma senza rinunciare alla ordinaria redditività delle colture agricole ivi praticate.

La proposta in esame tiene conto dell'associazione tra la tecnologia fotovoltaica e coltivazione del terreno agrario della zona recintata con una rotazione colturale che prevede l'alternanza di colture miglioratrici, depauperatrici e da rinnovo (carciofo) con coltivazione anche sotto i pannelli e tra le serie di pannelli.

Con 17.085 ha e 173.448 t, la Puglia è al primo posto in Italia per la superficie coltivata e per la produzione totale di capolini. La coltivazione è maggiormente diffusa nella provincia di Foggia (8600 ha; 100.800 t di capolini), seguita da Brindisi (6820 ha; 57.000 t) e Bari (1180 ha; 6878 t); mentre è limitata in provincia di Taranto (440 ha) e Lecce (140 ha). Le cultivar più diffuse sono il Violetto di Provenza, affermatosi negli ultimi vent'anni soprattutto in provincia di Foggia, sostituendo progressivamente le popolazioni locali e assumendo il nome di Francesino, mentre il Violetto di Sicilia o Catanese è coltivato soprattutto in provincia di Brindisi e di Bari, dove viene indicato rispettivamente come Brindisino e Locale di Mola.



Figura 6-1 - Carciofo Brindisino IGP



Figura 6-2 - Carciofo Violetto di Provenza e Violetto di Sicilia

Le leguminose rappresentano classiche colture da pieno campo in asciutto che in passato trovavano spazio in campagna come alternativa ai cereali solo ed esclusivamente se legati all'alimentazione del bestiame. Oggi, in concomitanza di una sempre crescente richiesta di proteine, legata in maniera forte ad un aumento della popolazione mondiale, si rafforza l'idea di dover reperire nuove fonti alimentari per sfamare il pianeta. Nella gestione di aree agricole, oggi, l'impronta delle leguminose non solo soddisfa la richiesta di proteine in alternativa a quelle animali ma determina un miglioramento sostanziale anche dei suoli agrari per la loro innata capacità miglioratrice. Per questo nel presente progetto si è considerato il legume in rotazione con il carciofo.

Per maggiori approfondimenti si rimanda allo Studio Agronomico presente tra gli elaborati di progetto.



Figura 6-3 - La fava: particolare della pianta della fava e del baccello



Figura 6-4 - Il cece: coltura in pieno campo e particolari della pianta



Figura 6-5 - La lenticchia: coltura in pieno campo e particolari della pianta



Figura 6-6 - L'arachide: coltura in pieno campo e particolari della pianta

L'impianto sarà dotato di strutture ad inseguimento monoassiale, cosiddetti *inseguitori di tilt*, con angolo di inclinazione variabile a +/- 55° che presentano il vantaggio di sfruttare in modo ottimale l'irraggiamento solare con un notevole aumento dell'energia prodotta.

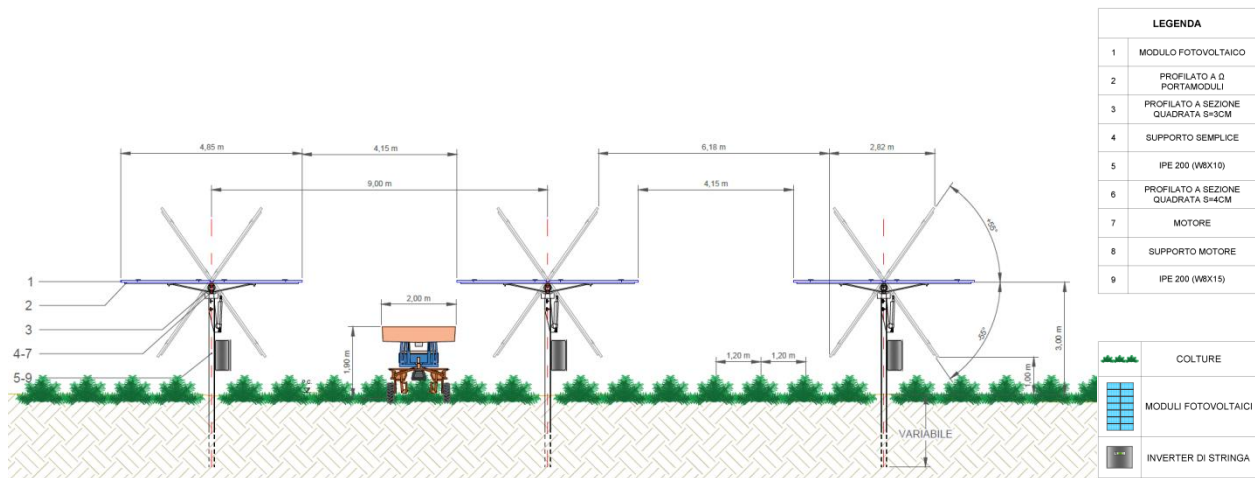


Figura 6-7 - Dettaglio sezione trasversale delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici con relativa legenda esplicativa

La disposizione delle strutture in pianta sarà tale che la distanza di interasse tra le strutture è pari a 9,00 m.

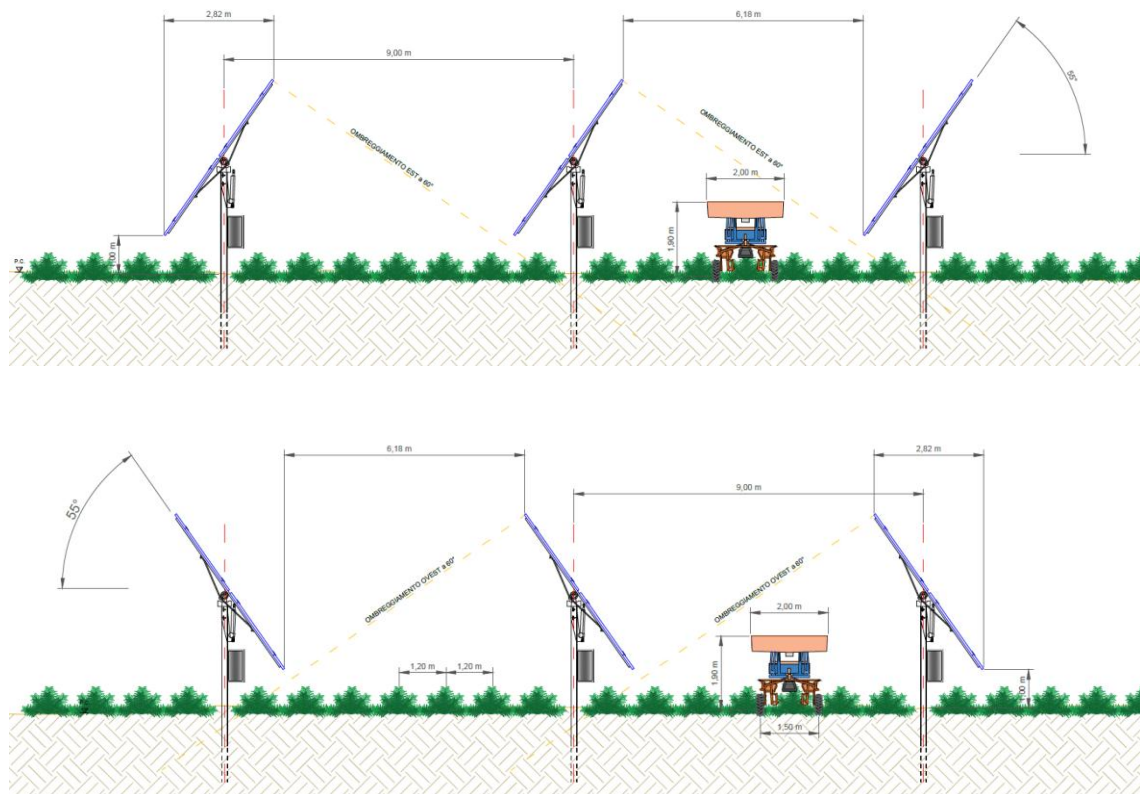


Figura 6-8 - Dettaglio sezione trasversale delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici con rotazione +/-55°

L'altezza delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici da terra è di 3,00 m; in funzione dell'angolo di inclinazione dei moduli fotovoltaici si hanno altezze variabili tra 1,00 m e 5,00 m circa rispetto al terreno. Altezze che permettono il passaggio agevole delle macchine agricole all'interno dell'area recintata (come mostrano i dettagli riportati).

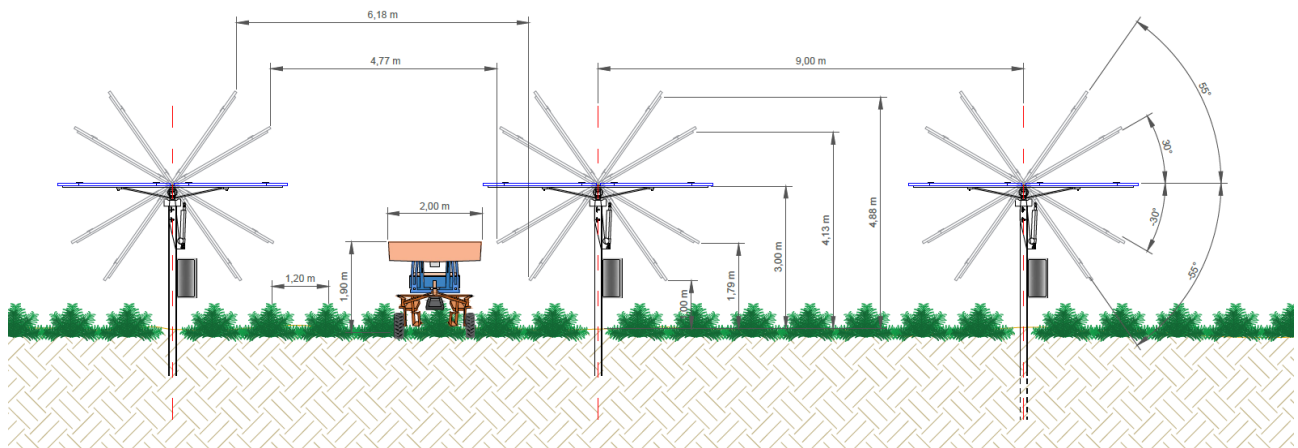


Figura 6-9 - Dettaglio sezione trasversale delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

Diversi studi hanno dimostrato come gli impianti solari possano convivere con l'agricoltura e addirittura i due sistemi possono ottenere benefici reciproci da tale convivenza. Per fare un esempio, la presenza dei pannelli consentirebbe un cospicuo risparmio idrico per l'irrigazione, diminuendo l'evaporazione di acqua dalle foglie e mantenendo il terreno umido.

Le piante, dal canto loro, aiuterebbero a ridurre la temperatura degli impianti, migliorandone l'efficienza durante i mesi estivi.

6.2 Interventi di mitigazione

Il progetto definitivo prevede, come opera di mitigazione degli impatti per un inserimento "armonioso" del parco fotovoltaico nel paesaggio circostante, la realizzazione di una fascia arbustiva perimetrale. Tale fascia, larga 5 m, lunga tutto il perimetro del parco, sarà debitamente lavorata e oggetto di piantumazione specifica. La siepe perimetrale verrà predisposta ad esclusione delle situazioni in cui sono già presenti filari di alberi a confine che verranno lasciati allo stato attuale.

Le opere a verde previste nell'ambito del presente progetto utilizzeranno specie vegetali autoctone in modo da ottenere una più veloce rinaturalizzazione delle aree interessate dai lavori. Il progetto prevederà la realizzazione di una recinzione che gira attorno al perimetro del parco fotovoltaico: su

tale recinzione, a distanza di 50 cm dalla stessa, verrà posizionata una siepe per tutta la sua lunghezza. Per ciò che concerne la siepe “arbustiva”, verranno collocate in opera delle piante altamente resistenti alle condizioni pedo-climatiche del sito che nell’arco di pochi anni andranno a costituire una siepe vera e propria. L’arbusto verrà fatto crescere fino al raggiungimento dell’altezza prefissata che corrisponderà al limite della recinzione. La siepe percorrerà tutto il perimetro del parco fotovoltaico, sarà cioè lunga diversi km e occuperà una superficie di 4.57 ha. Le piante, ben formate e rivestite dal colletto all’apice vegetativo, saranno fornite in vaso 20 e avranno un’altezza da 0,60 a 0,80 m, e verranno distanziate tra loro 50 cm (3 piante per ogni metro lineare).

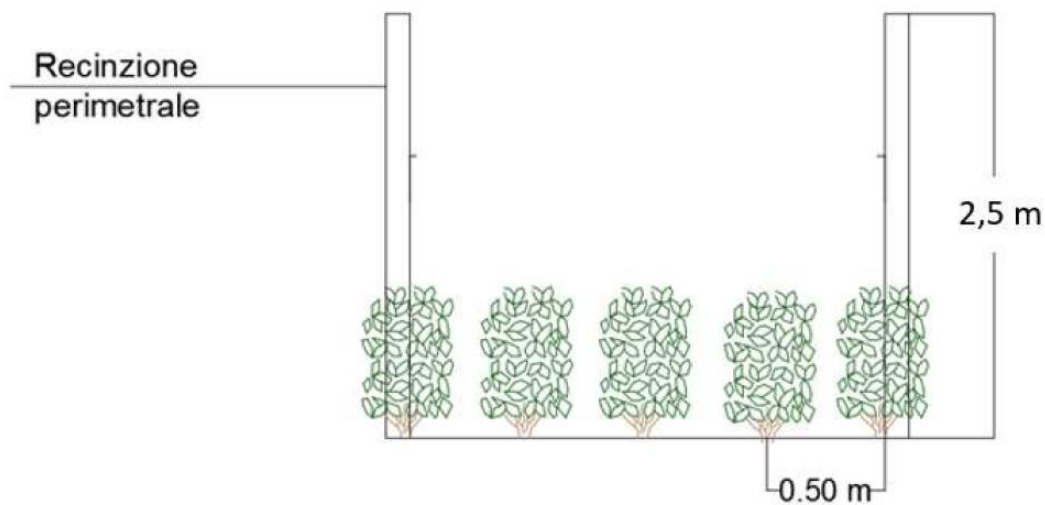


Figura 6-10 - Dettaglio siepe perimetrale

Gli arbusti che verranno impiegati per la realizzazione della siepe perimetrale saranno la *Phyllirea spp.* e lo *Spartium junceum*. Sono piante legnose, sempreverdi, caratterizzate da un portamento arbustivo, di altezza variabile tra 1-5 m. Sono piante presenti all’interno del Piano Forestale Regionale del Puglia, all’interno dell’associazione che prevede elementi vegetali a prevalenza roverella.

La progettazione delle opere a verde per la mitigazione dell’opera ha considerato tra gli obiettivi principali quello di migliorare quelle parti di territorio che saranno necessariamente modificate dall’opera e dalle operazioni che si renderanno indispensabili per la sua realizzazione. Pertanto, in considerazione di tali obiettivi, si è tenuto in debito conto sia dei condizionamenti di natura tecnica determinati dalle caratteristiche progettuali sia dell’ambiente in cui tale opera si va ad inserire, riconoscendone i caratteri naturali e la capacità di trasformazione. Nel valutare le conseguenze delle opere sulle specie e sugli habitat occorre premettere due importanti considerazioni. In primo luogo, non esistono presenze di interesse conservazionistico la cui distribuzione sia limitata ad un’area

ristretta, tale che l'installazione di un parco fotovoltaico possa comprometterne un ottimale stato di conservazione. Il secondo aspetto da tenere in considerazione è l'assenza di aspetti vegetazionali rari o di particolare interesse fitogeografico e/o conservazionistico, così come mancano le formazioni realmente caratterizzate da un elevato livello di naturalità. Non si prevede, pertanto, alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti, potendosi escludere, tra le altre cose, effetti significativi dovuti alla produzione di polveri, all'emissione di gas di scarico o al movimento di terra.

6.3 Opere di imboscamento

Con il termine di imboscamento nel nostro caso si intende, in generale, la costituzione di una copertura forestale attraverso mezzi naturali (riproduzione gamica e agamica) o artificiali (piantagione, semina).

L'attività di imboscamento che si propone, ubicata in aree limitrofe al parco fotovoltaico e identificate nelle planimetrie di progetto, sarà finalizzata alla costituzione di un soprassuolo di alta qualità per la creazione "ex-novo" di un sistema boschivo naturale che nel corso degli anni diverrà autosufficiente.

Complessivamente le opere di imboscamento (o riforestazione) interesseranno le aree indicate nelle planimetrie di progetto.

A corollario del lavoro di analisi delle vocazionalità territoriale e delle priorità individuate nel territorio in esame, partendo dalla ricca diversità di specie arboree forestali, l'analisi ha riguardato le scelte di elementi vegetale in funzione del loro possibile impiego (rimboschimento e/o arboricoltura da legno) per ciascuna delle aree determinate. Sostanzialmente la scelta delle specie è ricaduta fra quelle appartenenti alla vegetazione autoctona rinvenibile in tali aree. Le specie più rappresentate di cui si propone l'utilizzo all'interno delle aree di progetto sono quelle più plastiche e con maggiore adattabilità ai diversi ambienti pugliesi ed in particolare nelle zone interessate al parco fotovoltaico. Le conifere proposte per l'utilizzo mostrano elevate frequenze d'impiego. Fra le latifoglie le frequenze più elevate si riscontrano per le specie quali *Quercus suber*, *Q. macrolepis*, ecc. Come per le arboree, le specie arbustive più plastiche da un punto di vista ecologico (*Crataegus monogyna*, il Prugnolo (*Prunus spinosa* spp.), la Piracanta (*Cratecus piracanta* spp.) e il Ginepro (*Juniperus* spp.) presentano le maggiori frequenze d'impiego nelle diverse aree.

La costituzione delle coperture forestali favorirà un recupero, in tempi relativamente brevi, della funzionalità ecologica del territorio, alterata o perduta in seguito ai processi di degrado di vario tipo. In zone aride e/o semi-aride come quelle in esame, seppure la copertura arborea non abbia influenze

tali da trasformare il clima generale di una regione, potrà comunque determinare influenze mitigatrici sul clima di zone limitate e vicine, ad esempio attraverso l'azione di contrasto nei confronti dei venti e la riduzione della perdita di umidità del suolo per evaporazione diretta (desertificazione) e per la traspirazione delle essenze vegetali. L'obiettivo selvicolturale sarà finalizzato alla creazione di diversi "polmoni verdi", in differenti area ubicate in aree prospicienti il parco agrovoltaico.

Si riportano, a seguire, gli inquadramenti su ortofoto dei cinque sotto-impianti *FV-Casignano*, *FV-Masciullo*, *FV-Lo Spada*, *FV-Restinco*, *FV-La Gonnella*, costituenti il parco agro-fotovoltaico *FV-Pinicelle*, nei quali vengono indicate le aree destinate:

- alle colture agro-alimentari tipiche del territorio, nello specifico coltivazione all'interno dell'area recintata del carciofo, pianta da rinnovo, coltura predominante e determinante anche nell'ottica di una rotazione colturale con piante miglioratrici (legumi);
- alle opere di mitigazione siepe "arbustiva" perimetrale;
- alle opere di imboschimento (o riforestazione).



Figura 6-11 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-Casignano

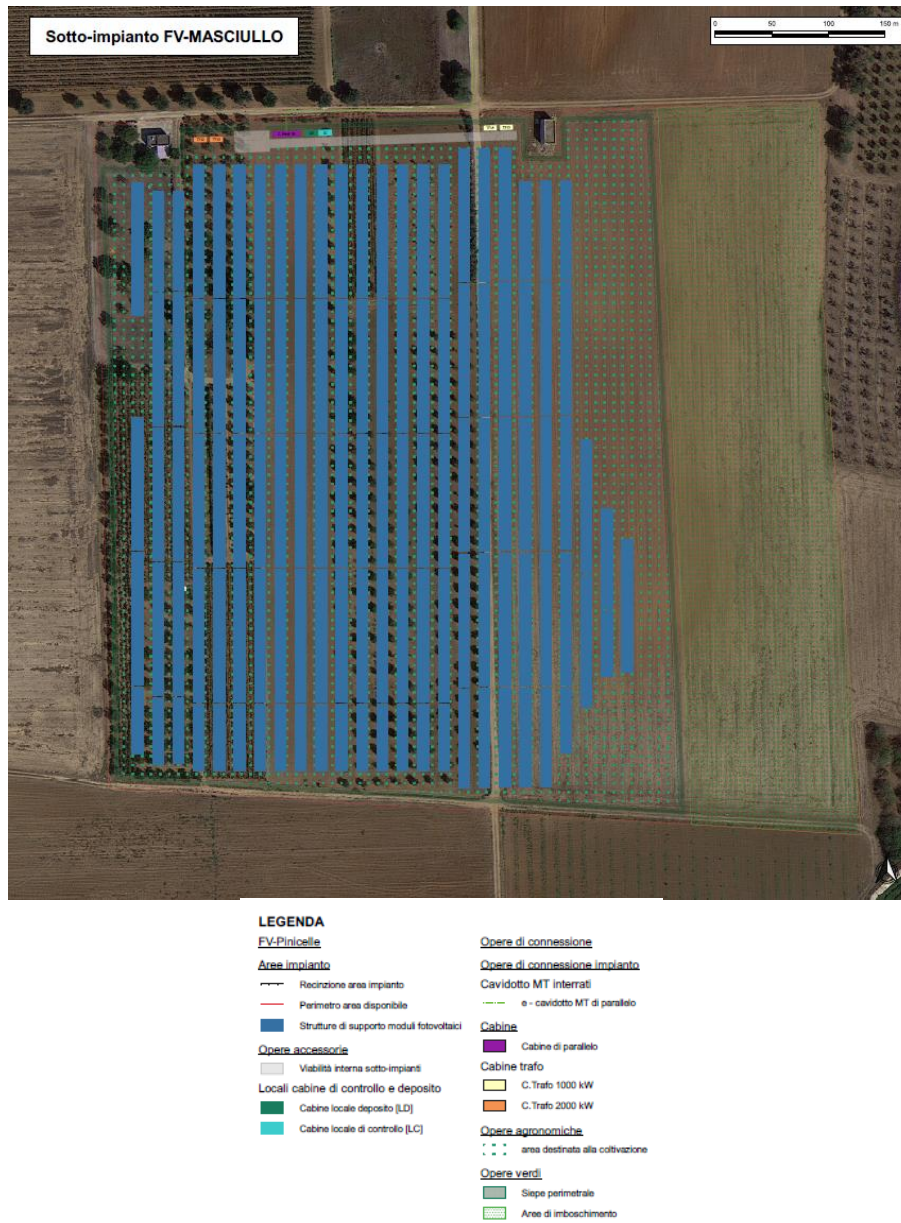


Figura 6-12 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-Masciullo

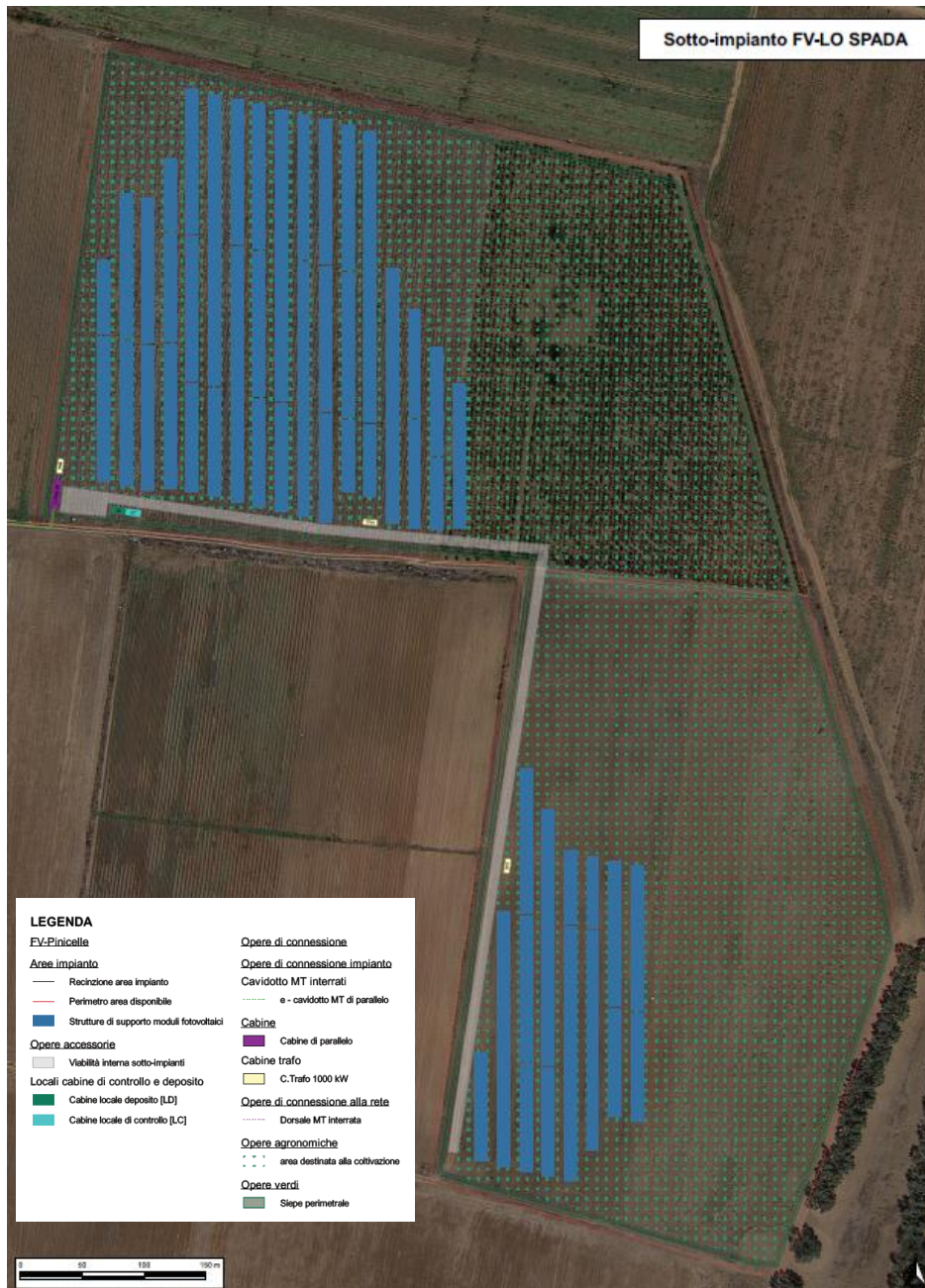


Figura 6-13 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-Lo Spada



Figura 6-14 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-Restinco



Figura 6-15 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-La Gonnella

7. Mitigazioni e compensazioni ambientali

7.1 Premessa

La Provincia di Brindisi, nell'ottica di salvaguardare il patrimonio naturale e ambientale del proprio territorio, nella Delibera di Consiglio Provinciale N.34 del 15/10/2019 "*Indirizzi organizzativi e procedurali per lo svolgimento delle procedure di VIA di progetti per la realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici*" riporta le misure di mitigazione e compensazione degli impatti previste nei progetti:

- a) la necessità di prevedere barriere verdi per schermare la visibilità dell'impianto, da realizzarsi con essenze arboree o arbustive autoctone tipiche della vegetazione mediterranea, tenendo conto delle visuali panoramiche, paesaggistiche e della visibilità da strade e da ogni altro spazio pubblico, nonché della vicinanza ad edifici di interesse storico, artistico e culturale (masserie, case coloniche, trulli, ecc.);
- b) la necessità di prevedere aperture nelle recinzioni che consentano la veicolazione della piccola/media fauna;
- c) il divieto di realizzazione di opere fisse al suolo non facilmente rimuovibili al termine dell'esercizio dell'impianto;
- d) la previsione di strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici costituite preferibilmente da semplici zavorre in cemento appoggiate al terreno, oppure da pali in acciaio infissi nel suolo, onde evitare la realizzazione di opere di difficile rimozione, e mantenere il più integro possibile lo stato dei terreni;
- e) il divieto di alterare la naturale pendenza dei terreni e l'assetto idrogeologico dei suoli, attraverso il livellamento o l'apporto di materiali sciolti di tipo tufaceo, calcareo o altro, al fine di evitare la trasformazione irreversibile dello stato naturale ed idrogeologico del suolo; tali riporti potrebbero essere previsti esclusivamente alle aree asservite a vani tecnici;
- f) la previsione di infrastrutture (cabine elettriche), viabilità e accessi dimensionati in maniera strettamente indispensabile alla costruzione e all'esercizio dell'impianto;
- g) l'obbligo di sfalciare meccanicamente e, comunque, senza l'utilizzo di diserbanti la vegetazione insistente sul suolo dell'impianto;
- h) l'obbligo che l'eventuale lavaggio dei pannelli fotovoltaici avvenga senza l'uso di detersivi o di altre sostanze chimiche al suolo e senza il consumo di risorse idriche destinate al consumo umano;

- i) la predisposizione di un sistema di regimazione delle acque meteoriche cadute sull'area di cantiere e degli accorgimenti atti a evitare il dilavamento della superficie del cantiere da parte di acque superficiali provenienti da monte;
- j) la previsione di un ripristino morfologico al termine dei lavori di installazione degli impianti, attraverso la stabilizzazione e l'inerbimento di tutte le aree interessate da movimento di terra, oltre che il ripristino della viabilità pubblica e privata utilizzata ed eventualmente danneggiata in seguito alle lavorazioni;
- k) quale misura per compensare gli impatti negativi relativi agli aspetti paesaggistici, visivi e alla perdita di habitat naturali, il progetto deve prevedere la realizzazione di un intervento di rimboschimento, su terreni nella disponibilità del proponente, definito compiutamente mediante specifica progettazione e descrizione delle operazioni colturali da assicurare per il periodo almeno pari a quello di vita dell'impianto, da realizzare con biotipo "bosco mediterraneo" per una estensione non inferiore al 25% della superficie totale del lotto d'intervento, in relazione alla realizzazione di impianti fotovoltaici mentre di estensione pari a 0,25 ettari per MW di potenza installata nel caso di impianti eolici; sono ammessi interventi di rimboschimento su terreni di proprietà di enti pubblici fermo restando in capo alla società proponente ogni onere in relazione alla gestione e tenuta del bosco medesimo; la disponibilità all'utilizzo di terreni di proprietà di enti pubblici va dimostrata per mezzo di atti scritti quali convenzioni, accordi e/o ogni atto giuridicamente rilevante in tal senso; quale misura di mitigazione rispetto al consumo di suolo sarà valutata l'efficienza produttiva degli impianti: in particolare nel caso di impianti fotovoltaici dovranno essere privilegiate le tecnologie che, a parità di energia prodotta, prevedano una minore superficie occupata ovvero i progetti di ammodernamento degli impianti esistenti finalizzati a potenziarne la produttività, a parità di superficie occupata.

Tabella 7-1 - Riepilogo misure di mitigazione e compensative degli impianti

misure di mitigazione e compensazione degli impatti	
a	barriere verdi
b	aperture nelle recinzioni per la piccola fauna
c	divieto di realizzare opere fisse al suolo non facilmente removibili
d	strutture di sostegno con semplici zavorre in cemento poggiate nel terreno o pali infissi nel suolo
e	divieto di alterare pendenza e assetto idrogeologico (no livellamento e materiali sciolti, solo per vani tecnici)
f	infrastrutture, viabilità e accessi dimensionati in modo regionato e indispensabile
g	sfalcatura meccanica e non con diserbanti
h	no detergenti e sostanze chimiche per il lavaggio pannelli e no uso acqua destinata al consumo umano
i	sistema di regimazione delle acque meteoriche, sistemi per evitare il dilavamento della superficie del cantiere
j	ripristino morfologico (stabilizzazione e inerbimento), ripristino viabilità pubblica e privata (eventualmente danneggiata)
k	prevedere un intervento di rimboscimento (su terreni del proponente) per il periodo almeno pari a quello dell'impianto (bosco mediterraneo) con estensione non inferiore al 25% della superficie del lotto di intervento; permesse opere di rimboscimento su terreni pubblici (con oneri di gestione a carico del proponente); sarà valutata l'efficienza produttiva dell'impianto (valutati positivamente gli impianti che producono di più occupando meno superficie, anche progetti di ammodernamento di vecchi impianti).

Le misure compensative sopraelencate sono state tutte prese in considerazione e rispettate, in particolare, nel rispetto delle misure di mitigazione e compensazione degli impatti individuate dalla Delibera di Consiglio Provinciale N. 34 del 15.10.2019, volendo entrare nel dettaglio degli interventi previsti per l'impianto FV-Pinicelle in analisi, di seguito se ne riporta un elenco sintetico (per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati specifici facenti parte integrante del progetto):

- la realizzazione di una opportuna **fascia perimetrale** nell'area recintata interessata dall'impianto, mediante una siepe arbustiva costituita da vegetazione autoctona che mimetizzi l'impianto col verde circostante con funzione di "fascia cuscinetto", tenendo conto delle visuali panoramiche, paesaggistiche e della visibilità da strade e da ogni altro spazio pubblico, nonché della vicinanza ad edifici di interesse storico, artistico e culturale (masserie, case coloniche, trulli, ecc.);
- la creazione di **passaggi lungo la recinzione perimetrale** (ogni 100 m circa) nel rispetto della veicolazione della piccola/media fauna presente nell'area; tali passaggi verranno controllati periodicamente garantendo l'assenza di ostruzioni che possano negare il passaggio della piccola fauna;
- per le **fondazioni dei locali cabine** verranno realizzate delle semplici basi in c.a (prefabbricata); in generale gli impianti fotovoltaici sono realizzati assemblando componenti prefabbricati, non necessitano di opera di fondazione e di conseguenza non vengono realizzati scavi profondi;
- per le strutture di sostegno dei pannelli non si prevedono opere di fondazione ma si utilizzeranno dei pali di fondazione infissi rendendo più semplici le future operazioni di estrazione di questi dal terreno;
- dal momento che fin dall'inizio è stato scelto un sito morfologicamente idoneo, ovvero regolarmente pianeggiante in tutta la sua estensione, **non sarà necessario alterare la**

- naturale pendenza dei terreni e l'assetto idrogeologico dei suoli.** Tale condizione, inoltre, garantirà la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- **l'accessibilità**, dal punto di vista viario, attraverso la Strada Provinciale SP 43 e le Strade Comunali 14, 50 e 69 è una situazione che facilita la fruizione dell'area d'impianto senza comportare alcuna modifica della viabilità esistente per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto stesso; la viabilità interna al sito verrà realizzata in fase di cantiere e riguarderà solo il tracciamento di sentieri carrabili senza l'utilizzo di asfalto, con il solo impiego di terra stabilizzata;
 - Per quanto riguarda le operazioni di cura e manutenzione del verde, **non è previsto, l'utilizzo di diserbanti** e verranno condotte nel rispetto della pulizia delle aree limitrofe all'impianto agro-fotovoltaico con l'utilizzo ove possibile di procedure meccanizzate;
 - per il lavaggio dei pannelli fotovoltaici, **non è previsto l'uso di detergenti o di altre sostanze chimiche** in quanto, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio dell'impianto, si eviterà ogni possibile sversamento sul terreno di sostanze inquinanti garantendo la protezione della falda acquifera da eventuali contaminazioni. Il sistema di pulizia dei moduli fotovoltaici adottato evita l'uso di sostanze chimiche o inquinanti in quanto si utilizza, ad esempio, acqua osmotizzata (priva di sali e ottenuta mediante il processo di osmosi inversa);
 - la realizzazione di **opere minori di regimazione idraulica** superficiale quali canalette in terra, atti a evitare il dilavamento della superficie del cantiere da parte di acque superficiali provenienti da monte;
 - le operazioni di dismissione e del ripristino dello stato dei luoghi; in particolare la rimozione dei componenti dell'impianto, lo smaltimento dei materiali utilizzati, il ripristino dello stato del suolo agrario originario, anche mediante la pulizia e lo smaltimento di eventuali materiali residui;
 - nelle aree di cantiere ed in esercizio per lo scarico dei servizi dell'Edificio Utente, il trattamento dei reflui civili, ove gli stessi non siano diversamente collettati/conferiti, sarà conforme al Regolamento Regionale n.26/2011 come modificato ed integrato dal R.R. n.7/2016.

Quale ulteriore misura compensativa, per quanto riguarda la richiesta di **rimboschimento** di un'area pari al 25% di quella destinata all'impianto da realizzare, per il progetto in analisi, l'area da destinare al rimboschimento sarà pari a circa *13.79.29 ha*, ampiamente soddisfacente rispetto a quanto richiesto.

Come ampiamente descritto, con la scelta progettuale effettuata, il Proponente darà particolare importanza alle opere di rinaturalizzazione, caratterizzando molte delle aree interne ed esterne al sito, incluse le opere di mitigazione perimetrale. Il sistema Agro-fotovoltaico, infatti, identifica una particolare tipologia di mitigazione ambientale, attraverso la quale risulta possibile integrare la riduzione/moderazione delle interferenze grazie ad un complesso di interventi che, oltre ad agire sull'agroecosistema, consentono di ottenere un risultato di gestione in grado di generare profitto.

7.2 Misure di prevenzione e mitigazione per la componente “popolazione e salute umana”

I maggiori impatti negativi sulla componente in esame, si avranno in fase di cantiere e di dismissione a causa del passaggio dei mezzi di cantiere. Al fine di mitigare tali impatti sono previste alcune misure di mitigazione, prettamente gestionali, di seguito riportate:

- tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono, al fine di minimizzare il rischio di incidenti,
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori;
- L'impresa esecutrice impiegherà mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE;
- Saranno eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore e dell'inquinamento atmosferico mediante specifiche azioni comportamentali come, ad esempio, non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile;
- Tutti i mezzi dovranno rispettare il limite di velocità imposto pari a 30 km/h che limiterà notevolmente la produzione di rumori durante il transito dei mezzi;
- Sarà garantito il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative;
- si provvederà alla bagnatura delle gomme degli automezzi e all'umidificazione del terreno al fine di contenere il sollevamento di polveri nei periodi di siccità.

Il progetto prevede, inoltre, delle compensazioni apposite al fine di rendere l'impianto coerente

con la vocazione ante-operam dell'area. Il progetto prevede la convivenza dell'impianto fotovoltaico con un impianto agricolo al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche, salvaguardia della biodiversità ma soprattutto per mantenere la vocazione agricola del suolo.

7.3 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “biodiversità”

Le misure di mitigazione si possono suddividere in due tipologie, in base al disturbo che si intende ridurre:

1. azioni di mitigazione delle operazioni dei mezzi e dell'approntamento e dismissione dell'impianto (fase di cantiere e di dismissione);
2. azioni di mitigazione della fase di esercizio dell'impianto.

Le misure precauzionali suggerite per il primo punto sono per lo più correlate sia alle tempistiche di svolgimento dei lavori sia ai presidi per l'abbattimento e la diminuzione delle emissioni atmosferiche e sonore e alla corretta gestione dei trasporti e della posa dei moduli dell'impianto.

Al fine di evitare al minimo la dispersione di polveri e rumori, è necessario che i mezzi coinvolti nell'approntamento dei diversi lotti di moduli fotovoltaici e nel trasporto circolino a velocità ridotte evitando, inoltre, di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

È, inoltre, prevista la copertura tramite teli antivento dei depositi e degli accumuli di sedimenti che si creeranno durante la fase di cantiere, nonché operazioni di bagnatura (bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco). Inoltre, si prescrive, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

Per quanto concerne il secondo punto, gli interventi previsti possono essere riassunti come segue:

- perimetrazione arborea dell'impianto;
- creazione di corridoi verdi;

Come già argomentato nei capitoli precedenti, il progetto definitivo prevede, come opera di mitigazione degli impatti per un inserimento “armonioso” del parco fotovoltaico nel paesaggio circostante, la realizzazione di una fascia arbustiva perimetrale. Tale fascia, larga 5 m, lunga tutto il perimetro del parco, sarà debitamente lavorata e oggetto di piantumazione specifica. Le opere a verde previste nell'ambito del presente progetto utilizzeranno specie vegetali autoctone in modo da ottenere una più veloce rinaturalizzazione delle aree interessate dai lavori. Il progetto prevedrà la realizzazione di una recinzione che gira attorno al perimetro del parco fotovoltaico: su tale recinzione, a distanza di 50 cm dalla stessa, verrà posizionata una siepe per tutta la sua lunghezza.

Per ciò che concerne la siepe “arbustiva”, verranno collocate in opera delle piante altamente resistenti alle condizioni pedo-climatiche del sito che nell’arco di pochi anni andranno a costituire una siepe vera e propria. L’arbusto verrà fatto crescere fino al raggiungimento dell’altezza prefissata che corrisponderà al limite della recinzione. La siepe percorrerà tutto il perimetro del parco fotovoltaico, sarà cioè lunga diversi km e occuperà una superficie di 4.57 ha. Le piante, ben formate e rivestite dal colletto all’apice vegetativo, saranno fornite in vaso 20 e avranno un’altezza da 0,60 a 0,80 m, e verranno distanziate tra loro 50 cm (3 piante per ogni metro lineare).

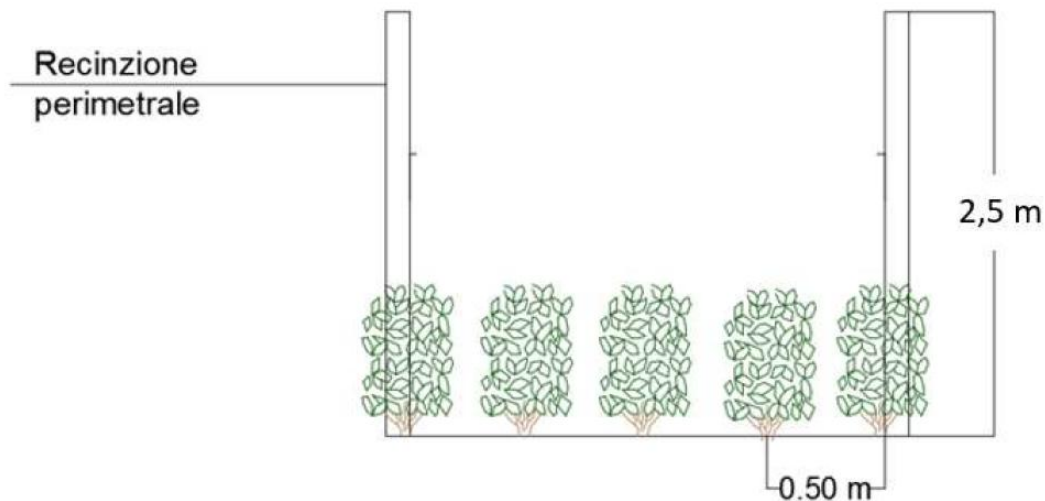


Figura 7-1 - Dettaglio siepe perimetrale

Gli arbusti che verranno impiegati per la realizzazione della siepe perimetrale saranno la *Phyllirea spp.* e lo *Spartium junceum*. Sono piante legnose, sempreverdi, caratterizzate da un portamento arbustivo, di altezza variabile tra 1-5 m. Sono piante presenti all’interno del Piano Forestale Regionale del Puglia, all’interno dell’associazione che prevede elementi vegetali a prevalenza roverella.

La progettazione delle opere a verde per la mitigazione dell’opera ha considerato tra gli obiettivi principali quello di migliorare quelle parti di territorio che saranno necessariamente modificate dall’opera e dalle operazioni che si renderanno indispensabili per la sua realizzazione. Pertanto, in considerazione di tali obiettivi, si è tenuto in debito conto sia dei condizionamenti di natura tecnica determinati dalle caratteristiche progettuali sia dell’ambiente in cui tale opera si va ad inserire, riconoscendone i caratteri naturali e la capacità di trasformazione.

Nel valutare le conseguenze delle opere sulle specie e sugli habitat occorre premettere due importanti considerazioni. In primo luogo, non esistono presenze di interesse conservazionistico la cui distribuzione sia limitata ad un’area ristretta, tale che l’installazione di un parco fotovoltaico

possa comprometterne un ottimale stato di conservazione.

Il secondo aspetto da tenere in considerazione è l'assenza di aspetti vegetazionali rari o di particolare interesse fitogeografico e/o conservazionistico, così come mancano le formazioni realmente caratterizzate da un elevato livello di naturalità. Non si prevede, pertanto, alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti, potendosi escludere, tra le altre cose, effetti significativi dovuti alla produzione di polveri, all'emissione di gas di scarico o al movimento di terra.

Tra le stringhe dei pannelli, ma anche al di sotto di questi, verranno create delle aree verdi che avranno la funzione di andare ad interrompere la monotonia dei pannelli.

Tali "corridoi verdi" incideranno positivamente sull'impatto complessivo, rompendo lo schema complessivo dato dalla totalità dell'impianto oggetto di installazione. Questo comporterà la percezione di un impatto ridotto distribuito sull'intera area, generando nel complesso un minor impatto visivo.

Il nuovo assetto agro-ambientale previsto migliorerà sensibilmente l'inserimento ambientale dell'installazione oggetto di studio.

Per quanto riguarda la flora, in primo luogo dovranno essere salvaguardate le specie tutelate dalle direttive europee eventualmente riscontrate in corso d'opera, oltre a tutte le essenze arboree e/o arbustive afferenti alla vegetazione autoctona già presenti nell'area.

La necessità di impiantare vegetazione autoctona e/o storicizzata è dettata dalla volontà di non alterare in nessun modo l'equilibrio ambientale preesistente nell'area di intervento e di facilitare lo sviluppo dell'agro-ecosistema, innescando automaticamente un processo di rinaturazione della vegetazione.

7.4 Mitigazione degli impatti sulla "fauna"

Numerose ricerche scientifiche svoltesi nei paesi interessati allo sfruttamento dell'energia fotovoltaica già da diversi anni, hanno evidenziato che per l'uso decentrato dei sistemi fotovoltaici (impianti a terra) l'impatto sulla fauna è ritenuto generalmente trascurabile, in quanto sostanzialmente riconducibile al suolo e all'habitat sottratti, data anche l'assenza di vibrazioni e rumore. L'intervento non genera impatti negativi sugli habitat presenti, al contrario, da osservazioni effettuate in altri impianti analoghi, l'impatto è positivo per le seguenti ragioni:

- la struttura di sostegno dei moduli, vista la sua altezza ed interasse, consente non solo la penetrazione di luce ed umidità sufficiente allo sviluppo di una ricca flora, ma permette la intercettazione dell'acqua piovana, limitando l'effetto pioggia battente con riduzione del

- costipamento del terreno;
- la falciatura periodica dell'erba, oltre ad evitare un'eccessiva evaporazione del terreno, crea un habitat di stoppie e cespugli, arricchito dai semi delle piante spontanee, particolarmente idoneo alla nidificazione e alla crescita della fauna selvatica;
 - la presenza dei passaggi eco-faunistici (come da planimetria di progetto), consente l'attraversamento della struttura da parte della fauna. È importante ricordare, che una recinzione come quella prevista in progetto, permette di creare dei corridoi ecologici di connessione, che consentono di mantenere un alto livello di biodiversità, e allo stesso tempo, non essendo praticabile l'attività venatoria, crea un habitat naturale di protezione delle specie faunistiche e vegetali; la piantumazione, lungo il perimetro del parco, di specie sempreverdi o a foglie caduche, che producono fiori e frutti, sarà un'ulteriore fonte di cibo sicura per tutti gli animali, determinerà la diminuzione della velocità eolica, aumenterà la formazione della rugiada.

Dalle valutazioni effettuate su commissione del Ministero dell'Ambiente non sono emersi effetti allarmanti sugli animali, da parte di questa tipologia di impianti, infatti, le specie presenti di uccelli continueranno a vivere e/o nidificare sulla superficie dell'impianto stesso, e tutta la fauna potrà utilizzare lo spazio libero della superficie tra i moduli e ai bordi degli impianti come zona di caccia, nutrizione e nidificazione. I territori di elezione presenti nell'areale, garanti della conservazione e del potenziamento naturale della fauna selvatica, a seguito degli interventi, delle modalità e dei tempi di esecuzione dei lavori, non subiranno sintomatiche modifiche; gli stessi moduli solari, saranno utilizzati come punti di posta e/o di canto e per effetto della non trasparenza dei moduli fotovoltaici sarà improbabile registrare collisioni dell'avifauna con i pannelli, come in caso di finestre. Pertanto, si può ragionevolmente e verosimilmente confermare, che l'intervento in progetto nulla preclude alla salvaguardia dell'habitat naturale, soddisfacente alle specifiche peculiarità del sito, nella scrupolosa osservanza di quanto suddetto. Si fa presente che nella tavola che tratta specificatamente delle recinzioni perimetrali, saranno indicate le aperture naturali (passaggi) per consentire alla piccola fauna di attraversare l'area evitando, al contempo, ogni tipo di barriera per potere oltrepassare liberamente l'area. Per ogni 100 m lineari di recinzione saranno realizzate delle aperture di diametro 30 cm per il passaggio della piccola fauna.

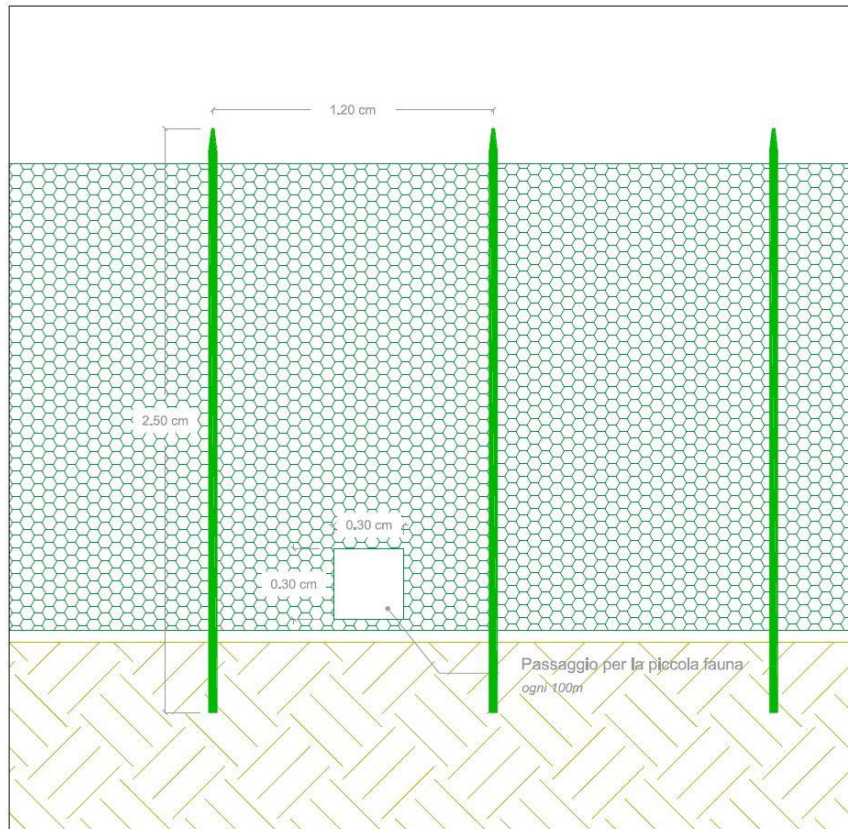


Figura 7-2 - Particolare recinzione passaggio piccola fauna

7.5 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “suolo e sottosuolo”

In fase di cantiere e dismissione si provvederà ad un’ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti in modo tale da evitare il più possibile lo sversamento accidentale di inquinanti nel terreno. In sito o a bordo dei mezzi sarà inoltre presente un kit anti-inquinamento in modo tale da poter provvedere in maniera immediata ad eventuali incidenti.

Inoltre, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell’opera, sarà individuata un’adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti; gli stessi saranno raccolti in appositi contenitori consoni alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

Per riportare la struttura dei suoli al suo stato *ante-operam*, ultimati i lavori gli stessi verranno arati in modo tale da permettere la crescita e l’attecchimento della vegetazione.

Il progetto prevede la convivenza dell’impianto agro-fotovoltaico con un ambiente semi naturale al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità e regimazione delle acque meteoriche, salvaguardia della biodiversità.

La proposta in esame tiene conto dell’associazione tra la tecnologia fotovoltaica e coltivazione del

terreno agrario della zona recintata con una rotazione colturale che prevede l'alternanza di colture miglioratrici, depauperatrici e da rinnovo secondo lo schema che di seguito verrà esposto. Il layout che si propone prevede distanze tra le file di tracker di 9,0 m. Considerato che i tracker nell'arco della giornata si troveranno nella posizione di massima intercettazione della luce, la fascia di suolo agrario utilizzabile, in parte ombreggiata ed in parte soleggiata, sarà pari al pitch stesso. Per calcolare la superficie "utile" di coltivazione è stata stimata l'incidenza dell'ombreggiamento e dell'irraggiamento, dalle ore 7 alle ore 17, in funzione della rotazione dei trackers. La maggiore disponibilità di irraggiamento per le colture corrisponde alle ore 12, momento in cui i tracker si trovano in posizione orizzontale rispetto al suolo. Verrà considerata come prima specificato zona "coltivabile", comunque, anche l'area sotto i tracker. In questo modo avremo una superficie oggetto di coltivazione pari a 40,61 ha.

L'intervento in esame risulta pienamente compatibile con il contesto agricolo di riferimento, in quanto l'impianto agro-fotovoltaico, grazie alla sua disposizione spaziale, consentirà l'utilizzo del suolo da un punto di vista agricolo, evitando così il pericolo di marginalizzazione dei terreni, il pericolo di desertificazione, la perdita della biodiversità, della fertilità, ed in definitiva non determinerà alcun *consumo di suolo*, proprio per la tipologia di intervento in Progetto, la cui natura risulta temporanea e non definitiva (strutture facilmente amovibili che non prevedono l'uso di malta cementizia).

Verrà integrato l'aspetto agronomico all'interno dell'impianto fotovoltaico, rispettando la vocazionalità del territorio brindisino e la particolare attitudine dei vari comprensori agricoli, mediante la coltivazione del carciofo, pianta da rinnovo, coltura predominante e determinante anche nell'ottica di una rotazione colturale con piante miglioratrici (legumi).

Per maggiori approfondimenti si rimanda allo Studio Agronomico presente tra gli elaborati di progetto.

Il progetto in esame non adopera interventi "comportanti trasformazioni che compromettano la morfologia ed i caratteri colturali e d'uso del suolo". In particolare, non saranno effettuate "arature profonde" o "movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente la morfologia del sito", né saranno realizzati "percorsi e spazi di sosta" che comportino "la completa impermeabilizzazione dei suoli".

In merito alle modalità di realizzazione delle opere di viabilità interna, al fine di ridurre le quantità di materiali di cava in ingresso sul suolo agricolo ed i volumi di terre e rocce provenienti dalle operazioni di scotico superficiale, si prevede di adoperare una soluzione con terra stabilizzata.

La terra stabilizzata rappresenta un'ottima soluzione per la realizzazione di strade ecologiche in contesti naturali e in zone sottoposte a vincoli ambientali e/o paesaggistici. La tecnologia adoperata

permette di trasformare superfici morbide in terra dura e solida perfettamente drenante e planare.



Figura 7-3 - Esempi di strade in terra stabilizzata

7.6 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “ambiente idrico”

Fin dalla fase di cantiere, saranno realizzati drenaggi di progetto, evitando anche durante tale fase, possibili ostruzioni o modifiche dei drenaggi naturali.

Tale scelta consente di evitare la modifica della rete naturale, senza interferenze nella costruzione della viabilità, nella disposizione dei tracker e delle altre opere di progetto. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell’ambito dell’ingegneria naturalistica.

La preparazione del sito, inoltre, non prevede opere su larga scala di scotico. La viabilità di cantiere è assunta in materiale drenante.

Inoltre, il 92,7% dell’area complessiva verrà destinata alle opere agricole, e questo consentirà di:

- Limitare fortemente l’erosione del suolo provocata dalle acque e dal vento;
- Ridurre le perdite di elementi nutritivi per lisciviazione grazie all’assorbimento da parte delle piante erbacee;
- Migliorare la fertilità del suolo, attraverso l’aumento di sostanza organica;
- Produrre Ossigeno grazie all’immagazzinamento di carbonio atmosferico;
- Migliorare l’impatto paesaggistico con una gestione poco onerosa.

Le diverse piantumazioni che verranno prese in considerazione saranno soggette a coltivazione in “asciutto”, senza l’ausilio cioè di somministrazioni irrigue di natura artificiale (ad eccezione del carciofo dove è previsto un apporto idrico artificiale con un impianto di microirrigazione). I trattamenti fitoterapici saranno nulli o quelli strettamente necessari nella conduzione delle colture in

regime, sempre e comunque, di agricoltura biologica. In merito alla fonte di approvvigionamento irriguo, per i volumi di acqua necessari, saranno presi accordi con consorzi di bonifica o enti di gestione idrica sul territorio.

Infine, nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento.

7.7 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “atmosfera”

In generale, considerate le sorgenti di impatto, si ritiene che non si verificheranno ricadute significative, data la breve, limitata e discontinua durata degli impatti nel tempo.

Le misure di mitigazione e compensazione previste al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione e dismissione comprenderanno l'adozione di norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti, a cura di ciascun appaltatore, a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere), avvalendosi di personale abilitato.

Al fine di ridurre il sollevamento polveri derivante dalle attività di cantiere, verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- nella stagione secca, eventuale bagnatura con acqua delle strade e dei cumuli di scavo stoccati, per evitare la dispersione di polveri;
- bagnatura delle gomme dei mezzi pesanti, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica, per limitare il sollevamento e la dispersione di polveri, con approntamento di specifiche aree di lavaggio ruote.

7.8 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “sistema paesaggistico”

Agli impianti fotovoltaici, da realizzare in zone classificate “E agricole” dallo strumento urbanistico comunale vigente, si applica il Regolamento allegato alla delibera n. 68/16, la cui finalità è quella di disciplinare la realizzazione e gestione degli impianti mediante l'utilizzazione di criteri e sistemi idonei a garantire la tutela dell'ambiente naturale e del paesaggio e a non pregiudicare il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole e delle attività agrituristiche sul territorio provinciale. Il regolamento si propone altresì l'obiettivo di fornire indirizzi operativi per la indicazione delle misure più idonee a minimizzare o eliminare gli impatti negativi determinati dalla realizzazione di detti impianti.

Nel Regolamento allegato alla delibera n. 68/16 - art. 4 "mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico", vengono indicate percentuali massime di copertura del terreno da parte delle vele fotovoltaiche (calcolate come proiezione ortogonale al terreno della superficie specchiante, cioè della superficie dei moduli fotovoltaici) rispetto all'area totale d'intervento e, come misura compensativa alla sottrazione di aree destinate ad uso agricolo, tale percentuale è indicata nella misura del 30%.

Alla luce delle direttive di questo regolamento, sono ritenuti prioritari gli impianti fotovoltaici che assicurano la compatibilità con la continuità delle attività agricole e un basso rapporto tra superficie occupata dalle strutture di supporto e l'area agricola asservita all'intervento e da mantenere per le produzioni agricole. La proposta in esame tiene conto dell'associazione tra la tecnologia fotovoltaica (13,47 ha occupati) e coltivazione del terreno agrario con una rotazione colturale che prevede l'alternanza di colture miglioratrici, depauperatrici e da rinnovo secondo lo schema meglio specificato nello Studio Agronomico. In particolare, è prevista una mitigazione perimetrale pari a 4,57 ha, un rimboschimento complessivo (aree interne ed esterne) pari a 13,79 ha ed una superficie oggetto di coltivazione pari a 40,61 ha calcolata considerando l'area recintata ed escludendo le opere accessorie (strade e locali) e le opere destinate al rimboschimento interno.

In merito alle opere di rimboschimento si fa presente la delibera n.34 del 15.10.2019 al punto k) richiede quale ulteriore misura compensativa per impianti di questo tipo, interventi di rimboschimento su superfici che rappresentano un'area pari al 25% di quella destinata all'impianto fotovoltaico da realizzare. L'area recintata ha una superficie di 43,79 ha e, pertanto, le aree indicate per il rimboschimento superano la quota del 25% (31,48%).

Durante la fase di costruzione e di dismissione sarà opportuno applicare accorgimenti al fine di mitigare gli impatti sul paesaggio. In particolare, le aree di cantiere saranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e verranno opportunamente delimitate e segnalate al fine di minimizzare il più

possibile l'effetto sull'intorno. Ultimati i lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale riportando così l'area al suo stato ante-operam.

Il progetto prevede, inoltre, alcuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso derivante dai mezzi e dall'illuminazione di cantiere:

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto;
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Infine, si ricorda che le opere di mitigazione a verde prevedono la realizzazione di una siepe perimetrale posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico. Per maggiori dettagli sulla localizzazione e tipologia di opere di mitigazione utilizzate si rimanda rispettivamente alle tavole *T13* relative ai Layout di progetto agro-fotovoltaico dei cinque sotto-impianti ed alla relazione "*Studio Agronomico*".

La scelta delle specie componenti la fascia di mitigazione è stata fatta in base a criteri che tengono conto sia delle condizioni pedoclimatiche della zona sia della composizione floristica autoctona dell'area. In questo modo si vuole ottenere l'integrazione armonica della mitigazione nell'ambiente circostante sfruttando le spiccate caratteristiche di affrancamento delle essenze arbustive più tipiche della flora autoctona.

7.9 Misure di prevenzione e mitigazione dell'impatto acustico

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in *fase di cantiere* saranno previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;

- la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (eliminare gli attriti attraverso periodiche operazioni di lubrificazione, sostituire i pezzi usurati e che lasciano giochi, serrare le giunzioni, porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, verificare la tenuta dei pannelli di chiusura dei motori), prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;
- divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02.

In *fase di esercizio*, invece, l'impianto fotovoltaico comporterà emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa.

Occorre, inoltre, considerare che tutte le strutture in Progetto risultano inserite in un contesto di area agricola all'interno della quale non risultano presenti nelle immediate vicinanze recettori sensibili o ambienti abitativi adibiti alla permanenza di persone.

Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla RTN, anch'esse previste lungo la viabilità esistente e nei pressi della quale (tratto interessato) non risultano ubicati recettori sensibili.

Allo stato attuale non risulta pertanto necessario prevedere l'impiego di misure di mitigazione; tuttavia, specifiche indagini verranno comunque effettuate a valle della messa in esercizio dell'impianto, al fine di valutare il rispetto dei valori limite applicabili.

7.10 Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera, opere di cantiere (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, ecc.).

Prima di iniziare la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti, la Società Proponente si occuperà di:

- verificare l'elenco di tutti i prodotti chimici che si prevede di utilizzare;
- valutare le schede di sicurezza degli stessi e verificare che il loro utilizzo sia compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro e di compatibilità con le componenti ambientali;
- valutare eventuali possibili alternative di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili;
- in funzione delle frasi di rischio, delle caratteristiche chimico – fisiche del prodotto e delle modalità operative di utilizzo, individuare l'area più idonea al loro deposito (ad esempio in caso di prodotti che tendano a formare gas, evitare il deposito in zona soggetta a forte insolazione);
- nell'area di deposito, verificare con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni.

Inoltre, durante la movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici, la Società Proponente si accerterà che:

- si evitino percorsi accidentati per presenza di lavori di sistemazione stradale e/o scavi;
- i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura;
- i mezzi di movimentazione siano idonei e/o dotati di pianale adeguatamente attrezzato;
- i contenitori siano accuratamente fissati ai veicoli in modo da non rischiare la caduta anche in caso di urto o frenata;
- si adotti una condotta di guida particolarmente attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere;
- si indossino, se previsti, gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- gli imballi vuoti siano ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportati nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- i prodotti siano utilizzati solo per gli usi previsti e solo nelle aree previste.

7.11 Mitigazione Impatto visivo e inquinamento luminoso

Fin dalle prime fasi di costruzione dell'impianto, il Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, prevedendo in particolare di:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la

formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;

- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

7.12 Opere di imboscamento

Con il termine di imboscamento nel nostro caso si intende, in generale, la costituzione di una copertura forestale attraverso mezzi naturali (riproduzione gamica e agamica) o artificiali (piantagione, semina).

L'attività di imboscamento che si propone, ubicata in aree limitrofe al parco fotovoltaico e identificate nelle planimetrie di progetto, sarà finalizzata alla costituzione di un soprassuolo di alta qualità per la creazione "ex-novo" di un sistema boschivo naturale che nel corso degli anni diverrà autosufficiente.

Complessivamente le opere di imboscamento (o riforestazione) interesseranno le aree indicate nelle planimetrie di progetto.

A corollario del lavoro di analisi delle vocazionalità territoriale e delle priorità individuate nel territorio in esame, partendo dalla ricca diversità di specie arboree forestali, l'analisi ha riguardato le scelte di elementi vegetale in funzione del loro possibile impiego (rimboschimento e/o arboricoltura da legno) per ciascuna delle aree determinate. Sostanzialmente la scelta delle specie è ricaduta fra quelle appartenenti alla vegetazione autoctona rinvenibile in tali aree. Le specie più rappresentate di cui si propone l'utilizzo all'interno delle aree di progetto sono quelle più plastiche e con maggiore adattabilità ai diversi ambienti pugliesi ed in particolare nelle zone interessate al parco fotovoltaico. Le conifere proposte per l'utilizzo mostrano elevate frequenze d'impiego. Fra le latifoglie le frequenze più elevate si riscontrano per le specie quali *Quercus suber*, *Q. macrolepis*, ecc. Come per le arboree, le specie arbustive più plastiche da un punto di vista ecologico (*Crataegus monogyna*, il Prugnolo (*Prunus spinosa* spp.), la Piracanta (*Cratecus piracanta* spp.) e il Ginepro (*Juniperus* spp.) presentano le maggiori frequenze d'impiego nelle diverse aree.

La costituzione delle coperture forestali favorirà un recupero, in tempi relativamente brevi, della funzionalità ecologica del territorio, alterata o perduta in seguito ai processi di degrado di vario tipo.

In zone aride e/o semi-aride come quelle in esame, seppure la copertura arborea non abbia influenze tali da trasformare il clima generale di una regione, potrà comunque determinare influenze mitigatrici sul clima di zone limitate e vicine, ad esempio attraverso l'azione di contrasto nei confronti dei venti e la riduzione della perdita di umidità del suolo per evaporazione diretta (desertificazione) e per la traspirazione delle essenze vegetali. L'obiettivo selvicolturale sarà finalizzato alla creazione di diversi "polmoni verdi", in differenti area ubicate in aree prospicienti il parco agrovoltaico. Si riporta a seguire l'inquadramento del parco agro-fotovoltaico FV-Pinicelle con l'individuazione delle aree interessate dalle opere di imboschimento (o riforestazione).

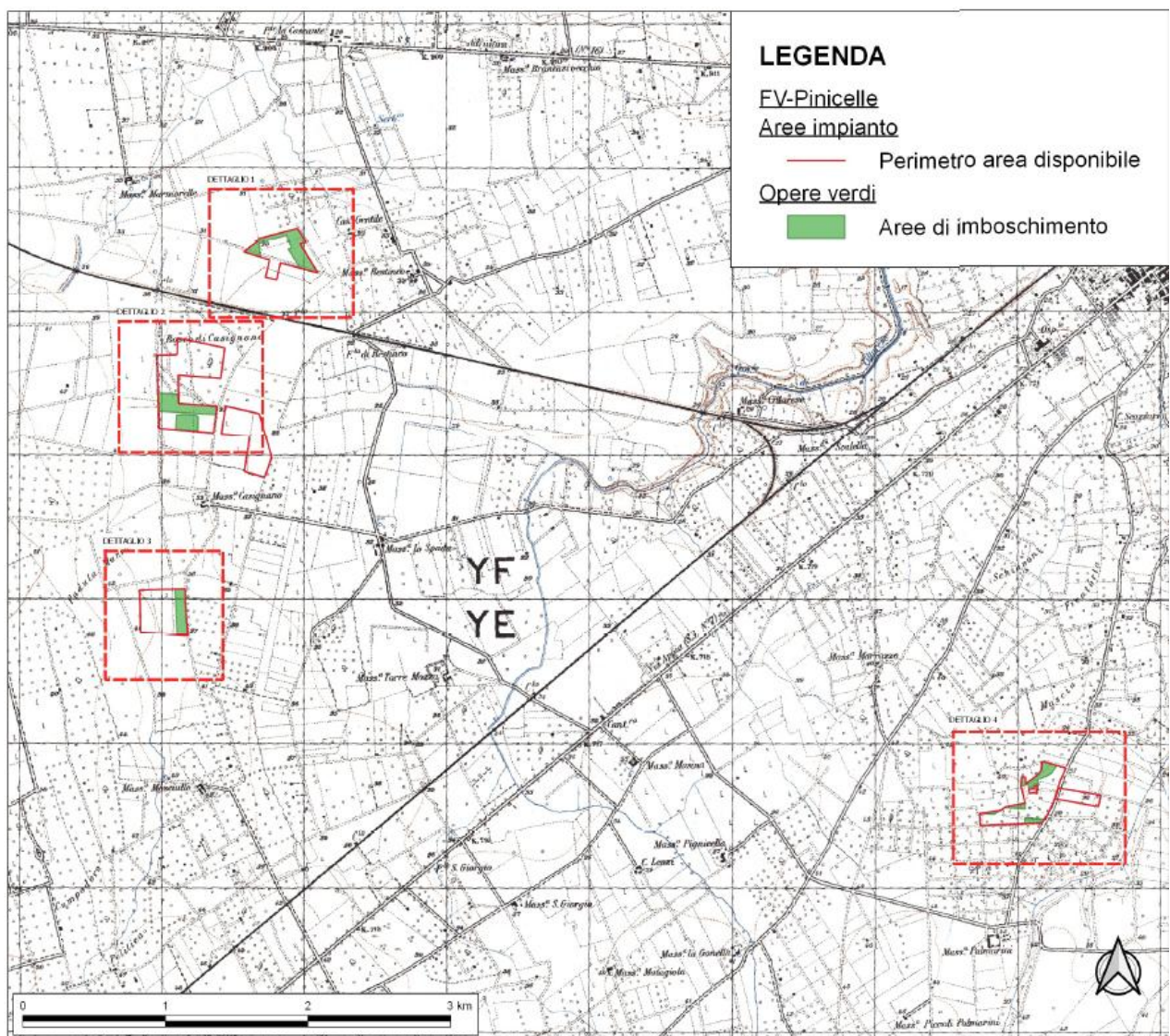
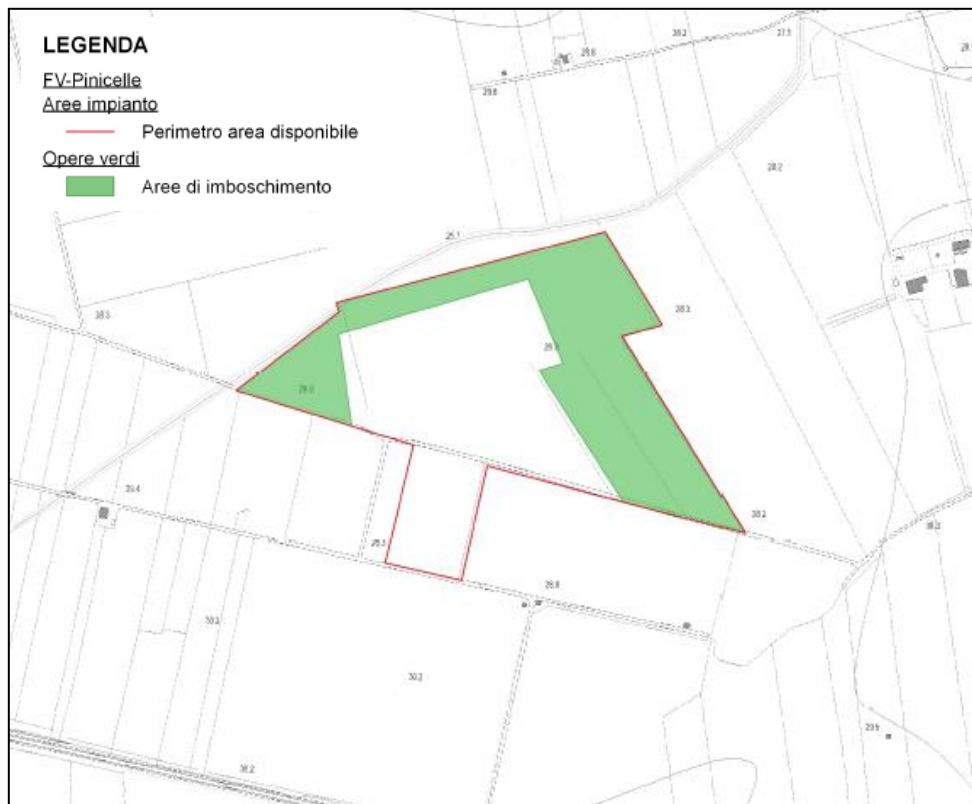


Figura 7-4 - Inquadramento su CTR opere di imboschimento (o riforestazione)

Per le opere di imboschimento descritte si sfrutteranno le *aree nella disponibilità del proponente* che non rientrano tra quelle utilizzate per l'installazione dei pannelli, poste sia all'interno che all'esterno dell'area recitata di progetto. Si vedano a seguire i dettagli su CTR delle aree interessate

dalle opere di imboschimento e le relative tabelle riepilogative riportanti le particelle catastali interessate dall'intervento per singolo sotto-impianto.



PIANO PARTICELLARE AREE DI RIMBOSCHIMENTO particelle nella disponibilità del proponente			
<i>Comune</i>	<i>Provincia</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>
Brindisi	BR	42	60
Brindisi	BR	42	16
Brindisi	BR	42	17
Brindisi	BR	42	73
Brindisi	BR	42	74
Brindisi	BR	42	75
Brindisi	BR	42	76
Brindisi	BR	42	61
Brindisi	BR	42	62
Brindisi	BR	42	421

Figura 7-5 - Inquadramento su CTR dell'area di imboschimento prevista nel sotto-impianto FV- Restinco e riferimenti catastali



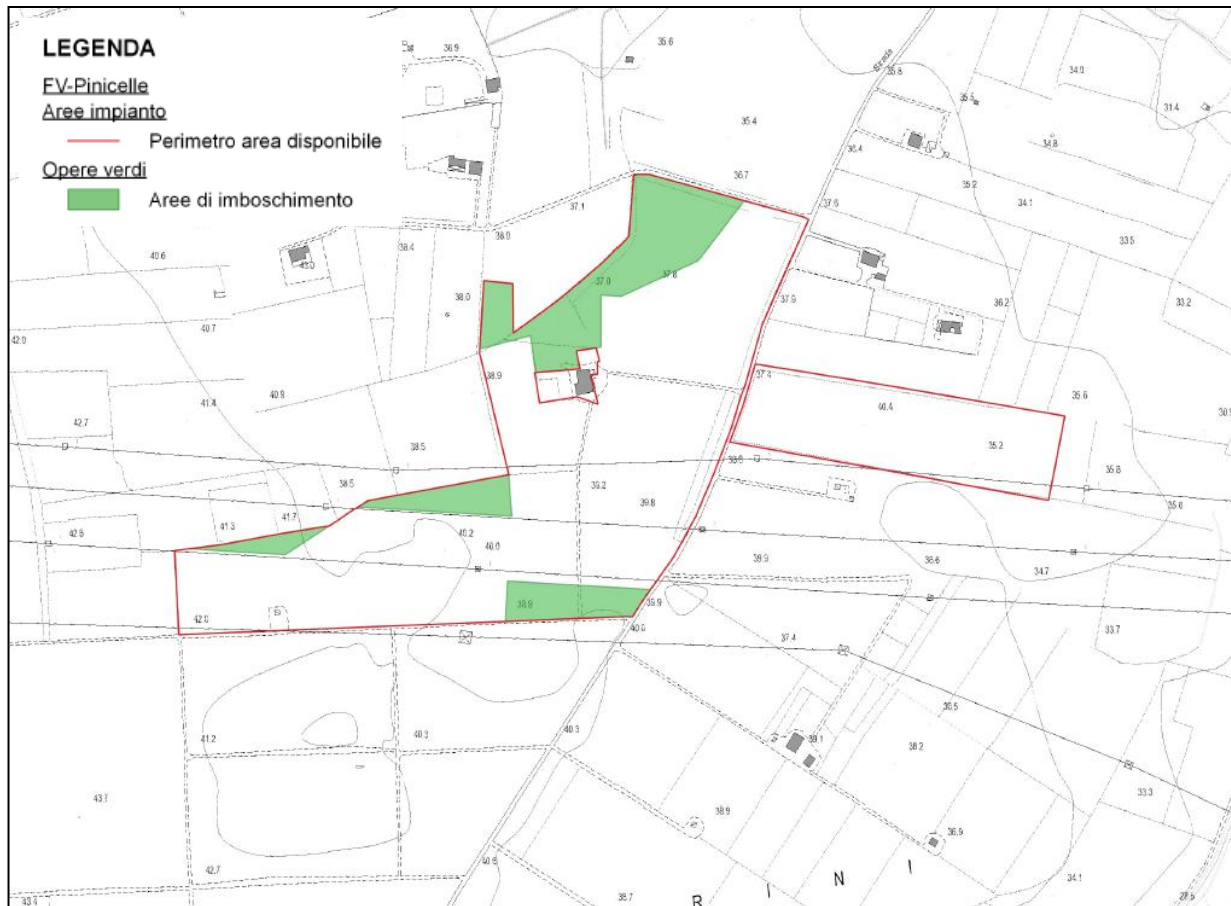
PIANO PARTICELLARE AREE DI RIMBOSCHIMENTO particelle nella disponibilità del proponente			
<i>Comune</i>	<i>Provincia</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>
Brindisi	BR	66	83
Brindisi	BR	66	33
Brindisi	BR	66	132
Brindisi	BR	66	85

Figura 7-6 - Inquadramento su CTR dell'area di imboscamento prevista nel sotto-impianto FV- Casignano e riferimenti catastali



PIANO PARTICELLARE AREE DI RIMBOSCHIMENTO			
particelle nella disponibilità del proponente			
<i>Comune</i>	<i>Provincia</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>
Brindisi	BR	99	12
Brindisi	BR	99	52

Figura 7-7 - Inquadramento su CTR dell'area di imboschimento prevista nel sotto-impianto FV- Masciullo e riferimenti catastali



PIANO PARTICELLARE AREE DI RIMBOSCHIMENTO particelle nella disponibilità del proponente			
<i>Comune</i>	<i>Provincia</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>
Brindisi	BR	108	109
Brindisi	BR	108	110
Brindisi	BR	108	111
Brindisi	BR	133	24
Brindisi	BR	133	27
Brindisi	BR	133	270
Brindisi	BR	133	178
Brindisi	BR	133	179

Figura 7-8 - Inquadramento su CTR dell'area di imboscamento prevista nel sotto-impianto FV- La Gonnella riferimenti catastali

L'opera di imboscamento complessivo (aree interne ed esterne), nel rispetto della prescrizione che impone un'area non inferiore al 25% della superficie del lotto d'intervento, quest'ultima pari a 43,79 ha, risulta ricoprire una superficie pari a 13,79 ha distribuita nei vari appezzamenti che costituiranno il parco agrovoltaico.

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati specifici "Studio Agronomico" e "Relazione aree di Imboscamento".

7.13 Monitoraggio delle opere a verde

I lavori di manutenzione costituiranno una fase fondamentale per lo sviluppo dell'impianto arboreo ed erbaceo, lavori che andranno seguiti e controllati in ogni periodo dell'anno per affrontare nel migliore dei modi qualsivoglia emergenza in campo. La mancanza di una adeguata manutenzione o la sua errata od incompleta realizzazione, genererebbe un sicuro insuccesso, sia per quanto riguarda la realizzazione della fascia arbustiva di mitigazione, che per il resto delle opere a verde. Il piano manutentivo prevedrà una serie di operazioni di natura agronomica nei primi quattro anni (4 stagioni vegetative) successivi all'impianto. In seguito alla messa a dimora di tutte le piante, verranno eseguiti una serie di interventi colturali quali:

- risarcimento eventuali fallanze;
- pratiche irrigue sia di gestione che di soccorso;
- manutenzione delle protezioni;
- difesa fitosanitaria;
- potature di contenimento e di formazione;
- pratiche di fertilizzazione.

- Sostituzione fallanze

In genere l'impiego di materiale vivaistico di buona qualità e la messa a dimora di giovani piantine con di terra (in genere di età 1-2 anni), permettono di garantire elevate percentuali di attecchimento.

In questi casi tendenzialmente il numero medio di fallanze riscontrabile risulterà sempre inferiore al 5-10%. Tra i primi di ottobre e la fine di marzo del primo e secondo anno successivi alla messa a dimora si dovrà procedere alla sostituzione dei trapianti eventualmente disseccati.

- Pratiche di gestione irrigua

In caso di insorgenza di periodi di siccità prolungata si renderà necessario intervenire con irrigazioni di soccorso, pena il disseccamento dell'impianto e l'insuccesso dell'intervento. Il numero di irrigazioni di soccorso, in generale, sarà funzione delle condizioni climatiche nel periodo estivo con maggior frequenza nel primo biennio. Inoltre, sarà fondamentale effettuare diverse irrigazioni, in particolar modo dopo la fase di trapianto e per almeno i due mesi successivi, per favorire la radicazione e quindi l'attecchimento delle giovani piante.

- **Manutenzione delle protezioni**

Nel caso specifico delle operazioni di riforestazione, ogni anno si dovranno risistemare manualmente le reticelle di protezione e sostegni danneggiati dagli stress biotici e abiotici, sostituendo quelle distrutte.

Il film pacciamante selezionato è un materiale biodegradabile che verrà comunque asportato e smaltito.

La rimozione si effettuerà tagliando longitudinalmente il film quando le piantine avranno raggiunto uno sviluppo sufficiente per cui non soffrono più della concorrenza indotta dalle malerbe infestanti. Questo si verificherà a partire dalla fine del terzo anno dalla messa a dimora per evitare la formazione di uno strato di cotico erboso e terra sopra il telo che ne renderebbe più difficile l'asportazione.

- **Difesa fitosanitaria**

Normalmente non verranno effettuati trattamenti fitosanitari preventivi. Potranno risultare opportuni solo in pochi casi qualora si verificano attacchi di insetti defogliatori che colpiscono una percentuale cospicua del popolamento (almeno il 30%). In tal caso sarà necessario effettuare trattamenti antiparassitari con distribuzione di opportuni principi attivi registrati e, per esempio, utilizzati in agricoltura biologica, mediante atomizzatore collegato ad una trattatrice. Tali interventi si potranno rendere necessari soprattutto all'inizio della primavera del primo anno del ciclo produttivo, con defogliazioni diffuse su larga scala.

- **Potatura di contenimento e di formazione**

L'intervento di contenimento sarà realizzato perseguendo diverse finalità e obiettivi:

- sul filare arbustivo nella fascia di mitigazione l'obiettivo principale sarà il controllo dello sviluppo laterale allo scopo di lasciare loro uno spazio di crescita predefinito.

La frequenza degli interventi di potatura del filare sarà valutata e programmata sulla base dello sviluppo della vegetazione dell'impianto e a seconda del protocollo colturale di gestione dello stesso. Ad ogni modo si prevedrà di effettuare nel corso degli anni delle operazioni diverse di potatura per dar loro una forma ben precisa ad una altezza stabilita; in particolare si effettueranno delle potature, con attrezzature sia manuali che meccaniche, per la periodica esecuzione dei diradamenti e per la rimozione delle parti secche. Lo scopo sarà quello di dare una forma equilibrata, favorendone l'affrancamento, l'accestimento e consentendo loro una crescita laterale e

in altezza (fino all'altezza della recinzione).

- Pratiche di fertilizzazione

Con la concimazione ci si pone l'obiettivo di apportare sostanze nutritive al terreno agrario per migliorarne il grado di fertilità e, conseguentemente, anche la percentuale di attecchimento delle piante.

Con l'apertura delle buche per la predisposizione delle opere di piantumazione ammenderemo il terreno allo scopo di creare le condizioni ottimali per lo sviluppo futuro della pianta. In seguito, durante il periodo primaverile dopo il primo anno di impianto, si provvederà ad apportare, a mezzo di concimi misto organici o minerali, gli elementi nutritivi necessari al corretto sviluppo in modo tale da rafforzare le difese della pianta contro eventuali e possibili stress abiotici.

8. Conclusioni

Il presente elaborato tecnico è stato redatto al fine specifico di una corretta Valutazione degli Impatti Cumulativi riguardante la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico denominato FV-Pinicelle di potenza pari a 26 MWp e relative opere di connessione da installare nel territorio di Brindisi (BR).

In base a quanto descritto nella presente, si può desumere che la presenza dell'impianto agro-fotovoltaico proposto, non presenta effetti cumulativi rilevanti, infatti, per entrambi i criteri definiti dagli indirizzi applicativi di cui alla determinazione n.162 del 06 giugno 2014 sopra valutati, l'esito ha confermato l'assenza di significative criticità.

Pertanto, la realizzazione del nuovo impianto agro-fotovoltaico, in relazione agli impianti FER già presenti sul territorio, non andrà ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità dell'aria o sul rumore, né sul grado di naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, né, infine, sull'aspetto visivo del contesto paesaggistico.

Diversamente gli effetti positivi ascrivibili ai singoli impianti si sommano e contribuiscono alla generale riqualificazione ambientale dell'area antropizzata in cui essi si inseriscono.

Gli effetti cumulativi positivi possono essere riassunti come segue:

1. convivenza tra fotovoltaico e agricoltura con reciproci vantaggi in termini di produzione di energia, tutela ambientale, conservazione della biodiversità;
2. presenza di siepi, e più in generale di fasce vegetative di mitigazione, che contribuisce all'aumento della biodiversità nell'area, andando a creare, al margine di un ecosistema agricolo coltivato, un'area con vegetazione arbustiva che costituisce nuovi habitat di nidificazione e di alimentazione per la fauna selvatica;
3. utilizzo del suolo da un punto di vista agricolo, che evita il pericolo di marginalizzazione dei terreni, il pericolo di desertificazione, la perdita della biodiversità, della fertilità;
4. risparmio idrico per l'irrigazione, in quanto la presenza dei pannelli consente la diminuzione dell'evaporazione di acqua dalle colture e mantiene il terreno umido;
5. riqualificazione del territorio, che permetterà ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive e determinerà un miglioramento delle condizioni di utilizzo;
6. rispetto delle qualità naturalistiche del sito, al fine di mantenere invariato lo stato dei luoghi e l'habitat naturale della fauna;
7. valorizzazione della produzione agroalimentare locale e la tutela della biodiversità, compatibilmente con la piena funzionalità degli impianti.