



Regione Puglia
Provincia di Brindisi
Comuni di Brindisi e San Pietro Vernotico

PROGETTO DEFINITIVO: IMPIANTO FV-QUERCIA



OGGETTO:
PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
DELLA POTENZA DI 39,000 MW IN AC E 46,627 MW IN DC E DI TUTTE LE OPERE
CONNESSE ED INFRASTRUTTURE

IL COMMITTENTE

SR PROJECT 2 S.R.L.
LARGO DONEGANI GUIDO N. 2 - MILANO (MI)
P.IVA 10707670963

timbro e firma

SR PROJECT 2 S.R.L.
Largo Donegani Guido 2 - Milano (MI)
P.IVA 10707670963

IL PROGETTISTA

Ing. Giuseppe Santaromita Villa

Collaboratori:
Ing. Torrisi Roberta
Ing. Messina Valeria
Ing. Lo Bello Alessia
Ing. Bazan Flavia
Ing. Cavarretta Maria Vincenza
Ing. Conoscenti Rosalia
Ing. Lala Rosa Maria
Ing. Pintaldi Giulia
Ing. Scacciaferro Anna



timbro e firma

COD. ELAB:

A13

ELABORATO

RELAZIONE EFFETTO CUMULO

SCALA

--

REVISIONE

rev. 01

CODICE DI RINTRACCIABILITÀ

201800623

DATA

11/01/2023

TIMBRO ENTE AUTORIZZANTE

Sommario

| | | |
|-------|--|-----|
| 1. | Premessa..... | 3 |
| 2. | Valutazione impatti cumulativi..... | 5 |
| 3. | Dati generali del progetto..... | 10 |
| 3.1 | Dati generali sotto-impianto FV-Parisi..... | 11 |
| 3.2 | Dati generali sotto-impianto FV-Santa Teresa | 11 |
| 3.3 | Dati generali sotto-impianto FV-Bardi Vecchi | 11 |
| 3.4 | Dati generali sotto-impianto FV-San Paolo..... | 12 |
| 3.5 | Dati generali sotto-impianto FV-Aviso | 12 |
| 3.6 | Dati generali sotto-impianto FV-Leanzi..... | 12 |
| 4. | Inquadramento territoriale e caratteristiche generali dell'impianto..... | 13 |
| 4.1 | Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Parisi..... | 13 |
| 4.2 | Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Santa Teresa | 16 |
| 4.3 | Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Bardi Vecchi | 20 |
| 4.4 | Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-San Paolo..... | 23 |
| 4.5 | Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Aviso | 26 |
| 4.6 | Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Leanzi..... | 29 |
| 5. | Metodo per l'individuazione delle Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC) | 32 |
| 5.1 | Impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche e sul patrimonio culturale e identitario | 32 |
| 5.2 | Tutela della biodiversità e degli ecosistemi..... | 72 |
| 5.2.1 | Analisi dell'area di prossimità del sito - Inquadramento della struttura ecosistemica | 92 |
| 5.2.2 | Analisi dell'area di prossimità del sito - Analisi faunistica | 96 |
| 5.3 | Impatto acustico cumulativo..... | 101 |
| 5.4 | Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo | 106 |
| 5.4.1 | Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici: CRITERIO A | 106 |
| 5.4.2 | Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici ed eolici: CRITERIO B..... | 109 |

| | | |
|------|---|-----|
| 6. | Agro-fotovoltaico caratteristiche generali | 113 |
| 6.1 | Agro-fotovoltaico benefici reciproci e schema progettuale..... | 114 |
| 6.2 | Interventi di mitigazione..... | 119 |
| 6.3 | Opere di imboscamento..... | 121 |
| 7. | Mitigazioni e compensazioni ambientali | 126 |
| 7.1 | Premessa | 126 |
| 7.2 | Misure di prevenzione e mitigazione per la componente “popolazione e salute umana” 130 | |
| 7.3 | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “biodiversità” | 131 |
| 7.4 | Mitigazione degli impatti sulla “fauna” | 133 |
| 7.5 | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “suolo e sottosuolo” | 135 |
| 7.6 | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “ambiente idrico” | 137 |
| 7.7 | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “atmosfera” | 137 |
| 7.8 | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “sistema paesaggistico” | 138 |
| 7.9 | Misure di prevenzione e mitigazione dell’impatto acustico | 140 |
| 7.10 | Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche..... | 141 |
| 7.11 | Mitigazione Impatto visivo e inquinamento luminoso | 142 |
| 7.12 | Opere di imboscamento..... | 142 |
| 7.13 | Monitoraggio delle opere a verde | 151 |
| 8. | Conclusioni | 154 |

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-Quercia" di potenza pari a 39 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.

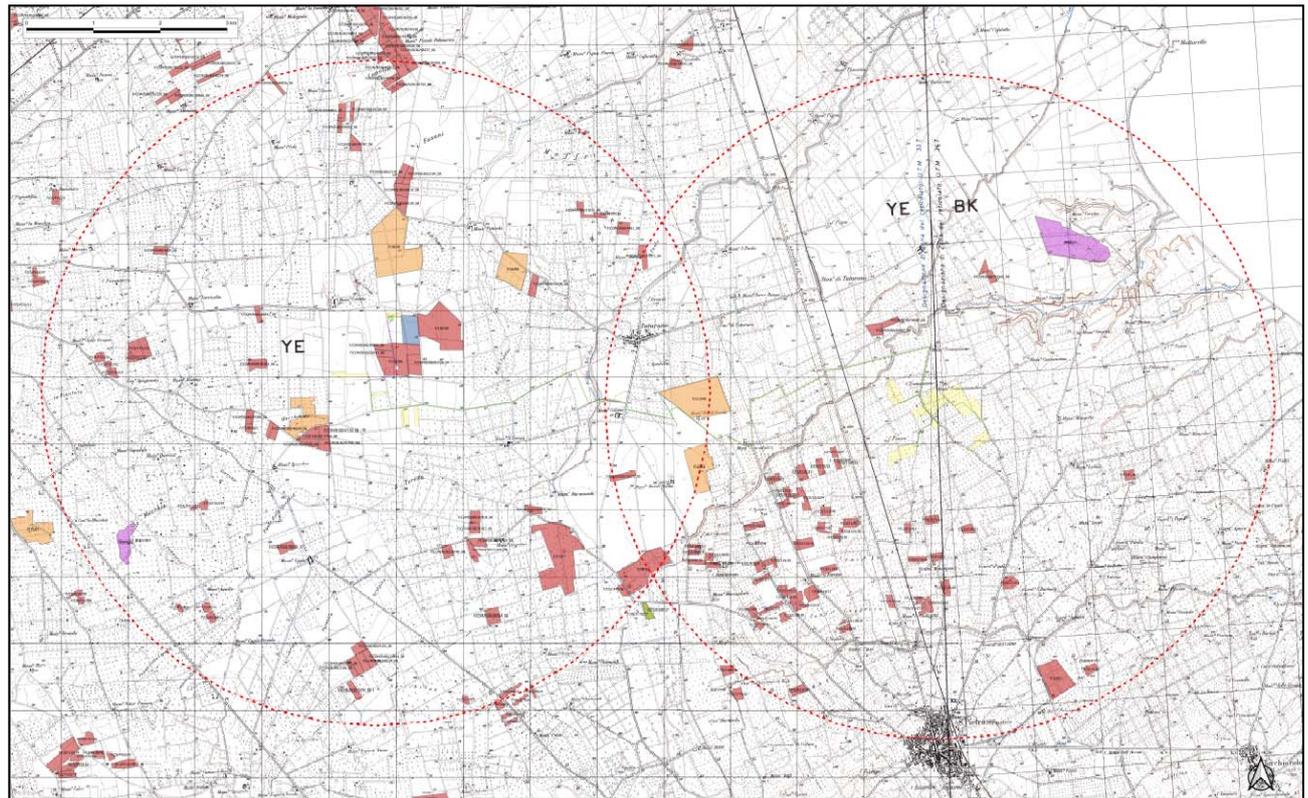
Gli impianti indicati nella Delibera sono stati individuati nell'area con un raggio di 5 km rispetto ai due centroidi rappresentativi dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Quercia.

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

| Codice Impianto | Stato |
|---------------------|--------------------------------------|
| F/18/07 | Impianto con AU chiusa positivamente |
| F/38/08 | Impianto con AU chiusa positivamente |
| F/36/08 | Impianto con AU chiusa positivamente |
| F/113/08 | Impianto con AU chiusa positivamente |
| F/46/09 | Impianto con AU chiusa positivamente |
| Z3ZYIE8 | Impianto con VA chiusa positivamente |
| 9409Q71 | Impianto con VA chiusa positivamente |
| F/CS/F152/33 | Impianto realizzato |
| F/CS/F152/34 | Impianto realizzato |
| F/CS/F152/35 | Impianto realizzato |
| F/CS/F152/36 | Impianto realizzato |
| F/CS/F152/37 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/58878_07 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/9194_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/9195_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/2186_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/11844_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/26224_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/2174_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/28746_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/31425_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/31423_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/31428_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/31427_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/86810_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/86364_08 | Impianto realizzato |
| F/04/07 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/1 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/2 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/3 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/4 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/4559_08 | Impianto realizzato |
| F/CS/F152/29 | Impianto realizzato |
| F/CS/F152/30 | Impianto realizzato |
| F/CS/F152/31 | Impianto realizzato |
| F/CS/F152/32 | Impianto realizzato |
| F/CS/F152/14 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/48041_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/20189_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/54288_08 | Impianto realizzato |
| F/CS/B180/1 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/48039_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/47059_08 | Impianto realizzato |

| Codice Impianto | Stato |
|------------------------|---------------------|
| F/COM/B180/47169_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/47061_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/47490_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/49805_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/28141_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/281126_07 | Impianto realizzato |
| F/182/08 | Impianto realizzato |
| F/235/08 | 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/B180/49797_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/49803_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/49797_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/49798_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/49803_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/49801_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/B180/57029_09 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/49200_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/22108_08 | Impianto realizzato |
| F/CS/B180/2 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/57033_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/4561_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/17071_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/43269_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/59686_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/59684_08 | Impianto realizzato |
| F/COM/B180/40770_08 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/31 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/32 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/33 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/40 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/41 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/21 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/22 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/23 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/24 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/25 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/16 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/21 | Impianto realizzato |

| Codice Impianto | Stato |
|------------------------|---------------------|
| F/CS/I119/26 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/27 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/28 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/29 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/30 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/34 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/35 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/36 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/38 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/39 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/6 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/7 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/8 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/9 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/14 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/15 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/16 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/17 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/18 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/19 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/20 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/13 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/14 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/15 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/42 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/43 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/46 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/44 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/13 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/12 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/2 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/3 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/4 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/5 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/45 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/10 | Impianto realizzato |
| F/CS/C448/20 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/37 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/47 | Impianto realizzato |
| F/11/07 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/1 | Impianto realizzato |
| F/CS/I119/11 | Impianto realizzato |
| F/CS/L213/1 | Impianto realizzato |
| F/CS/L213/2 | Impianto realizzato |



| | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| LEGENDA | | |
| FV-Quercia | | |
| Area impianto | | |
| — | Recinzione area impianto | |
| ■ | Area impianto | |
| Opere di connessione | | |
| Opere di connessione impianto | | |
| Cavi interrati | | |
| — | cavo MT di parallelo | |
| Opere di connessione alla rete | | |
| — | Dorsale MT interrata | |
| ■ | SSEU FV-Quercia | |
| ■ | SSEU altra ditta | |
| ■ | Area sbarre AT condivise | |
| — | Sbarre AT condivise | |
| — | Elettrodoto AT interrato | |
| ■ | Stallo condiviso assegnato | |
| ■ | SE Brindisi sud | |
| Effetto cumulo | | |
| — | Cerchio di raggio 5 km | |
| Impianti fotovoltaici | | |
| ■ | Impianti con AU chiusa positivamente | |
| ■ | Impianti con VA chiusa positivamente | |
| ■ | Impianti cantierizzati | |
| ■ | Impianti realizzati | |

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

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 – Quercia |
| <i>Comune</i> | Brindisi (BR) e San Pietro Vernotico (BR), 72100 e 72027 |
| <i>Dati catastali impianti</i> | Brindisi (BR) foglio 177 particelle 101, 289, 253, 252, 292, 213, 230 foglio 180 particelle 71, 2, 67, 68, 70 San Pietro Vernotico (BR) foglio 6 particelle 23, 25, 41, 43, 47, 61, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 84, 86, 87, 26, 56, 63, 85, 88, 89, 90, 91, 27, 28, 55, 57, 58, 64, 38 foglio 19 particella 6 foglio 18 particelle 42, 43, 44, 45, 228, 227, 265, 287, 290, 307, 328, 284, 285, 237, 297 foglio 20 particelle 72, 184, 70, 68, 67, 69 |
| <i>Dati catastali opere di connessione alla rete</i> | San Pietro Vernotico (BR) foglio 18 particelle 227 foglio 19 particella 6 foglio 6 particelle 38, 23, 61, 43, 71, 67, 68, 25, 69, 70, 47, 88, 87, 26, 27 foglio 20 particella 68 foglio 5 particelle 88, 123, 32 Brindisi (BR) foglio 166 particelle 1029, 1051, 74, 300, 299, 290, 289, 238 foglio 183 particelle 6, 7 foglio 180 particella 68 foglio 177 particelle 230, 253, 201, 200, 415, 477, 105, 352, 350, 404 |
| <i>Identificazione</i> | IGM 50000: 495, 496 IGM 5000: 495071, 495081, 496054 |
| <i>Coordinate Geografiche</i> | Latitudine da 40°32'30.01"N a 40°31'35.64"N Longitudine da 17°53'30.23"E a 18° 0'34.19"E |
| <u>Dati generali proponente</u> | |
| <i>Ragione Sociale</i> | SR PROJECT 2 S.R.L. |
| <i>Amministratore unico</i> | Dott.ssa Pucci di Benisichi Gloria |
| <i>Indirizzo Sede Legale</i> | Largo Donegani Guido 2, 20121 Milano (MI) |
| <i>Partita IVA</i> | 10707670963 |
| <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> | giuseppegiovanna@hotmail.com |

3.1 Dati generali sotto-impianto FV-Parisi

| <u>Dati generali impianto</u> | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Nome del sotto-impianto</i> | FV – Parisi |
| <i>Comune</i> | Brindisi (BR), 72100 |
| <i>Indirizzo</i> | Strada Provinciale 80 - Strada Comunale 54 - Strada Vicinale |
| <i>Dati catastali</i> | Brindisi (BR) foglio 177 particelle 101, 289, 253, 252, 292, 213, 230 |
| <i>Identificazione</i> | IGM 50000: 495 IGM 5000: 495071 |
| <i>Coordinate Geografiche</i> | Latitudine 40°32'18.01"N - Longitudine 17°54'2.01"E |

3.2 Dati generali sotto-impianto FV-Santa Teresa

| <u>Dati generali impianto</u> | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Nome del sotto-impianto</i> | FV – Santa Teresa |
| <i>Comune</i> | Brindisi (BR), 72100 |
| <i>Indirizzo</i> | Strada Provinciale 80 - Strada Comunale 54 Strada Provinciale 82 - Strada Comunale 23 |
| <i>Dati catastali</i> | Brindisi (BR) Foglio 180 particelle 71, 2, 67, 68, 70 |
| <i>Identificazione</i> | IGM 50000: 495 IGM 5000: 495071 |
| <i>Coordinate Geografiche</i> | Latitudine 40°32'8.11"N - Longitudine 17°54'18.72"E |

3.3 Dati generali sotto-impianto FV-Bardi Vecchi

| <u>Dati generali impianto</u> | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Nome del sotto-impianto</i> | FV – Bardi Vecchi |
| <i>Comune</i> | San Pietro Vernotico (BR), 72027 |
| <i>Indirizzo</i> | Strada Provinciale 81- Strada Vicinale |
| <i>Dati catastali</i> | San Pietro Vernotico (BR) Foglio 6 particelle 23, 25, 41, 43, 47, 61, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 84, 86, 87, 26, 56, 63, 85, 88, 89, 90, 91 Foglio 19 particella 6 |

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Identificazione</i> | IGM 50000: 495, 496 IGM 5000: 495081, 496054 |
| <i>Coordinate Geografiche</i> | Latitudine 40°32'6.18"N - Longitudine 18° 0'6.91"E |
| | |

3.4 Dati generali sotto-impianto FV-San Paolo

| <u>Dati generali impianto</u> | |
|--------------------------------------|---|
| <i>Nome del sotto-impianto</i> | FV – San Paolo |
| <i>Comune</i> | San Pietro Vernotico (BR), 72027 |
| <i>Indirizzo</i> | Strada Provinciale 81 - Strada Vicinale |
| <i>Dati catastali</i> | San Pietro Vernotico (BR) Foglio 6 particelle 27, 28, 55, 57, 58, 64, 38 |
| <i>Identificazione</i> | IGM 50000: 495 IGM 5000: 495081 |
| <i>Coordinate Geografiche</i> | Latitudine 40°32'10.64"N - Longitudine 17°59'28.64"E |
| | |

3.5 Dati generali sotto-impianto FV-Aviso

| <u>Dati generali impianto</u> | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Nome del sotto-impianto</i> | FV – Aviso |
| <i>Comune</i> | San Pietro Vernotico (BR), 72027 |
| <i>Indirizzo</i> | Strada Provinciale 81- Strada Comunale |
| <i>Dati catastali</i> | San Pietro Vernotico (BR) Foglio 18 particelle 42, 43, 44, 45, 228, 227, 265, 287, 290, 307, 328, 284, 285, 237, 297 |
| <i>Identificazione</i> | IGM 50000: 495 IGM 5000: 495081 |
| <i>Coordinate Geografiche</i> | Latitudine 40°31'40.97"N - Longitudine 17°59'32.61"E |
| | |

3.6 Dati generali sotto-impianto FV-Leanzi

| <u>Dati generali impianto</u> | |
|--------------------------------------|-------------|
| <i>Nome del sotto-impianto</i> | FV – Leanzi |

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Comune</i> | San Pietro Vernotico (BR), 72027 |
| <i>Indirizzo</i> | Strada Provinciale 81 - Strada Vicinale |
| <i>Dati catastali</i> | San Pietro Vernotico (BR) Foglio 20 particelle 72, 184, 70, 68, 67, 69 |
| <i>Identificazione</i> | IGM 50000: 496 IGM 5000: 496054 |
| <i>Coordinate Geografiche</i> | Latitudine 40°31'45.86"N - Longitudine 18° 0'24.46"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 sei sotto-impianti di cui sopra, per meglio procedere con la descrizione.

4.1 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Parisi

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato "FV-Parisi" è localizzato nel comune di Brindisi (BR) località c.da "Parisi", censito al N.C.T. al foglio e alle particelle di seguito elencate:

- comune di Brindisi (BR), foglio 177 particelle 101, 289, 253, 252, 292, 213, 230

per un'estensione complessiva pari a ha 7.31.99 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione 4.53.81 ha circa.

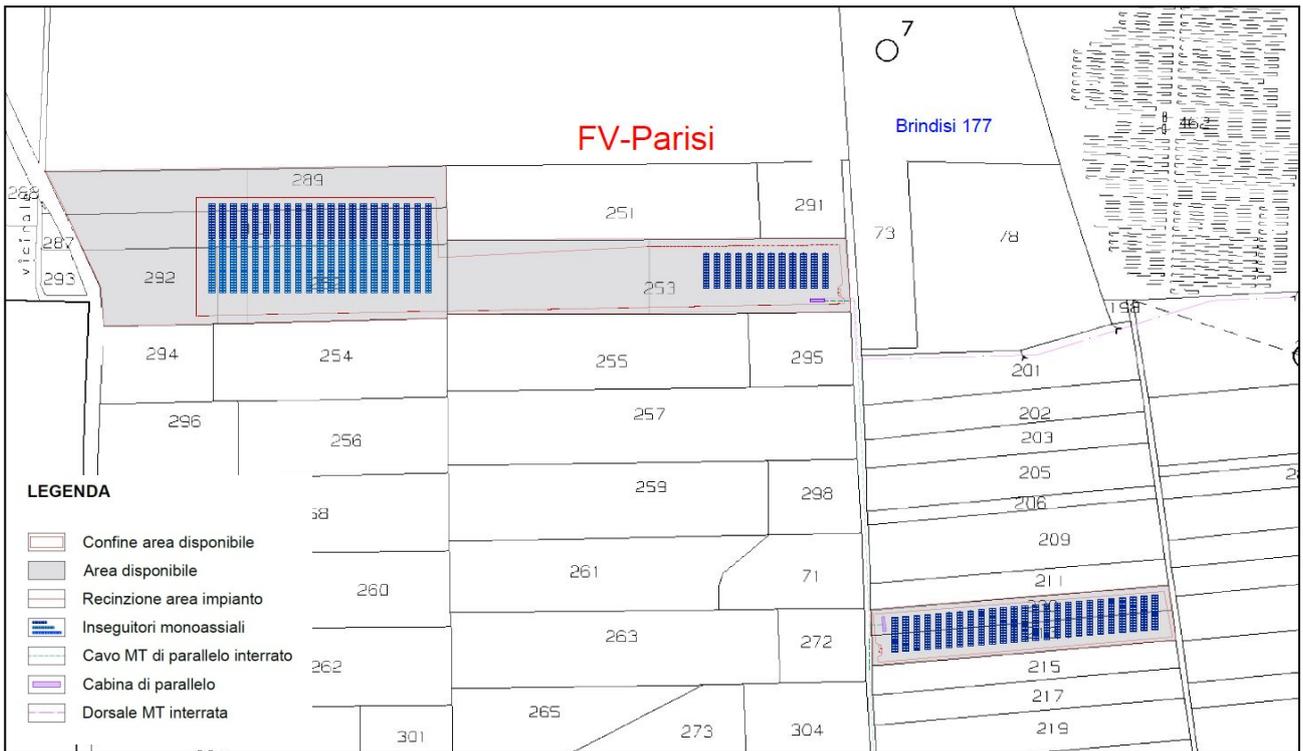


Figura 4-1 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-Parisi



Figura 4-2 - Ortofoto sotto-impianto FV-Parisi (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 attraverso la Strada Vicinale, costeggiante l'impianto, collegata alla Strada Comunale 54 direttamente connessa alla Strada Provinciale 80, 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;
- attraversato nella zona Sud da una linea di media tensione, dalla quale ci si distanzierà di 7 metri e costeggiato nella zona Nord da una linea di alta tensione 380 kV dalla quale ci si distanzierà di 25 metri;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 10,5 km dal centro abitato del comune di Brindisi (BR) rispetto al quale si colloca a Sud-Ovest e distante circa 9,5 km dal centro abitato del comune di San Pietro Vernotico (BR) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest.

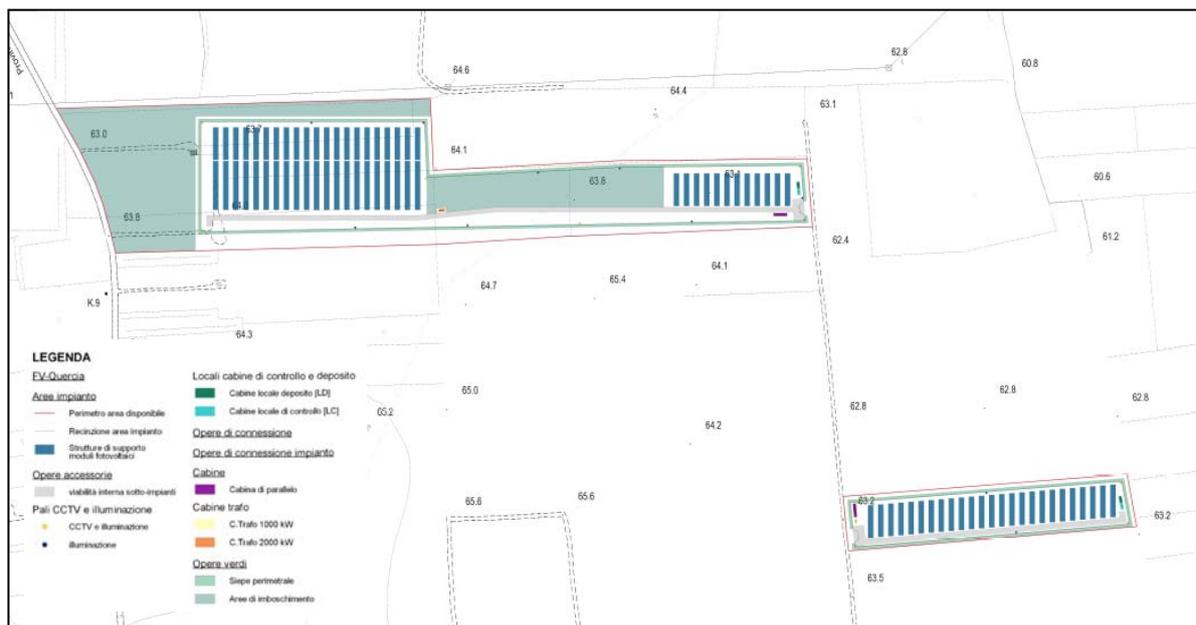


Figura 4-3 - Inquadramento su CTR del sotto-impianto FV-Parisi

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine 40°32'18.01"N e Longitudine 17°54'2.01"E, con una quota media di 62 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-Santa Teresa

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato “**FV-Santa Teresa**” è localizzato nel comune di Brindisi (BR) località c.da “Santa Teresa”, censito al N.C.T. al foglio e alle particelle di seguito elencate:

- comune di Brindisi (BR), foglio 180 particelle 71, 2, 67, 68, 70

per un'estensione complessiva pari a ha 6.70.40 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione 5.48.47 ha circa.

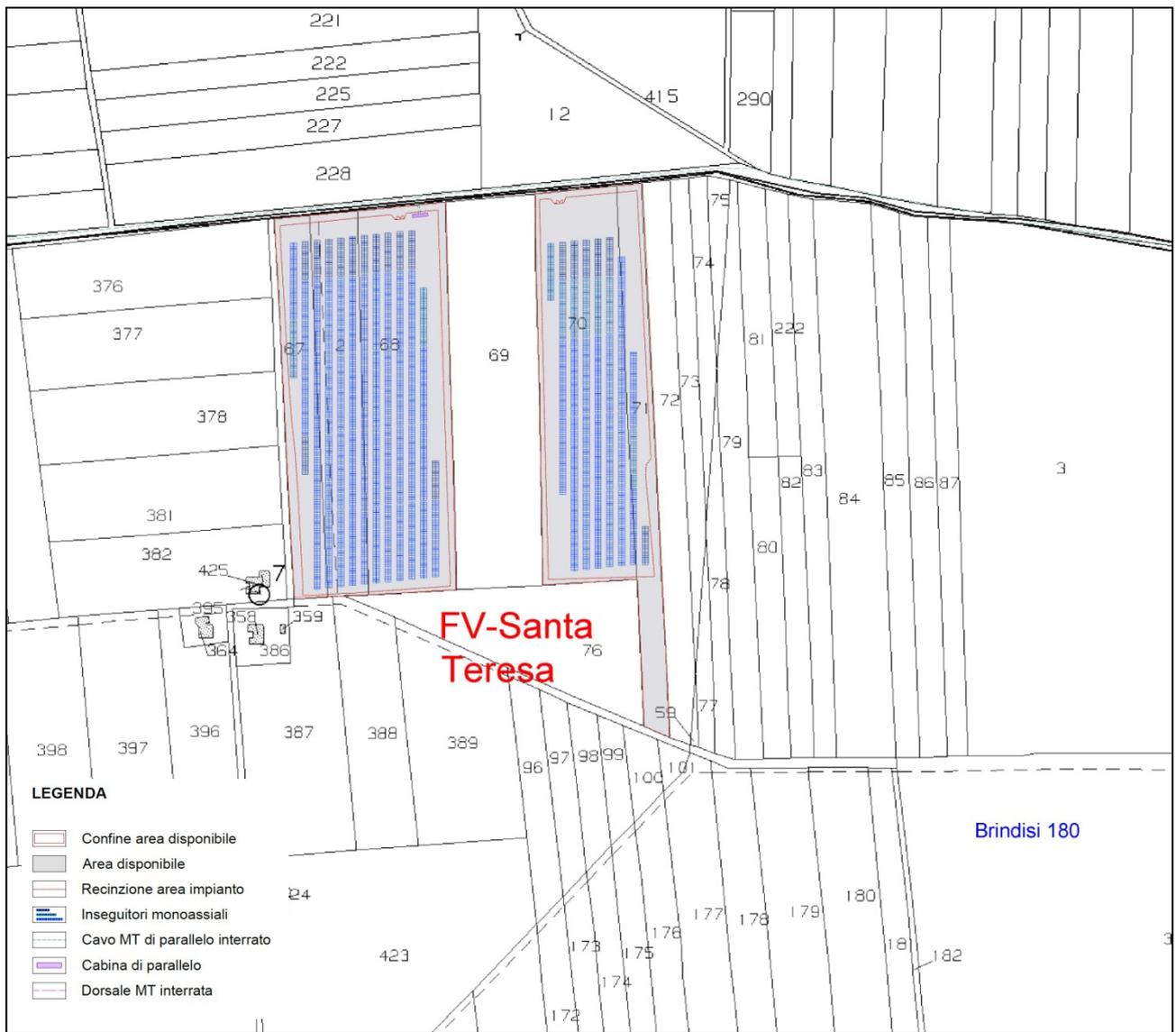


Figura 4-4 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-Santa Teresa



Figura 4-5 - Ortofoto sotto-impianto FV-Santa Teresa (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 attraverso la Strada Comunale 54, costeggiante l'impianto, direttamente connessa alla Strada Provinciale 80, e dalla Strada Comunale 23, anch'essa costeggiante l'impianto, direttamente connessa alla Strada Provinciale 82 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;
- attraversato nella zona Nord 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 10,8 km dal centro abitato del comune di Brindisi (BR) rispetto al quale si colloca a Sud-Ovest e distante circa 9,2 km dal centro abitato del comune di San Pietro Vernotico (BR) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest.



Figura 4-6 - Inquadramento su CTR del sotto-impianto FV-Santa Teresa

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine 40°32'8.11"N e Longitudine 17°54'18.72"E, con una quota media di 63 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.

4.3 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Bardi Vecchi

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato “FV-Bardi Vecchi” è localizzato nel comune di San Pietro Vernotico (BR) località c.da “Tramazzone”, censito al N.C.T. al foglio e alle particelle di seguito elencate:

- comune di San Pietro Vernotico (BR), foglio 6 particelle 23, 25, 41, 43, 47, 61, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 84, 86, 87, 26, 56, 63, 85, 88, 89, 90, 91 e foglio 19 particella 6

per un'estensione complessiva pari a ha 28.92.40 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione 25.77.63 ha circa.

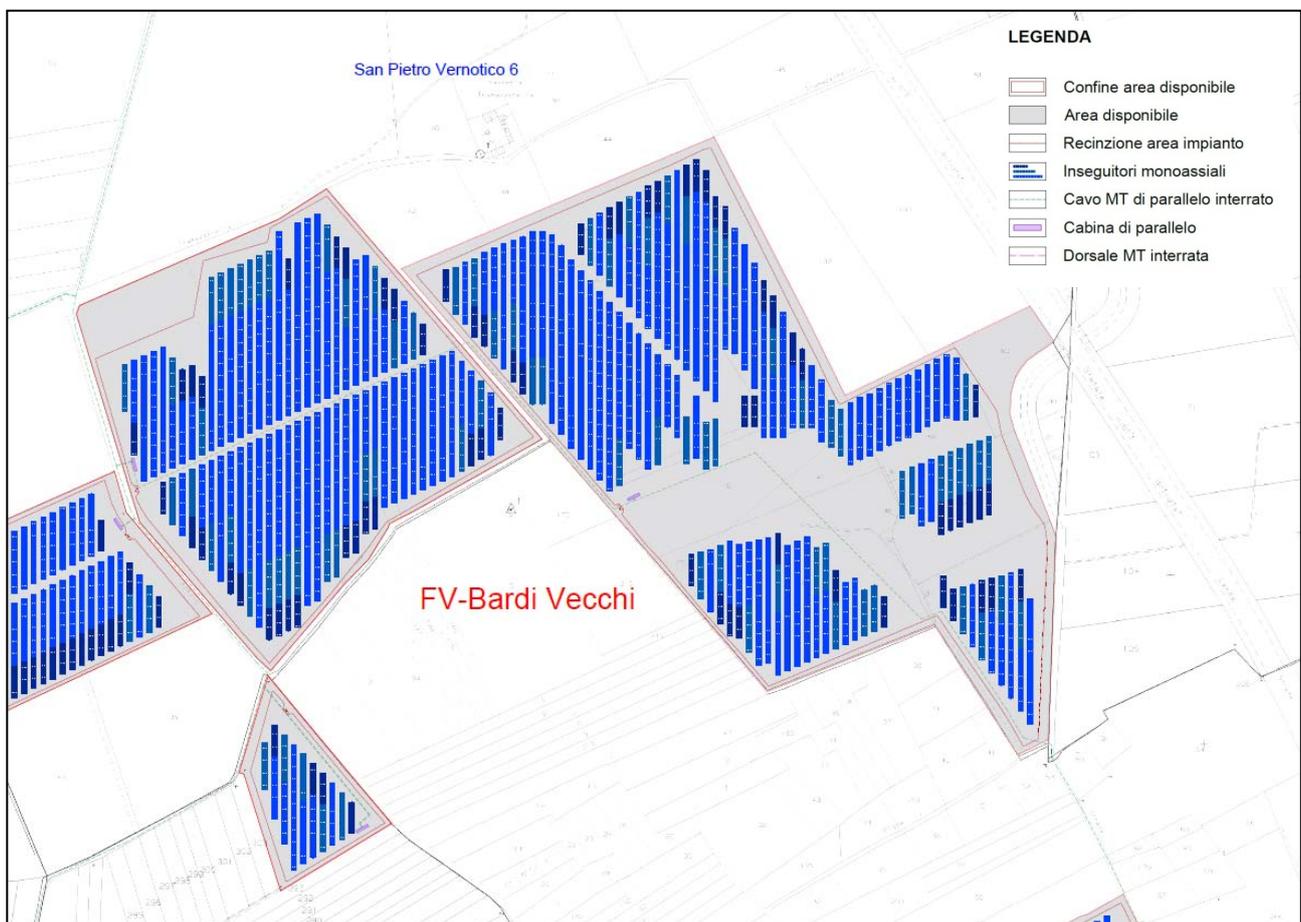


Figura 4-7 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-Bardi Vecchi

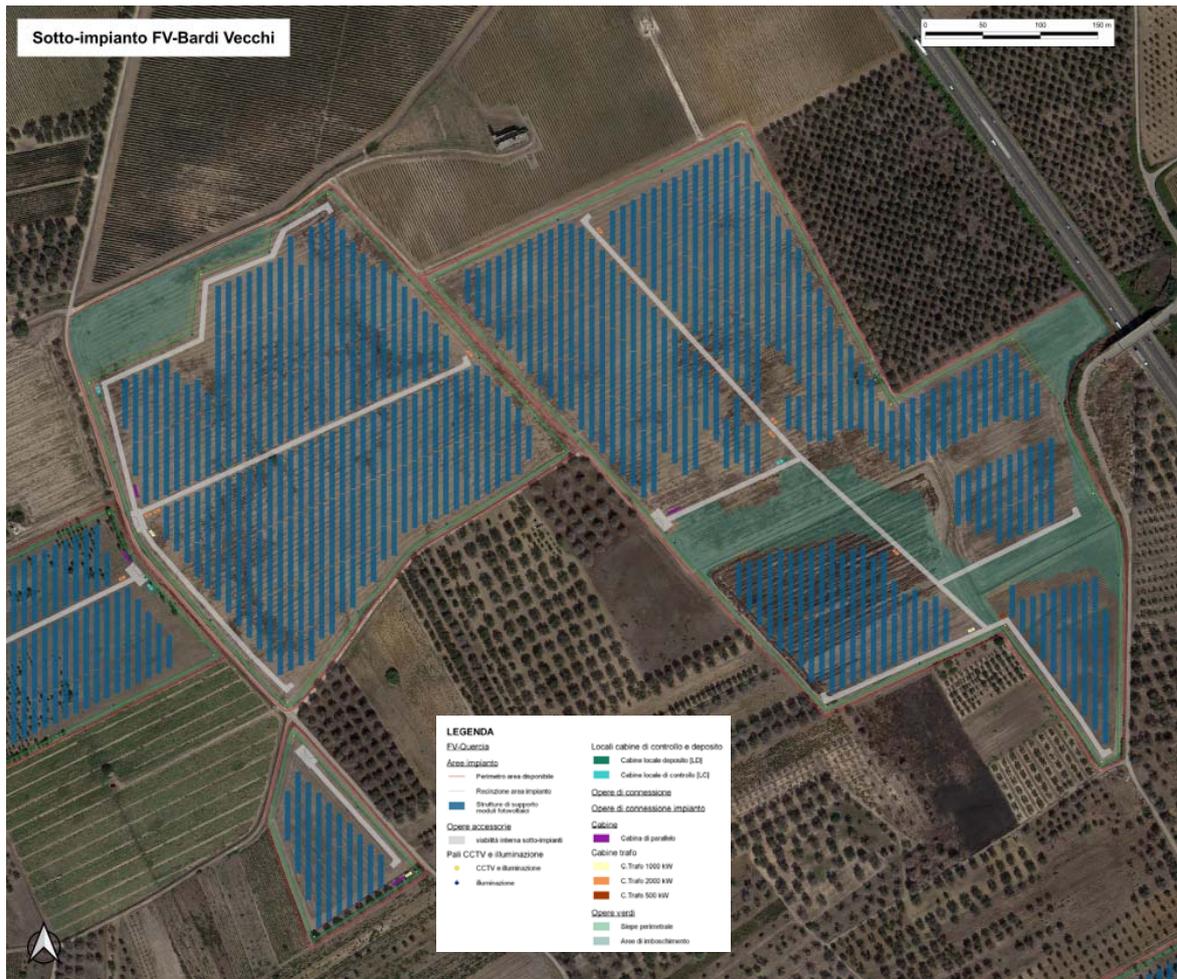


Figura 4-8 - Ortofoto sotto-impianto FV-Bardi Vecchi (fonte dell'ortofoto: google earth anno di acquisizione dell'immagine 2021)

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 Provinciale 81 e connessa Strada Vicinale, 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;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 11,7 km dal centro abitato del comune di Brindisi (BR) rispetto al quale si colloca a Sud-Est e distante circa 4,7 km dal centro abitato del comune di San Pietro Vernotico (BR) rispetto al quale si colloca a Nord-Est.

4.4 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-San Paolo

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato “FV-San Paolo” è localizzato nel comune di San Pietro Vernotico (BR) località c.da “Tramazzone”, censito al N.C.T. al foglio e alle particelle di seguito elencate:

- comune di San Pietro Vernotico (BR), foglio 6 particelle 27, 28, 55, 57, 58, 64, 38 per un'estensione complessiva pari a ha 13.63.44 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione 9.56.33 ha circa.

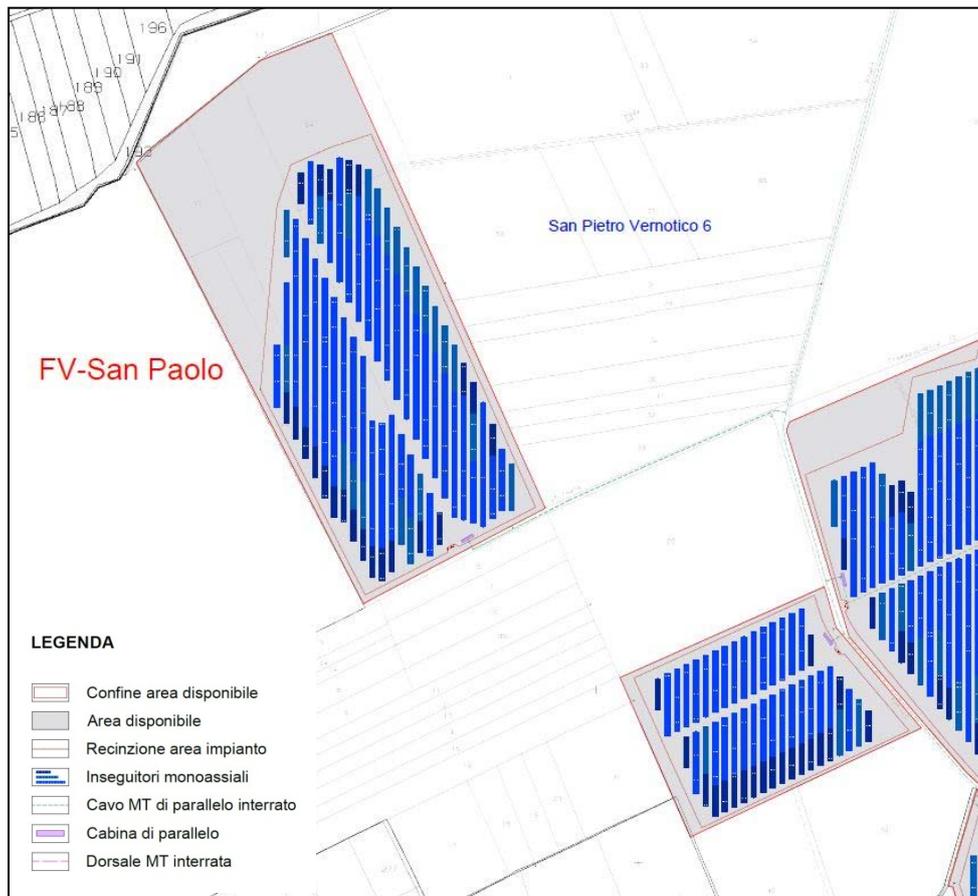


Figura 4-10 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-San Paolo

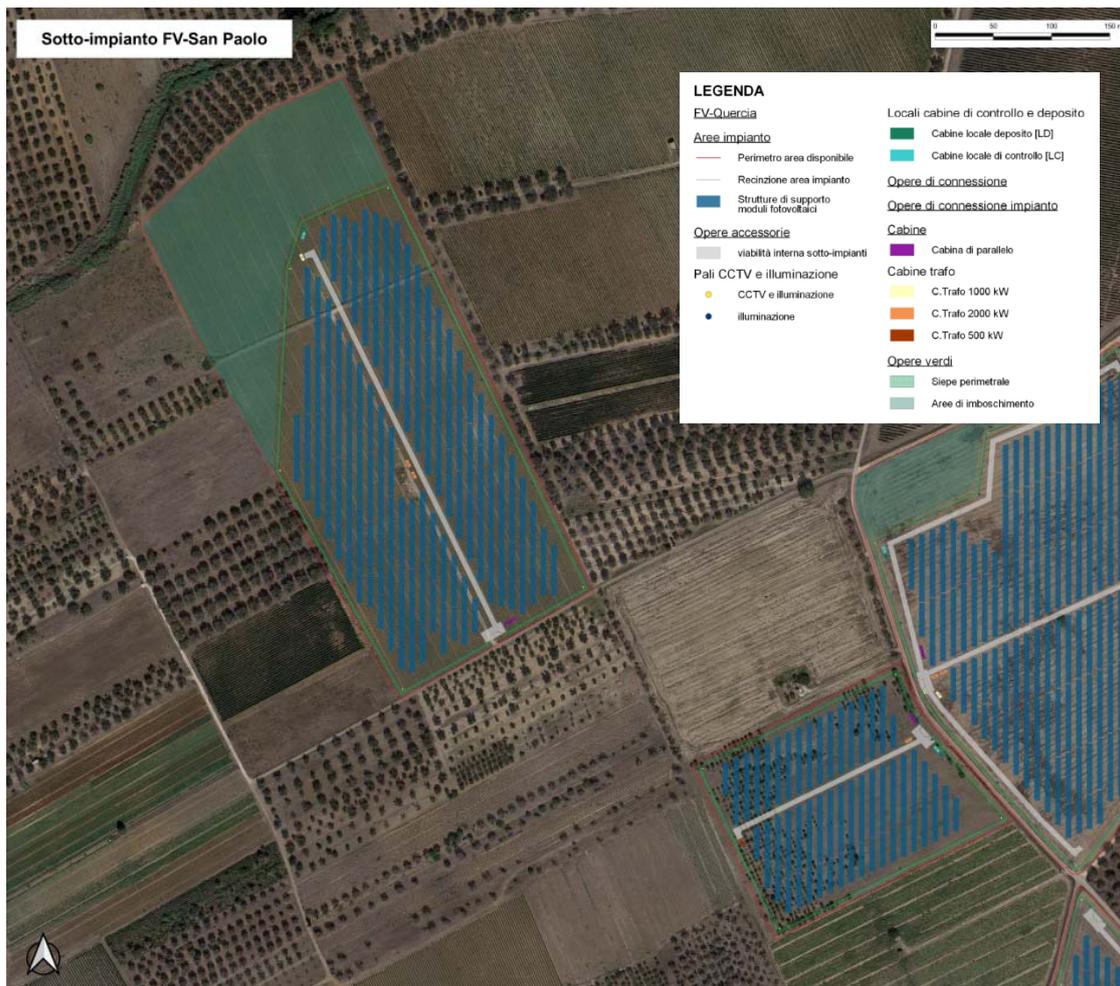


Figura 4-11 - Ortofoto sotto-impianto FV-San Paolo (fonte dell'ortofoto: google earth anno di acquisizione dell'immagine 2021)

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 Provinciale 81 e connessa Strada Vicinale, 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;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 11,2 km dal centro abitato del comune di Brindisi (BR) rispetto al quale si colloca a Sud-Est e distante circa 4,8 km dal centro abitato del comune di San Pietro Vernotico (BR) rispetto al quale si colloca a Nord-Est.

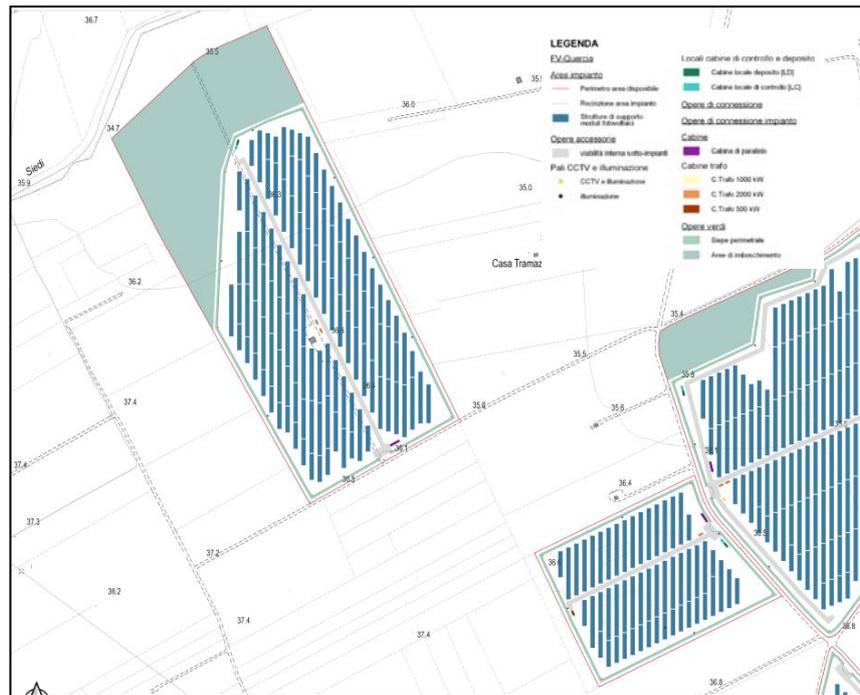


Figura 4-12 - Inquadramento su CTR del sotto-impianto FV-San Paolo

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine 40°32'10.64"N e Longitudine 17°59'28.64"E ,con una quota media di 35 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 San Pietro Vernotico (BR), come *Zona "E1" - Agricola Produttiva Normale*.

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.

4.5 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Aviso

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato “FV-Aviso” è localizzato nel comune di San Pietro Vernotico (BR) località c.da “Finaca”, censito al N.C.T. al foglio e alle particelle di seguito elencate:

- comune di San Pietro Vernotico (BR), foglio 18 particelle 42, 43, 44, 45, 228, 227, 265, 287, 290, 307, 328, 284, 285, 237, 297

per un'estensione complessiva pari a ha 10.30.94 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione 7.94.85 ha circa.

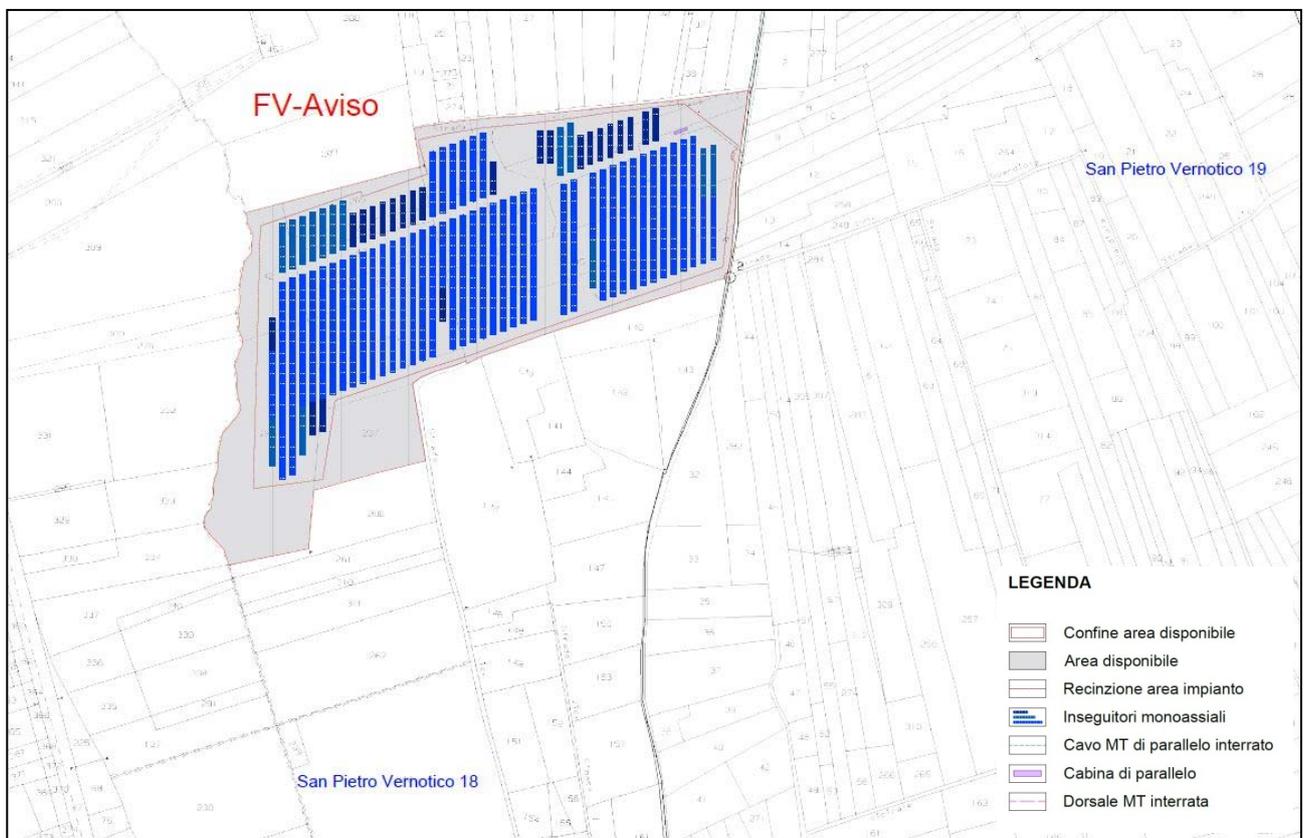


Figura 4-13 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-Aviso

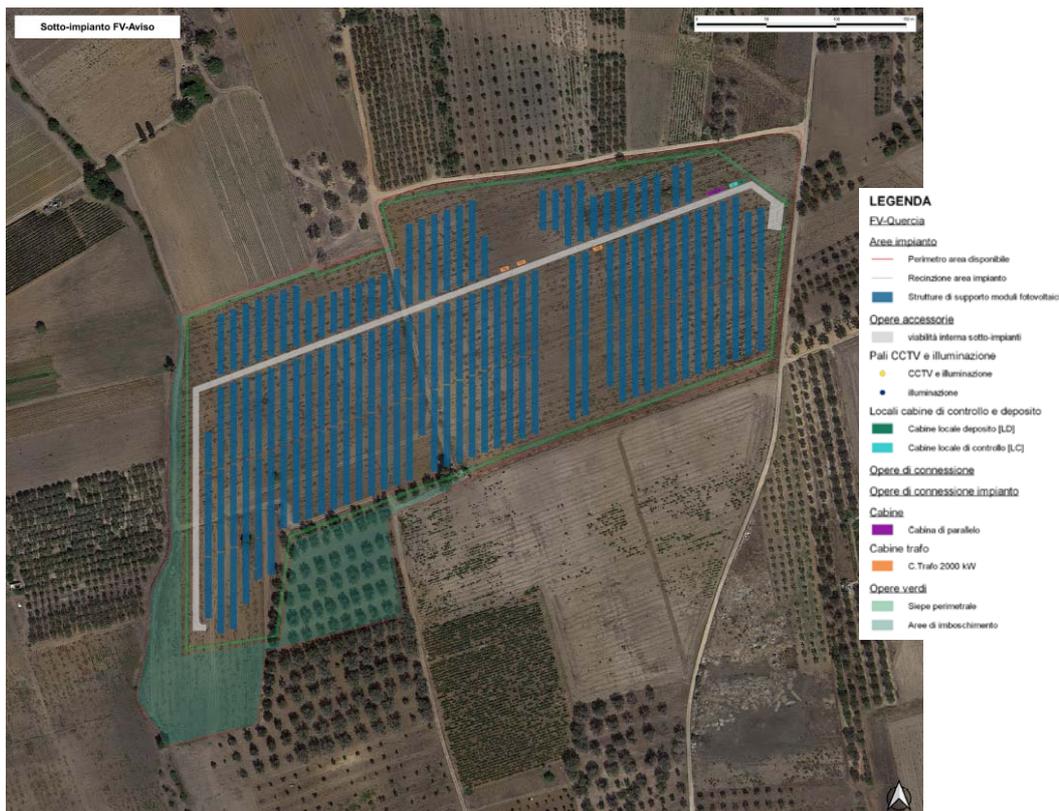


Figura 4-14 - Ortofoto sotto-impianto FV-Aviso (fonte dell'ortofoto: google earth anno di acquisizione dell'immagine 2021)

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 attraverso la Strada Comunale, costeggiante l'impianto, direttamente connessa alla Strada Provinciale 81, 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
- attraversato nella zona Nord-Est da una linea di alta tensione 150 kV, dalla quale ci si distanzierà di 16 metri e costeggiato nella zona Sud da una linea di media tensione, dalla quale ci si distanzierà di 7 metri;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 12,3 km dal centro abitato del comune di Brindisi (BR) rispetto al quale si colloca a Sud-Est e distante circa 4 km dal centro abitato del comune di San Pietro Vernotico (BR) rispetto al quale si colloca a Nord-Est.



Figura 4-15 - Inquadramento su CTR del sotto-impianto FV-Aviso

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine $40^{\circ}31'40.97''N$ - Longitudine $17^{\circ}59'32.61''E$, con una quota media di 38 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 San Pietro Vernotico (BR), come Zona "E1" - Agricola Produttiva Normale.

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.

4.6 Localizzazione e inquadramento territoriale sotto-impianto FV-Leanzi

Il sito di installazione del sotto-impianto denominato “FV-Leanzi” è localizzato nel comune di San Pietro Vernotico (BR) località c.da “Finaca”, censito al N.C.T. al foglio e alle particelle di seguito elencate:

- comune di San Pietro Vernotico (BR), foglio 20 particelle 72, 184, 70, 68, 67, 69 per un'estensione complessiva pari a ha 4.88.49 da visure, dei quali vengono inclusi all'interno della recinzione 4.22.99 ha circa.

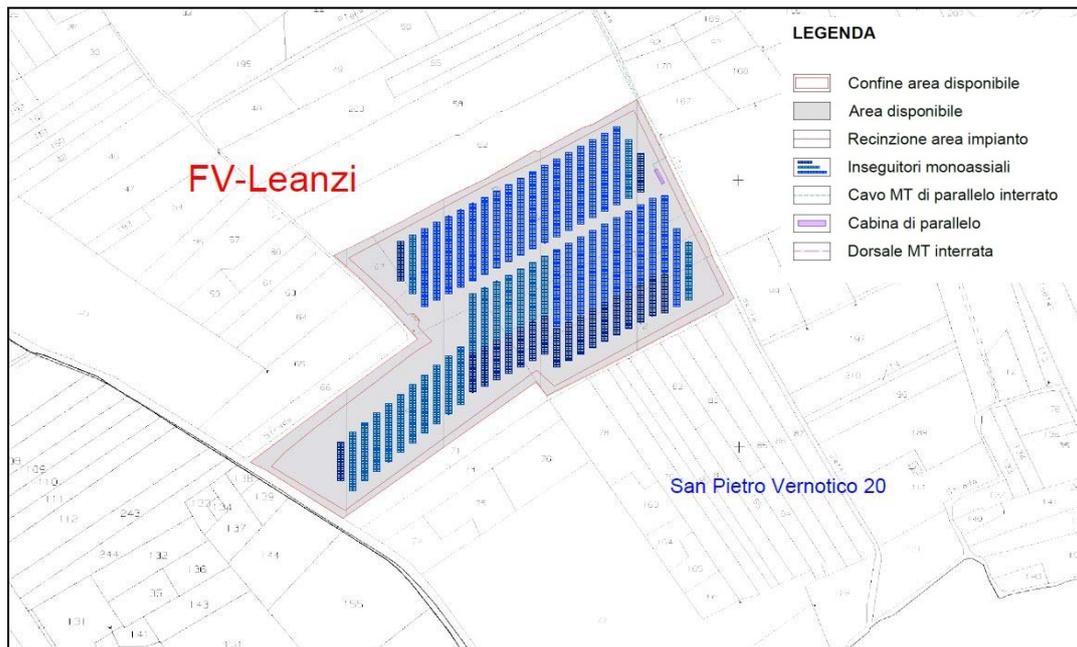


Figura 4-16 - Inquadramento su catastale del sotto-impianto FV-Leanzi



Figura 4-17 - Ortofoto sotto-impianto FV-Leanzi (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 Provinciale 81 e connessa Strada Vicinale, 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;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 12,6 km dal centro abitato del comune di Brindisi (BR) rispetto al quale si colloca a Sud-Est e distante circa 4,3 km dal centro abitato del comune di San Pietro Vernotico (BR) rispetto al quale si colloca a Nord-Est.



Figura 4-18 - Inquadramento su CTR del sotto-impianto FV-Leanzi

L'area, oggetto dell'intervento, è compresa all'interno del perimetro di coordinate geografiche di Latitudine $40^{\circ}31'45.86''N$ - Longitudine $18^{\circ}0'24.46''E$, con una quota media di 34 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 San Pietro Vernotico (BR), come Zona "E1" - Agricola Produttiva Normale.

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: otto masserie (Masseria Cerrito, Masseria Torricella, Masseria Specchia, Masseria Santa Teresa, Masseria Bardi Vecchi, Masseria Scorsonara, Masseria Lieuli e Masseria Trullo), quattro Strade Provinciali (SP79, SP80, SP81 e SP82), una Strada Statale (SS613), quattro Strade a valenza paesaggistica (SP 2 bis - ex SS605, SS16, SP81, SP88) e una Strada panoramica (SP87).



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

Come visionabile dallo stralcio relativo alla carta delle componenti dei valori percettivi sotto riportata, non vi sono interferenze dirette dell'area di installazione dei moduli del parco agro-fotovoltaico FV-Quercia con i beni tutelati e le relative aree di rispetto.

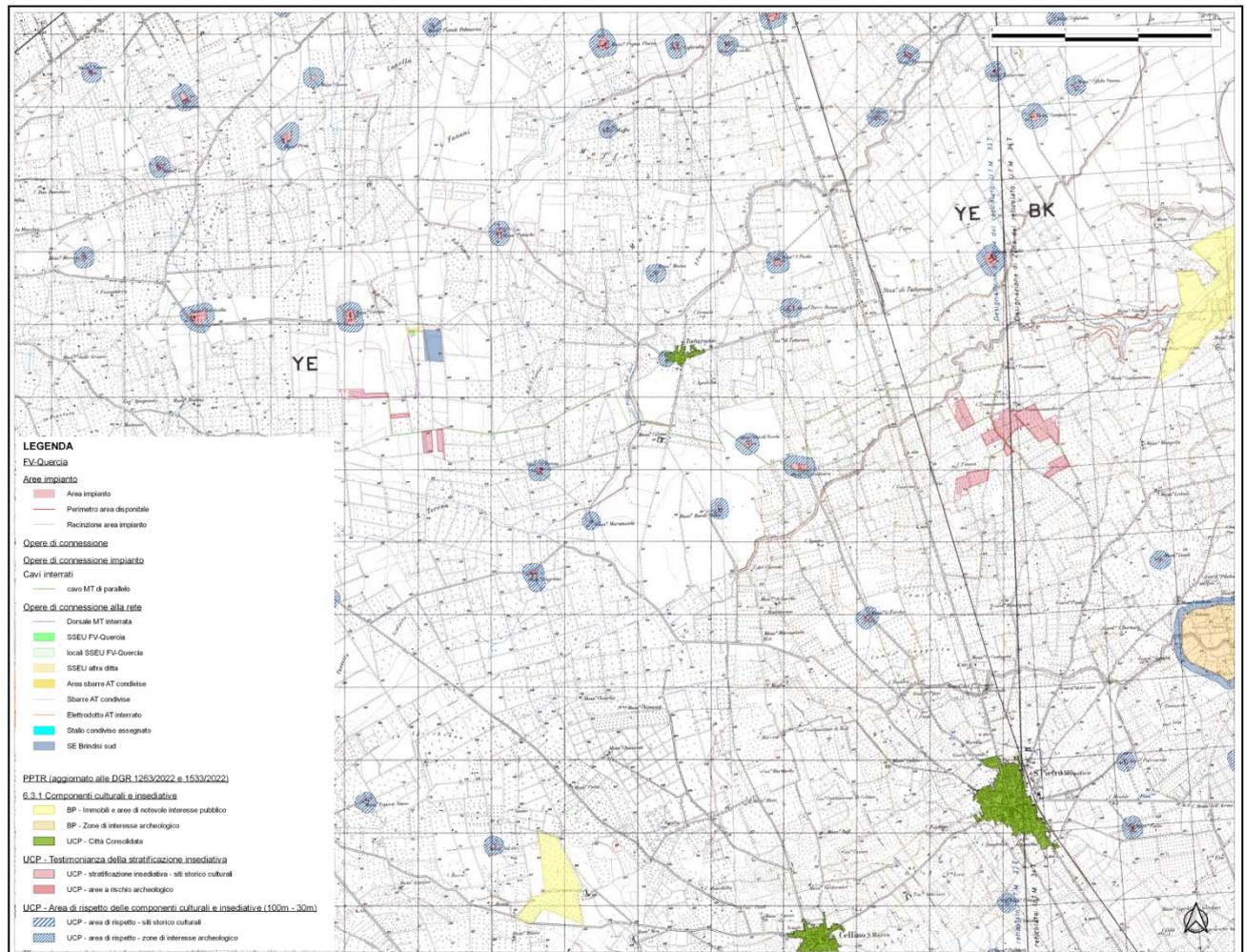


Figura 5-2 Inquadramento generale dell'area d'intervento su PPTR - Struttura antropica e storico-culturale – Componenti culturali e insediative (non in scala)

Ci si sofferma comunque sulla possibilità che il progetto proposto possa interferire con i beni tutelati attraverso un impatto visivo negativo. Si riportano dunque di seguito alcune considerazioni.

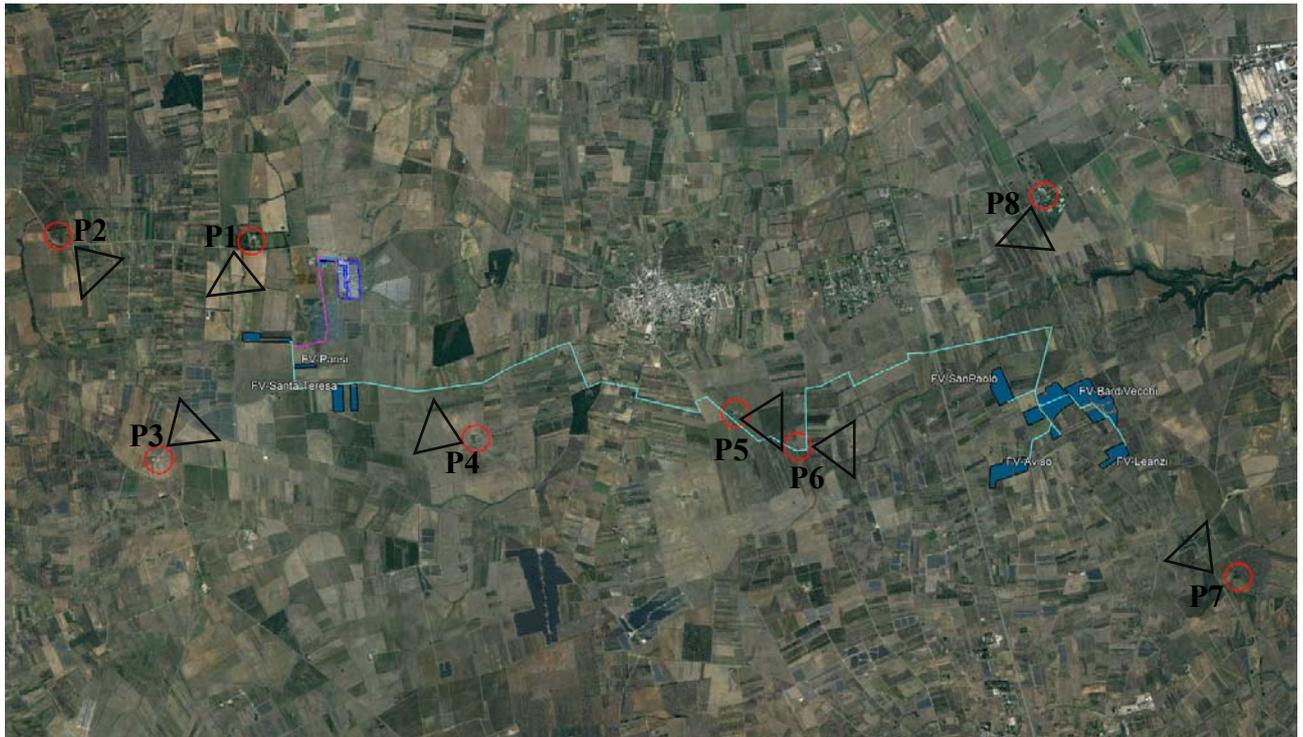


Figura 5-3 Ortofoto area oggetto di analisi.
(In rosso le aree relative ai beni tutelati; P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8: punti di presa fotografica)



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



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



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



Figura 5-7 Punto di presa fotografica P4 - vista a volo d'uccello (Masseria Santa Teresa)



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



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



Figura 5-10 Punto di presa fotografica P7 (Masseria Lieuli)



Figura 5-11 Punto di presa fotografica P8 (Masseria Trullo)

Dalle foto sopra riportate si nota come collocandosi in corrispondenza della Masseria Cerrito, e rivolgendo lo sguardo in direzione sud, il terreno sul quale è prevista l'installazione del sotto-impianto agro-fotovoltaico FV-Parisi 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.

Collocandosi, invece, in corrispondenza della Masseria Torricella, e rivolgendo lo sguardo in direzione sud-est, il terreno sul quale è prevista l'installazione del sotto-impianto agro-fotovoltaico FV-Parisi 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 Specchia, e rivolgendo lo sguardo in direzione nord-est, il terreno sul quale è prevista l'installazione dei sotto-impianti agro-fotovoltaici FV-Parisi e FV-Santa Teresa 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.

Rivolgendo lo sguardo in direzione nord-ovest, dalla Masseria Santa Teresa, il terreno sul quale è prevista l'installazione del sotto-impianto agro-fotovoltaico FV-Santa Teresa non risulta essere visibile in quanto la distanza, la condizione pianeggiante del terreno e la presenza di vegetazione autoctona ne annullano l'impatto visivo.

La zona interessata dall'installazione dei sotto-impianti FV-Bardi Vecchi, FV-San Paolo, FV-Aviso e FV-Leanzi non risulta visibile neppure ponendosi in prossimità delle due Masserie Bardi Vecchi e Scorsonara. 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 le Masserie in oggetto e i sotto-impianti risultano presenti diversi filari alberati che ne ostacolano la visuale.

Rivolgendo lo sguardo in direzione nord-ovest, dalla Masseria Lieuli, il terreno sul quale è prevista l'installazione del sotto-impianto agro-fotovoltaico FV-Leanzi non risulta essere visibile in quanto la distanza, la condizione pianeggiante del terreno e la presenza di vegetazione autoctona ne annullano l'impatto visivo.

Collocandosi, invece, in corrispondenza della Masseria Trullo, e rivolgendo lo sguardo in direzione sud-ovest, il terreno sul quale è prevista l'installazione del sotto-impianto agro-fotovoltaico FV-Bardi Vecchi non risulta essere visibile in quanto la distanza, la condizione pianeggiante del terreno e la presenza di vegetazione autoctona ne annullano l'impatto visivo.

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-Quercia, ovvero: quattro Strade Provinciali (SP79, SP80, SP81 e SP82) e una Strada Statale (SS613), 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. Nel caso in cui la strada costeggi l'impianto, si veda la SP80 e l'impianto FV-Parisi e la SS613 e l'impianto FV-Bardi Vecchi, specifiche opere di imboscamento verranno interposte tra l'impianto e la Strada in oggetto al fine di mitigare in maggior misura 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 (siepe), 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 5-12 - Punto di presa 1 (in rosso viene individuata l'area recintata)



Figura 5-13 - Vista dal punto di presa 1 del sotto-impianto FV-Parisi dalla Strada Provinciale SP80 adiacente – Ante operam



Figura 5-14 - Vista dal punto di presa 1 del sotto-impianto FV-Parisi dalla Strada Provinciale SP80 adiacente – Post operam



Figura 5-15 - Punto di presa 2 (in rosso viene individuata l'area recintata)



Figura 5-16 - Vista dal punto di presa 2 del sotto-impianto FV-Santa Teresa dalla Strada Comunale 54 adiacente – Ante operam



Figura 5-17 - Vista dal punto di presa 2 del sotto-impianto FV-Santa Teresa dalla Strada Comunale 54 adiacente – Post operam



Figura 5-18 - Punto di presa 3 (in rosso viene individuata l'area recintata)



*Figura 5-19 - Vista dal punto di presa 3 del sotto-impianto FV-Bardi Vecchi dalla Strada Provinciale SP81 adiacente
– Ante operam*



*Figura 5-20 - Vista dal punto di presa 3 del sotto-impianto FV-Bardi Vecchi dalla Strada Provinciale SP81 adiacente
– Post operam*



Figura 5-21 - Punto di presa 4 (in rosso viene individuata l'area recintata)



Figura 5-22 - Vista dal punto di presa 4 del sotto-impianto FV-Leanzi dalla strada adiacente – Ante operam



Figura 5-23 - Vista dal punto di presa 4 del sotto-impianto FV-Leanzi dalla strada adiacente – Post operam

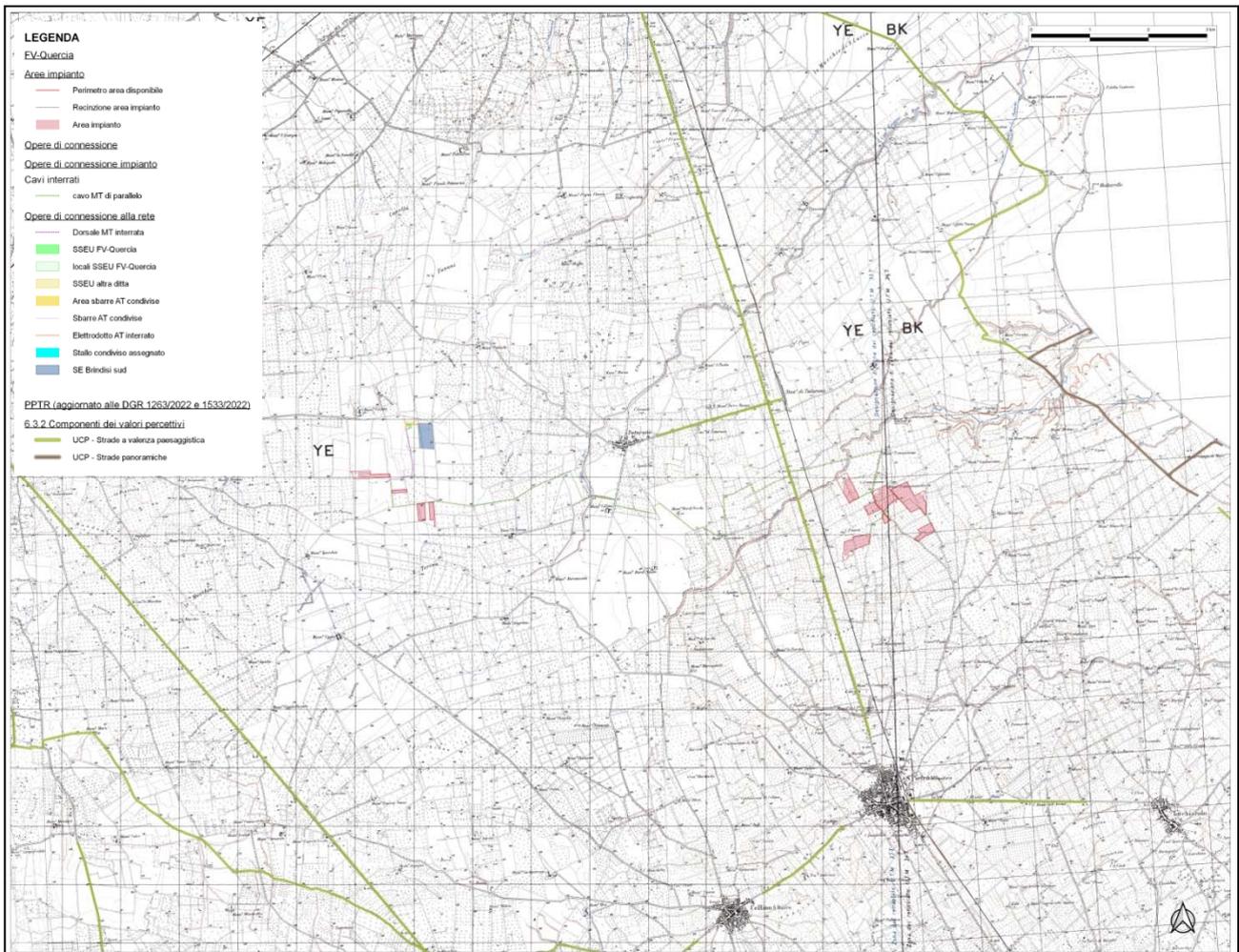


Figura 5-24 Inquadramento generale dell'area d'intervento su PPTR - Struttura antropica e storico-culturale – Componenti valori percettivi (non in scala)

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 quattro (SP 2 bis - ex SS605, SS16, SP81, SP88) e una Strada panoramica (SP87).

Nello specifico l'area scelta per l'istallazione del sotto-impianto FV-Santa Teresa si trova ad una distanza di circa 4,50 km a nord-est dalle aree perimetrare e denominate "UCP - Strade a valenza paesaggistica" SP 2 bis (ex SS605), l'area scelta per l'istallazione del sotto-impianto FV-Bardi Vecchi si trova ad una distanza di circa 3,00 km a sud-ovest dalle aree perimetrare e denominate "UCP - Strade a valenza paesaggistica" (SP88) e a circa 3,00 km a ovest dalle aree perimetrare e denominate "UCP - Strade panoramiche" (SP87), l'area scelta per l'istallazione del sotto-impianto FV-San Paolo si trova a 1,7 km a sud-est dalle aree perimetrare e denominate "UCP - Strade a valenza paesaggistica" (SP81) e a 0,8 km a est dalle aree perimetrare e denominate "UCP - Strade a

valenza paesaggistica" (SS16), il sotto-impianto FV-Aviso si trova a 0,5 km a est dalle aree perimetrare e denominate anch'esse "UCP - Strade a valenza paesaggistica" (SS16).

Prendendo in considerazione diversi punti di osservazione lungo le Strade, come mostrano le foto di seguito riportate, data la distanza dai siti di installazione dell'impianto dalle stesse e grazie alla presenza di vegetazione di medio/alto fusto che si interpone come barriera tra le arterie 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 dalle strade considerate a valenza paesaggistica e panoramiche, pertanto l'impatto visivo si può ritenere nullo.

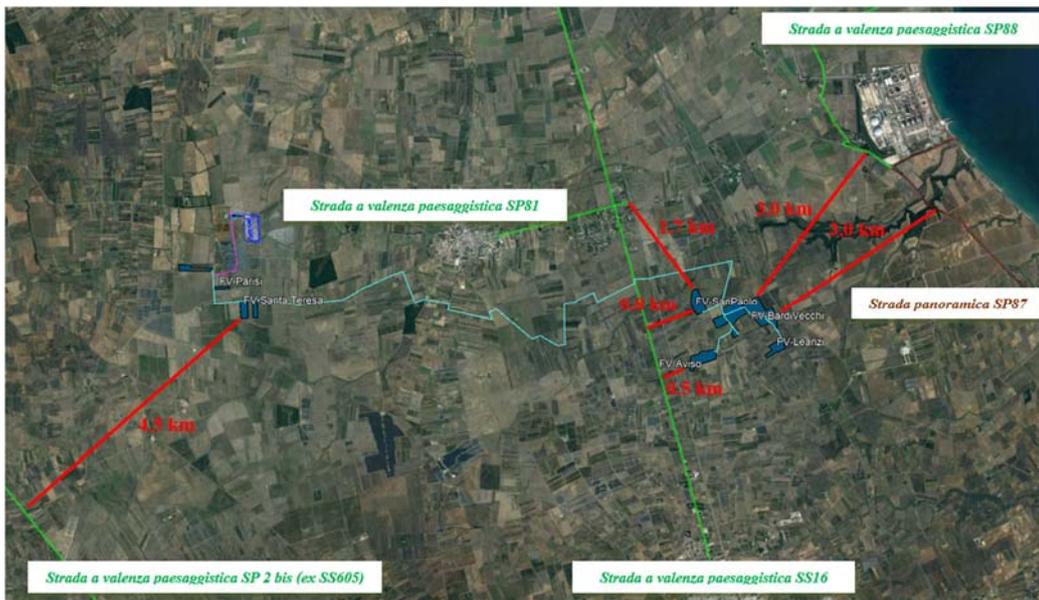


Figura 5-25 Distanza dei sotto-impianti dalle strade a valenza paesaggistica

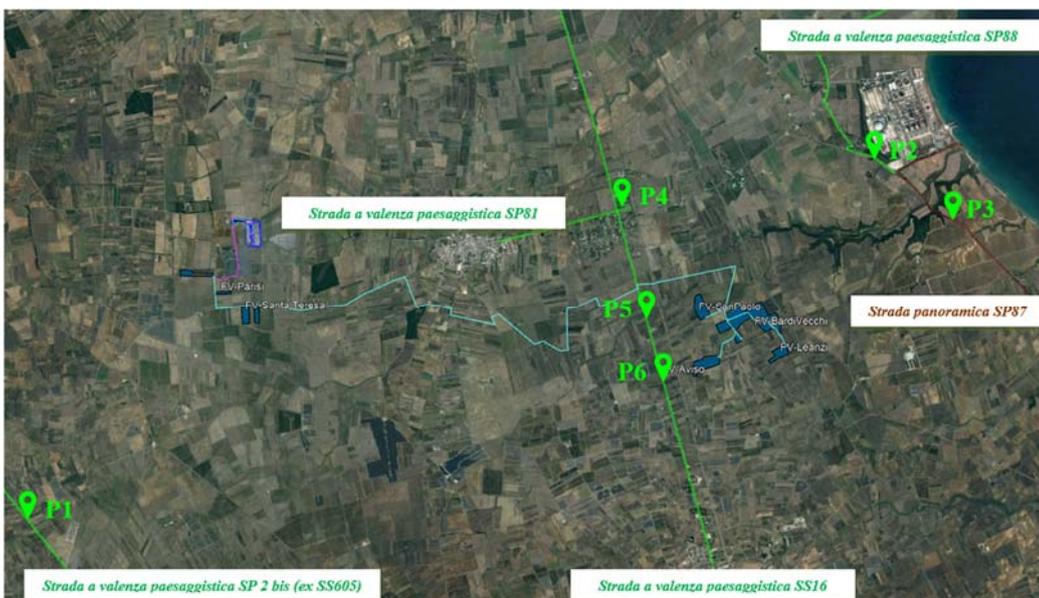


Figura 5-26 Punti di osservazione per la valutazione dell'impatto visivo dell'impianto dalle strade a valenza paesaggistica

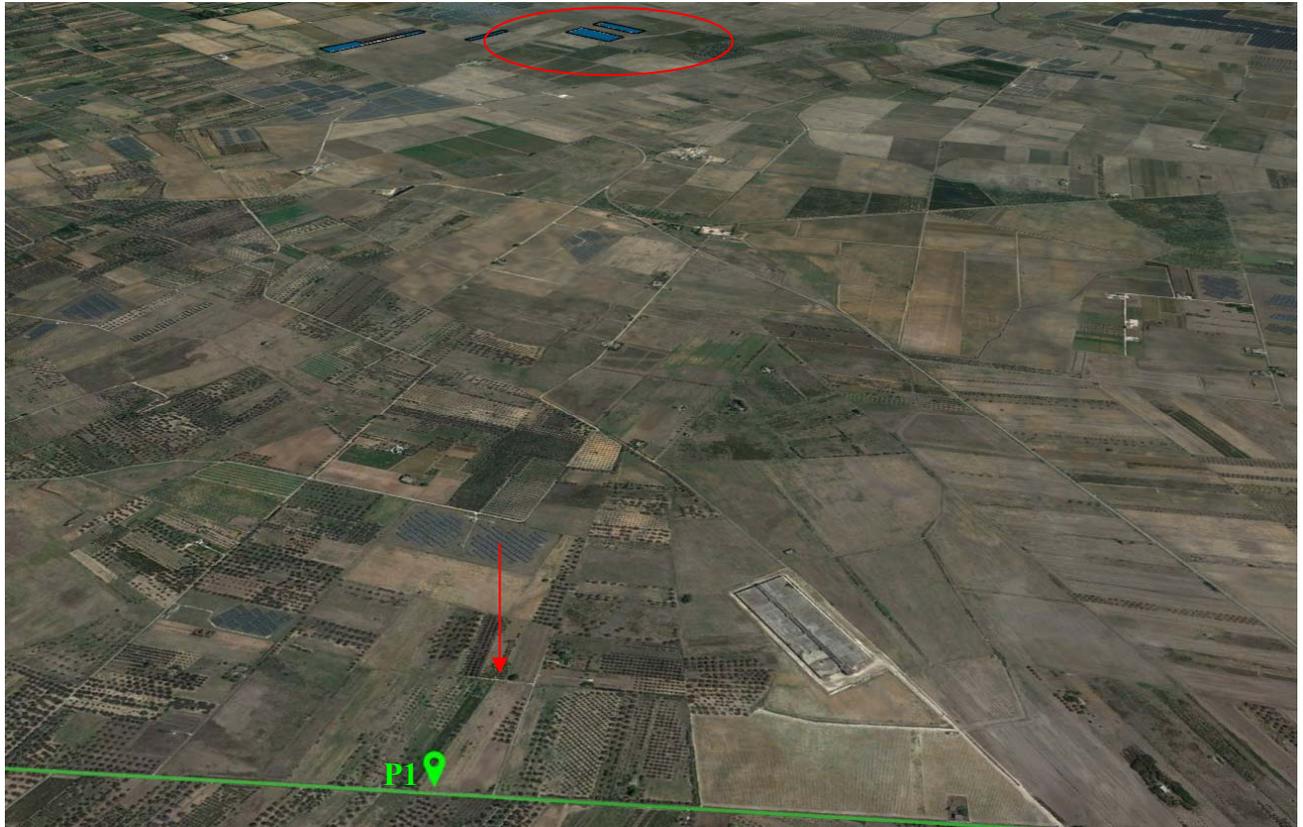


Figura 5-27 Vista 3D e punto 1 di osservazione dalla SP 2 bis (ex SS605) in direzione del sotto-impianto FV-Santa Teresa

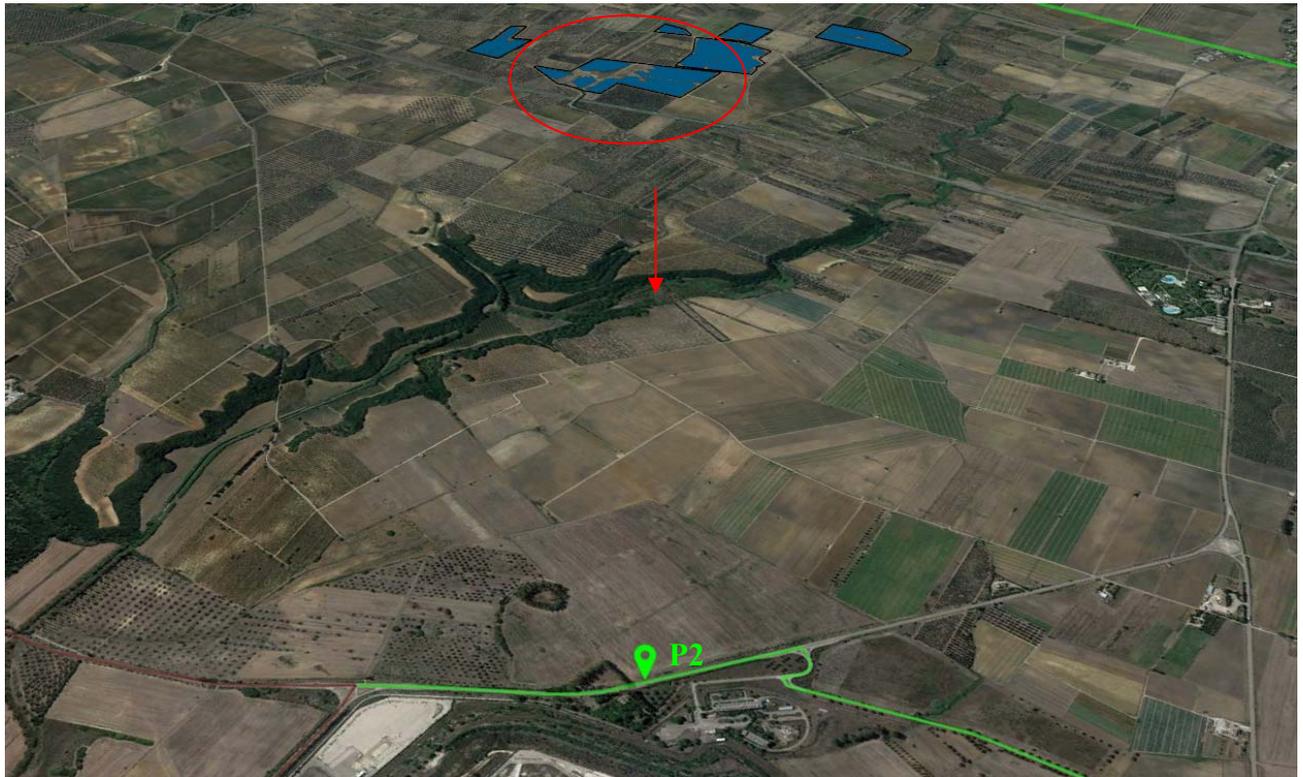


Figura 5-28 Vista 3D e punto 2 di osservazione dalla SP88 in direzione del sotto-impianto FV-Bardi Vecchi



Figura 5-29 Vista 3D e punto 3 di osservazione dalla SP87 in direzione del sotto-impianto FV-Bardi Vecchi



Figura 5-30 Vista 3D e punto 4 di osservazione dalla SP81 in direzione del sotto-impianto FV-San Paolo



Figura 5-31 Vista 3D e punto 5 di osservazione dalla SS16 in direzione del sotto-impianto FV-San Paolo



Figura 5-32 Vista 3D e punto 6 di osservazione dalla SS16 in direzione del sotto-impianto FV-Aviso

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 in zone limitrofe alle aree in esame: si riscontrano, in particolare, specie arboree di interesse agrario quali l'olivo (*Olea europea*) e alcuni elementi arbustivi spontanei. Lo strato erbaceo naturale 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-Parisi.



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



Figura 5-34 - Punto di presa 1 (Sotto-impianto FV-Parisi)



Figura 5-35 - Punto di presa 2 (Sotto-impianto FV-Parisi)

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



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



Figura 5-37 - Punto di presa 3 (Sotto-impianto FV-Santa Teresa)



Figura 5-38 - Punto di presa 4 (Sotto-impianto FV-Santa Teresa)

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



Figura 5-39 - Inquadramento su ortofoto con punti di presa fotografica sotto-impianto FV-Bardi Vecchi



Figura 5-40 - Punto di presa 5 (Sotto-impianto FV-Bardi Vecchi)



Figura 5-41 - Punto di presa 6 (Sotto-impianto FV-Bardi Vecchi)



Figura 5-42 - Punto di presa 7 (Sotto-impianto FV-Bardi Vecchi)



Figura 5-43 - Punto di presa 8 (Sotto-impianto FV-Bardi Vecchi)



Figura 5-44 - Punto di presa 9 (Sotto-impianto FV-Bardi Vecchi)

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



Figura 5-45 - Inquadramento su ortofoto con punti di presa fotografica sotto-impianto FV-San Paolo



Figura 5-46 - Punto di presa 10 (Sotto-impianto FV-San Paolo)



Figura 5-47 - Punto di presa 11 (Sotto-impianto FV-San Paolo)



Figura 5-48 - Punto di presa 12 (Sotto-impianto FV-San Paolo)

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



Figura 5-49 - Inquadramento su ortofoto con punti di presa fotografica sotto-impianto FV-Aviso



Figura 5-50 - Punto di presa 13 (Sotto-impianto FV-Aviso)



Figura 5-51 - Punto di presa 14 (Sotto-impianto FV-Aviso)

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



Figura 5-52 - Inquadramento su ortofoto con punti di presa fotografica sotto-impianto FV-Leanzi



Figura 5-53 - Punto di presa 15 (Sotto-impianto FV-Leanzi)

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 5-54 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-Parisi – vista dall'alto



Figura 5-55 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-Santa Teresa– vista dall'alto



Figura 5-56 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-Bardi Vecchi – vista dall’alto

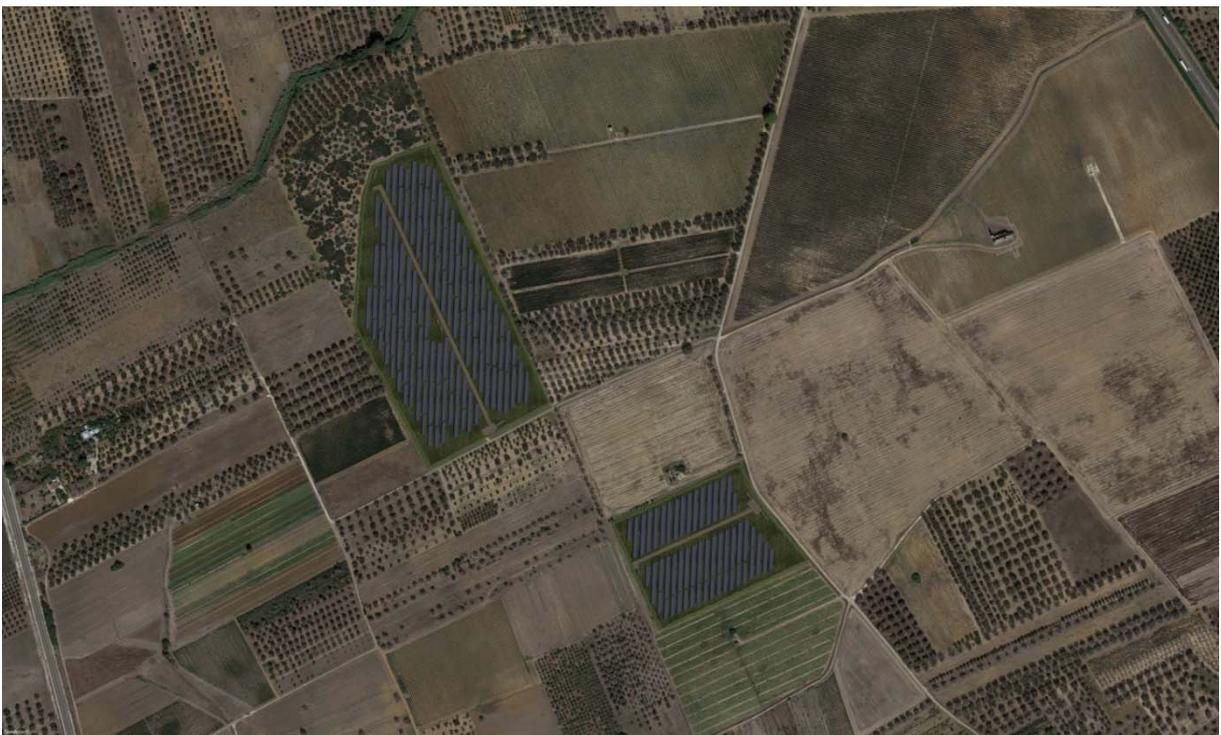


Figura 5-57 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-San Paolo – vista dall’alto



Figura 5-58 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-Aviso – vista dall’alto



Figura 5-59 - Fotoinserimento sotto-impianto FV-Leanzy – 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 1.004.431,00 m², l'analisi degli impatti cumulativi in questione riguarderà un'area di circa 30.132.930,00 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 6 km posto in posizione baricentrica tale da inglobare tutti i sotto-impianti.



Figura 5-60 Estensione dell'area di intervento considerata (1.004.431,00 m²)

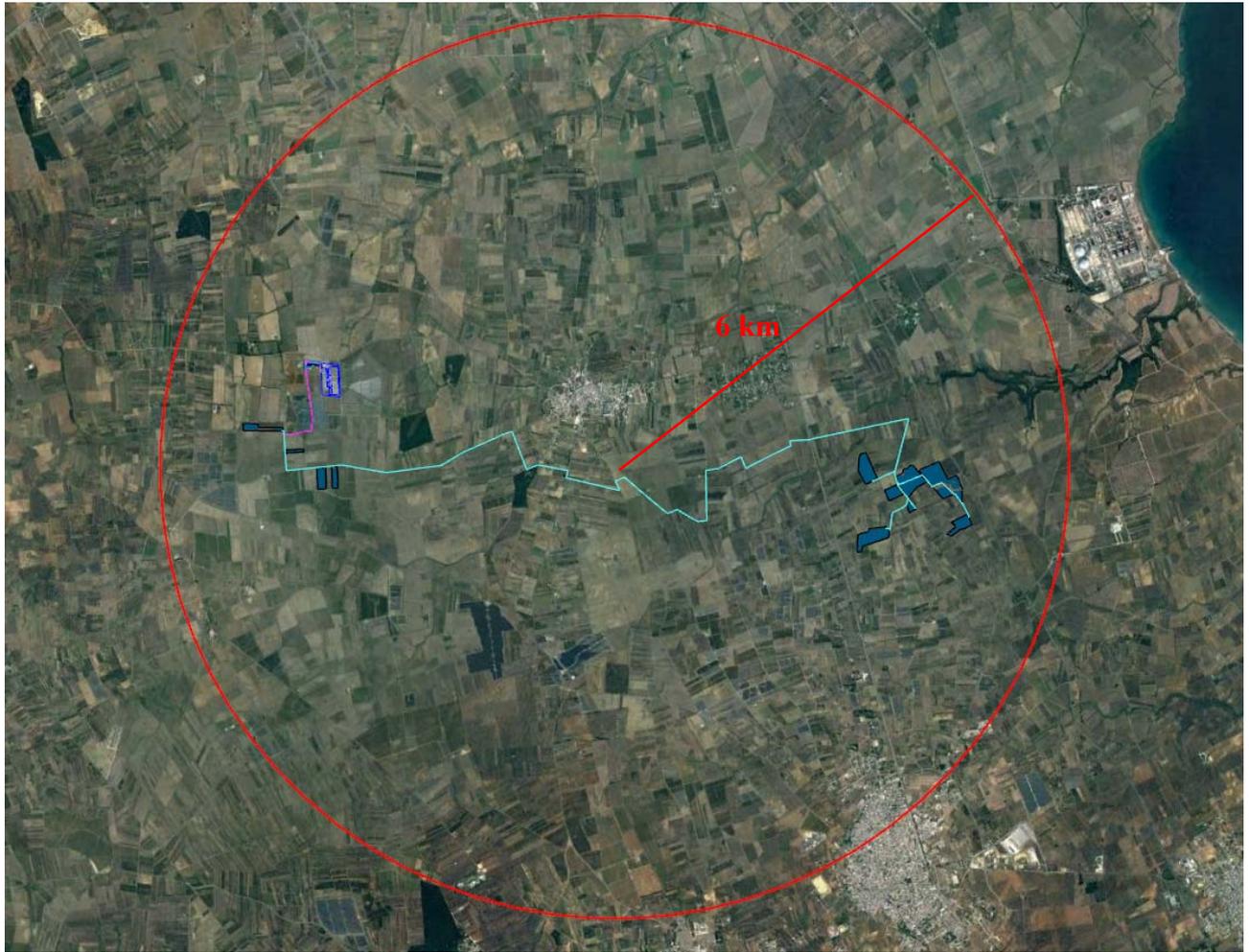


Figura 5-61 Area oggetto d'analisi

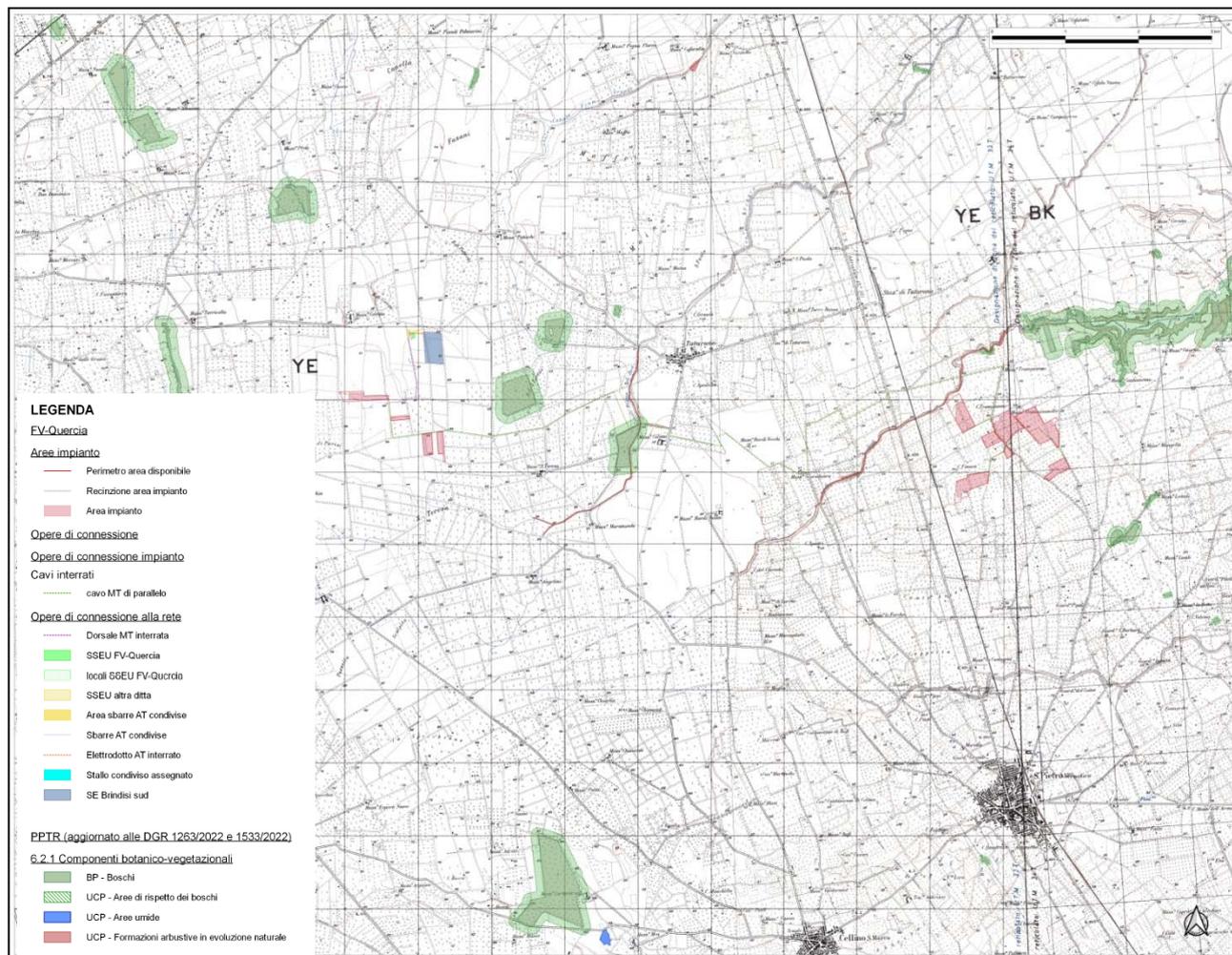


Figura 5-62 - Inquadramento dell'area d'intervento su PPTR - Carta della Struttura ecosistemica e ambientale – Componenti botanico-vegetazionali

Come si rileva dallo stralcio relativo alla *Carta della Struttura ecosistemica e ambientale - Componenti botanico-vegetazionali*, le aree oggetto di installazione dei moduli fotovoltaici non presentano alcuna interferenza con le zone tutelate.

Nello specifico l'area scelta per l'installazione dei moduli fotovoltaici del sotto-impianto FV-Santa Teresa si trova ad una distanza di circa 760 m a sud-ovest dalla fascia di rispetto denominata "UCP - Aree di rispetto boschi" relativa all'area perimetrata e denominata "BP - Boschi", l'area scelta per l'installazione dei moduli fotovoltaici del sotto-impianto FV-Bardi Vecchi si trova ad una distanza di circa 680 m a sud-ovest dalle aree anch'esse definite "UCP - Aree di rispetto boschi", mentre l'area scelta per l'installazione dei moduli fotovoltaici del sotto-impianto FV-San Paolo si trova ad una distanza di circa 140 m a sud dall'area perimetrata e denominata "UCP - Formazioni Arbustive".

Il cavo dritto MT di parallelo interrato percorre la Strada Provinciale 81 e la Strada Comunale 23. Tali strade attraversano e interrompono l'area perimetrata e definita come "UCP - Formazioni

Arbustive”, pertanto l'opera di connessione che si andrà a realizzare non avrà alcuna interferenza con l'area tutelata individuata dal Piano.

Inoltre il cavidotto MT di parallelo interrato attraversa lungo il percorso limitato alla Strada Comunale 23 e alla Strada Poderale Santa Filomena e per un tratto totale di circa 370 m, l'area definita come *“UCP - Aree di rispetto boschi”*. Tale interferenza non risulta vincolante ai fini della progettazione in quanto il cavidotto sarà interrato non costituendo alcun impatto sull'area evidenziata dal Piano dato che non risulterà visibile a fine lavori dopo che il manto stradale sarà ripristinato.

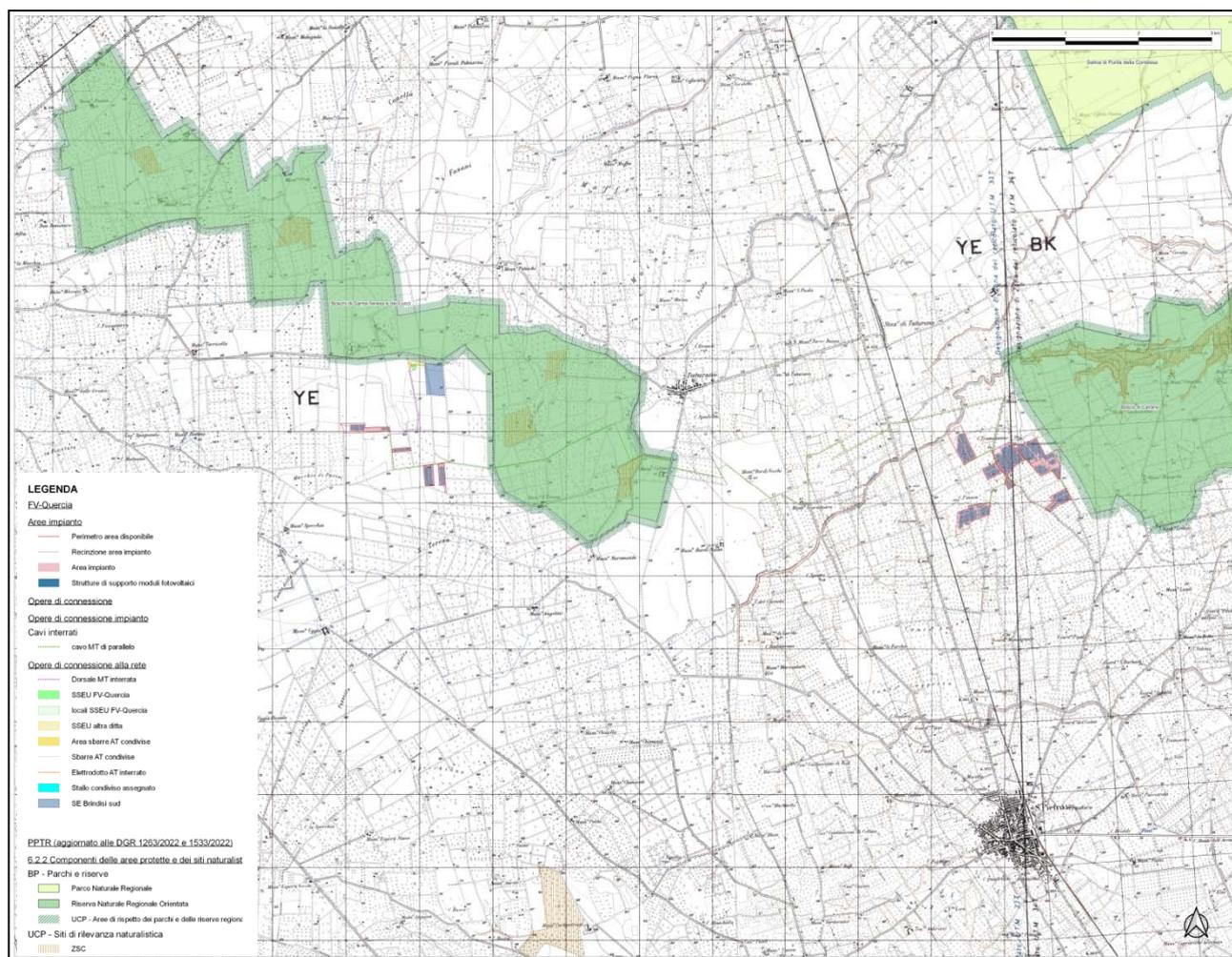


Figura 5-63 - Inquadramento generale dell'area d'intervento su PPTR - Struttura ecosistema e ambientale – Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (non in scala)

Come si rileva dallo stralcio relativo alla *Carta della Struttura ecosistemica e ambientale - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici*, le aree oggetto di installazione dei moduli fotovoltaici non presentano alcuna interferenza con le zone tutelate collocandosi ad una distanza di

circa 2,50 km dal *Sito di Interesse Comunitario* IT9140004 "Bosco i Lucci" e ad una distanza di circa 850 m dal *Sito di Interesse Comunitario* IT9140006 "Bosco di Santa Teresa" ricompresi 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 580 m a est dal sotto-impianto FV-Santa Teresa.

Anche le aree oggetto di installazione dei moduli fotovoltaici relative al sotto-impianto FV-Bardi Vecchi risultano esterne alle zone tutelate individuate dalla Carta in esame. Come è possibile osservare nel dettaglio di seguito riportato la recinzione del sotto-impianto si colloca all'esterno della fascia di rispetto denominata "*UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100 m)*" relativa alla *Riserva Naturale Regionale Orientata* denominata "Bosco di Cerano" al cui interno è ricompreso il *Sito di Interesse Comunitario* IT9140001 "Bosco Tramazzone" distante circa 900 m rispetto al sotto-impianto FV-Bardi Vecchi.

In merito alle opere di connessione alla rete si sottolinea che la SSEU FV-Quercia e le relative opere condivise in AT risultano esterne alla fascia di rispetto denominata "*UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100 m)*" relativa alla *Riserva Naturale Regionale Orientata* denominata "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci". Si evidenzia invece una interferenza in merito all'attraversamento del cavidotto MT di parallelo interrato con la *Riserva Naturale Regionale Orientata* denominata "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci". Il cavidotto interrato, di fatti, percorrerà lungo la Strada Provinciale 79, la Strada Comunale 23, la Strada Poderale Santa Filomena e la Strada Comunale 54 e per un tratto di circa 3 km la Riserva sopraccitata senza in alcun modo alterare lo stato dei luoghi e senza costituire alcun impatto sull'area evidenziata dal Piano in quanto non risulterà visibile a fine lavori dopo che il manto stradale sarà ripristinato.

Nonostante il progetto del parco agro-fotovoltaico sia esterno alle aree tutelate, considerata la distanza dell'impianto in esame dalle aree perimetrare come SIC, si include la necessità di elaborazione dello *screening di incidenza (Livello I della VInCA)* per il quale si rimanda agli specifici elaborati allegati al progetto.

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.

A completezza di analisi si applica quanto definito dalla D.D. n. 162/2014 ai fini della determinazione dell'Area Vasta per lo studio degli impatti cumulativi relativi alla componente natura e biodiversità.

"Si conviene che, se un impianto "A" che dista "d" da un'area della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale Protetta istituita) è già soggetto ad obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale (o a verifica di assoggettabilità) e/o a Valutazione di Incidenza Ambientale (di seguito VINCA es., trattandosi di impianto eolico, se l'area in questione è una IBA o ZPS e $d < 5$ km, ai sensi del RR 28/2008), esso debba essere sottoposto alla valutazione cumulativa con considerazione di eventuali impianti tipo B del "dominio", distanti dalla stessa area protetta meno di 10 km ($d' < 10$ km) e dall'impianto A in valutazione meno di 5 km ($d'' < 5$ km).

Lo stesso ragionamento vale, dualmente, anche se l'impianto di valutazione è "B", essendo $d' < 10$ km, ed A è un impianto del "dominio" presente nello spazio intercluso, con $d'' < 5$ km."

Si individuano, pertanto, gli impianti FER che insieme all'impianto in oggetto, rappresentano il dominio di cumulo da considerare riguardo la tematica natura e biodiversità.

L'impianto agro-fotovoltaico FV-Quercia, come mostra la figura a seguire, dista circa 450 m dalla Riserva Naturale Regionale Orientata denominata "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci" e circa 100 m dalla Riserva Naturale Regionale Orientata denominata "Bosco di Cerano", inoltre nell'intorno di 5 km ricadono gli impianti fotovoltaici che a loro volta distano meno di 10 km dalle RNRO sopracitate.

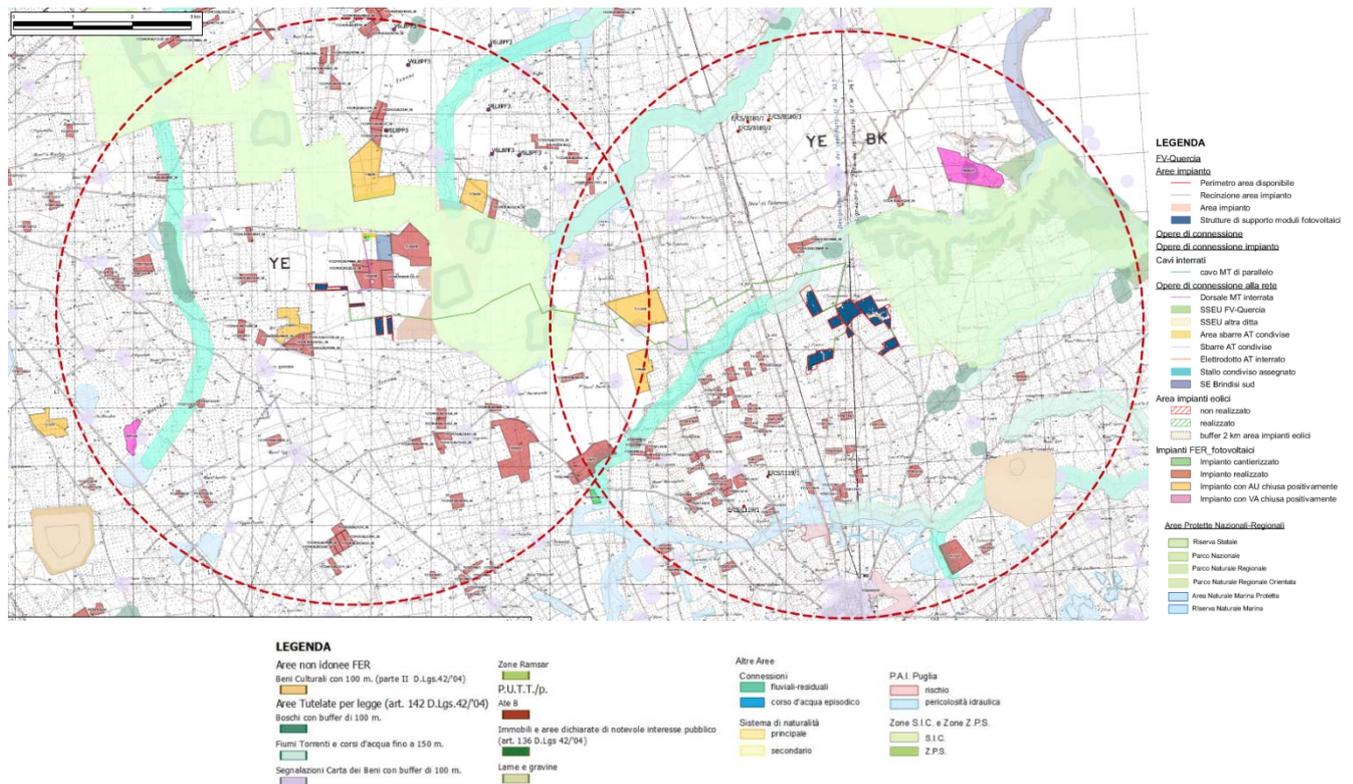


Figura 5-64 - Applicazione del D.D. n.162/2014 - III Tema:tutela della biodiversità e degli ecosistemi - (Buffer di 5 km evidenziato in rosso)

Ambito di paesaggio 9. La campagna brindisina

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), adeguato al “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” di cui al D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 (di seguito denominato Codice), approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n.176 del 16 febbraio 2015, pubblicato sul BURP n. 39 del 23/03/2015 è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice in attuazione dell'articolo 1 della L.R. n. 20 del 7 ottobre 2009 "Norme per la pianificazione paesaggistica”.

L’area interessata dal progetto del parco agro-fotovoltaico "FV-Quercia" ricade nella regione geografica storica "Puglia grande (La piana brindisina 2° liv)”, ambito di paesaggio "9. La campagna brindisina" e figura territoriale “9.1 La campagna brindisina”.

Tabella 5.1 - Suddivisione del territorio pugliese secondo il PPTR

| REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE | AMBITI DI PAESAGGIO | FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO) |
|--|---------------------------|--|
| Gargano (1° livello) | 1. Gargano | 1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano |
| | | 1.2 L'Altopiano carsico |
| | | 1.3 La costa alta del Gargano |
| | | 1.4 La Foresta umbra |
| | | 1.5 L'Altopiano di Manfredonia |
| Subappennino (1° livello) | 2. Monti Dauni | 2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale |
| | | 2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito |
| | | 2.3 I Monti Dauni settentrionali |
| | | 2.4 I Monti Dauni meridionali |
| Puglia grande (Tavoliere 2° liv.) | 3. Tavoliere | 3.1 La piana foggiana della riforma |
| | | 3.2 Il mosaico di San Severo |
| | | 3.3 Il mosaico di Cerignola |
| | | 3.4 Le saline di Margherita di Savoia |
| | | 3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni |
| | | 3.6 Le Marane di Ascoli Satriano |
| Puglia grande (Ofanto 2° liv.) | 4. Ofanto | 4.1 La bassa Valle dell'Ofanto |
| | | 4.2 La media Valle dell'Ofanto |
| | | 4.3 La valle del torrente Locone |
| Puglia grande (Costa olivicola 2°liv. – Conca di Bari 2° liv.) | 5. Puglia centrale | 5.1 La piana olivicola del nord barese |
| | | 5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame |
| | | 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto |
| Puglia grande (Murgia alta 2° liv.) | 6. Alta Murgia | 6.1 L'Altopiano murgiano |
| | | 6.2 La Fossa Bradanica |
| | | 6.3 La sella di Gioia |
| Valle d'Itria (1° livello) | 7. Murgia dei trulli | 7.1 La Valle d'Itria |
| | | 7.2 La piana degli uliveti secolari |
| | | 7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa |
| Puglia grande (Arco Jonico 2° liv.) | 8. Arco Jonico tarantino | 8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina |
| | | 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche |
| Puglia grande (La piana brindisina 2° liv.) | 9. La campagna brindisina | 9.1 La campagna brindisina |
| Puglia grande (Piana di Lecce 2° liv) | 10. Tavoliere salentino | 10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane |
| | | 10.2 La terra dell'Arneo |
| | | 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini |
| | | 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale |
| | | 10.5 Le Murge tarantine |
| Salento meridionale (1° livello) | 11. Salento delle Serre | 11.1 Le serre ioniche |
| | | 11.2 Le serre orientali |
| | | 11.4 Il Bosco del Belvedere |

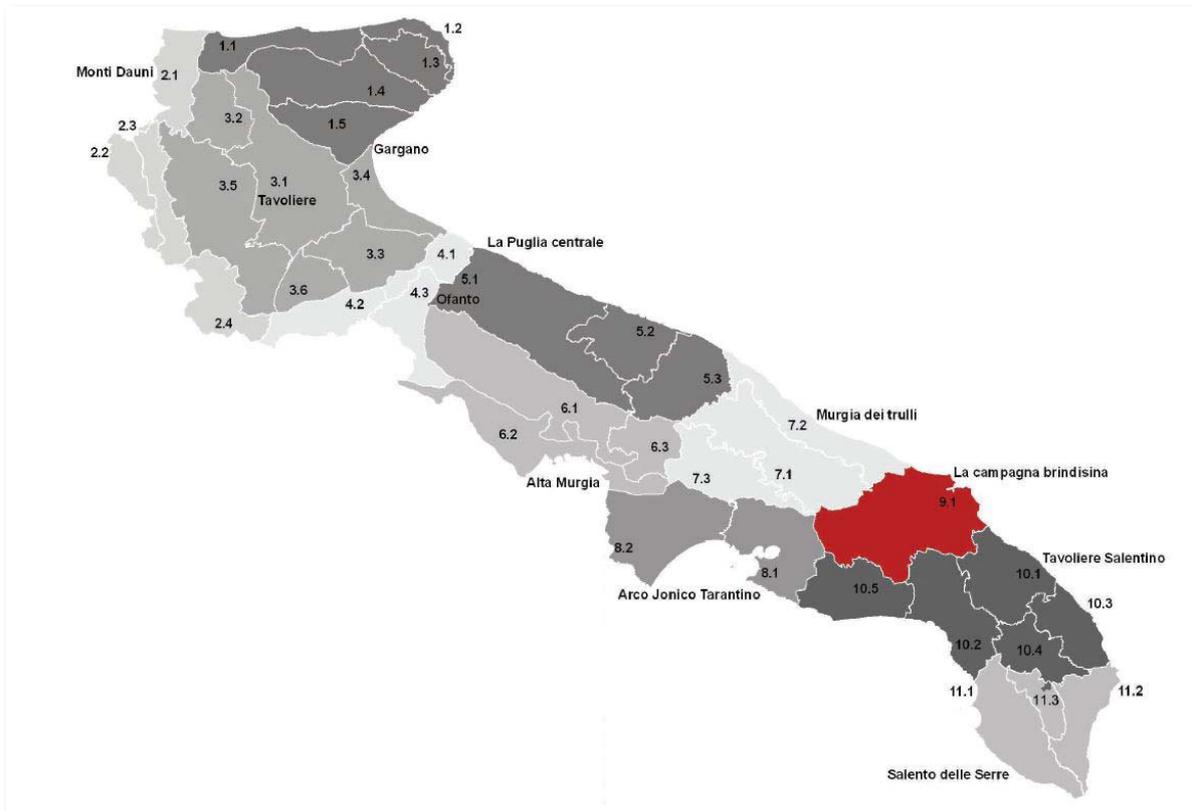


Figura 5-65 - Ambiti di paesaggio individuati dal PPTR

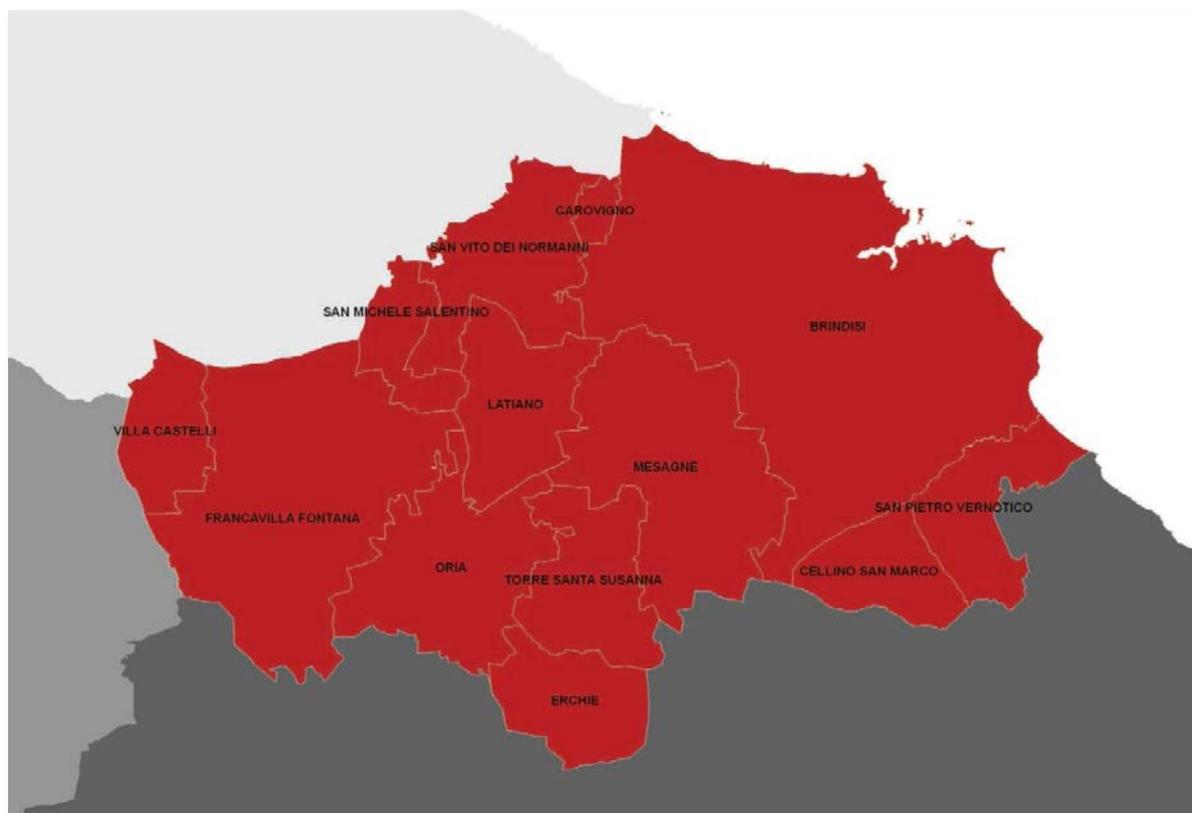


Figura 5-66 - Ambito di paesaggio 9. La campagna brindisina

Sez. A.2 - Struttura Ecosistemica-Ambientale

L'ambito comprende la vasta pianura che da Brindisi si estende verso l'entroterra, sin quasi a ridosso delle Murge tarantine, e compresa tra l'area della Murgia dei Trulli a ovest e il Tavoliere Salentino ad est, con una superficie di poco superiore ai 100 mila ettari. Si tratta di un'area ad elevato sviluppo agricolo con oliveti, vigneti e seminativi, nella quale la naturalità occupa solo il 2,1% dell'intera superficie e appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività.

Le formazioni boschive e a macchia mediterranea sono rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi che rappresentano poco più dell'1% della superficie dell'ambito. Le formazioni ad alto fusto sono per la maggior parte riferibili a rimboschimenti a conifere. Sebbene la copertura forestale sia molto scarsa, all'interno di questo ambito sono rinvenibili residui di formazioni forestali di notevole interesse biogeografico e conservazionistico.

I pascoli appaiono del tutto marginali insistendo su solo lo 0,5% della superficie dell'ambito e caratterizzate da un elevato livello di frammentazione.

Sulla costa si susseguono 5 aree umide, Torre Guaceto, Canale Giancola, invaso del Cillarese, Fiume Grande e Paludi di Punta della Contessa, tutte in corrispondenza delle foci delle diverse incisioni erosive (canali) che si sviluppano, in accordo con la direzione di maggiore acclività della superficie topografica, in direzione S-N, perpendicolarmente alla linea di costa. Le aree umide e le formazioni naturali legati ai torrenti e ai canali rappresentano nel complesso lo 0,6% della superficie dell'ambito.

Le aree naturalistiche più interessanti sono presenti lungo la costa e nelle sue immediate vicinanze. In tali siti la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, hanno portato alla individuazione di alcune aree appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione Puglia e rientranti nella Rete Ecologica Regionale come nodi secondari da cui si originano le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali dell'interno.

Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa il 5% della superficie dell'ambito e si compone del Parco Naturale Regionale di "Saline di Punta Contessa", di due Riserve Naturali Orientate Regionali, di sette Siti di Importanza Comunitaria (SIC):

- IT9140005 - Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni,
- IT9140009 - Foce Canale Giancola,
- IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa,
- IT9140001 - Bosco Tramazzone,
- IT9140004 - Bosco I Lucci,

- IT9140006 - Bosco di Santa Teresa,
- IT9140007 - Bosco Curtipetrizzi

e di due Zone di Protezione Speciale (ZPS):

- IT9140008 - Torre Guaceto,
- IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa.

La zona umida di Torre Guaceto è stata dichiarata nel 1981 Zona Umida d'Importanza Internazionale nella convenzione RAMSAR e Riserva dello Stato nel 1982. La riserva ha attualmente una superficie pari a circa 1110 ha. Nel settore orientale della riserva giunge uno dei maggiori corsi d'acqua del Salento, il Canale Reale, che alimenta l'estesa area umida costiera. La zona umida è caratterizzata da un ampio canneto interrotto da alcuni chiari d'acqua con un fitto reticolo di canali di drenaggio in gran parte colmati dal canneto ed alcuni ancora in comunicazione con il mare.

Oltre alla zona umida assumono particolare rilevanza naturalistica le ampie formazioni di cordoni di dune elevate sino a circa 10 m e con un notevole sviluppo nell'entroterra. In gran parte risultano colonizzate da vegetazione xerofila costituita dalla macchia a ginepri con *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea* e *Quercus ilex*. Nel settore occidentale la macchia a ginepri che occupa le dune consolidate viene progressivamente sostituita nell'entroterra dalla foresta a lecci (*Quercus ilex*). Questo nucleo boschivo con la duna ad esso annessa rappresenta attualmente la parte di maggior pregio naturalistico della riserva di Torre Guaceto.

Nell'entroterra è presente un paesaggio agrario in cui sono contemporaneamente rinvenibili sia i tratti tipici dell'agricoltura tradizionale, con estese superfici di seminativi, oliveti secolari, vecchi mandorleti, sia quelli delle coltivazioni intensive con la presenza di alcuni frutteti specializzati ed aree adibite alla coltivazione di ortaggi.

L'area umida alla foce del canale Giancola si caratterizza per la presenza di un corso d'acqua a regime torrentizio che poco prima di arrivare al mare si espande in un vasto fragmiteto di Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) tra specchi d'acqua liberi dalla vegetazione. L'area rappresenta un importante sito riproduttivo per la tartaruga palustre europea (*Emys orbicularis*).

Punta Contessa è caratterizzata dalla presenza di habitat dunali costieri e soprattutto da una serie di stagni retrodunali interconnessi, che costituiscono una importante stazione di sosta, svernamento e nidificazione per una ricca comunità ornitica. Tra le specie nidificanti si riconoscono ardeidi (Tarabuso, Tarabusino), anatidi (Moretta tabaccata), rapaci (Falco di palude), caradriformi (Cavaliere d'Italia, Pernice di mare, Fraticello) e passeriformi (Calandra e Calandrella). La maggior parte di queste specie ornitiche, tutte elencate nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE "Uccelli",

sono elencate nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Calvario et al., 1999) come specie vulnerabili (VU), minacciate (EN) e gravemente minacciate (CR).

Non distanti dalla città di Brindisi, nelle contrade di Tutturano si rinvencono piccoli ma notevolmente importanti boschi a quercia da sughero *Quercus suber*, i cui nuclei più significativi sono rappresentati dai Boschi di Santa Teresa, I Lucci e Preti costituenti fitocenosi di notevole interesse biogeografico in quanto la sughera raggiunge in questi territori l'estremo orientale del suo areale.

Verifica di compatibilità della proposta progettuale con la normativa d'uso di cui alla sezione C2 delle schede d'ambito del PPTR - A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali

| Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale d'Ambito | Normativa d'uso | | Verifica |
|---|---|--|--|
| | Indirizzi | Direttive | |
| | Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale devono tendere a: | Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale: | |
| A.2 Struttura e componenti Ecosistemiche e Ambientali | | | |
| 2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.2 Aumentare la connettività e la biodiversità del sistema ambientale regionale; 2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi. | - salvaguardare e migliorare la funzionalità ecologica; | - approfondiscono il livello di conoscenza delle componenti della Rete ecologica della biodiversità e ne definiscono specificazioni progettuali e normative al fine della sua implementazione; - incentivano la realizzazione del Progetto territoriale per il paesaggio regionale Rete ecologica polivalente; - evitano trasformazioni che compromettano la funzionalità della rete ecologica della Biodiversità; | L'intervento in esame contiene tra gli obiettivi previsti quello della salvaguardia e del miglioramento della funzionalità ecologica di fatti le sistemazioni a verde previste consentono di realizzare un sistema integrato funzionale ed in grado di fungere, a seconda dei casi, da connettore ecologico ovvero da ganglio di rete ecologica. |
| 1. Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici; 2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi | - valorizzare o ripristinare la funzionalità ecologica dei corsi d'acqua perenni e temporanei; | - individuano anche cartograficamente le aree di pertinenza fluviale ai fini di una riconnessione e rinaturalizzazione attraverso tecniche di ingegneria | L'intervento in esame non risulta in contrasto con gli obiettivi di promozione e tutela della funzionalità ecologica dei corsi d'acqua perenni e temporanei. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.</p> | | <p>naturalistica;</p> <ul style="list-style-type: none"> - promuovono la valorizzazione e il ripristino naturalistico del Canale Reale e del sistema dei corsi d'acqua temporanei come corridoi ecologici multifunzionali di connessione tra costa ed entroterra; - prevedono misure atte ad impedire l'occupazione o l'artificializzazione delle aree di foce dei corsi d'acqua; | |
| <p>1. Garantire l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici; 2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia.</p> | <p>- salvaguardare i valori ambientali delle aree di bonifica presenti lungo la costa attraverso la riqualificazione in chiave naturalistica delle reti dei canali;</p> | <p>- individuano anche cartograficamente il reticolo dei canali della bonifica al fine di tutelarli integralmente da fenomeni di semplificazione o artificializzazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> - prevedono interventi di valorizzazione e riqualificazione naturalistica delle sponde e dei canali della rete di bonifica idraulica e dei bacini artificiali ad uso irriguo; | <p>L'impianto agro-fotovoltaico e le relative opere accessorie, con riferimento all'ubicazione degli stessi, non interferiscono con aree di bonifica presenti lungo la costa.</p> |
| <p>2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.4 Elevare il gradiente ecologico degli agro ecosistemi.</p> | <p>- tutelare le forme naturali e seminaturali dei paesaggi rurali;</p> | <p>- incentivano l'estensione, il miglioramento e la corretta gestione delle superfici foraggere permanenti e a pascolo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - prevedono misure atte a tutelare la conservazione dei lembi di naturalità costituiti da boschi, cespuglietti e arbusteti; - prevedono misure atte a conservare e valorizzare gli elementi della rete ecologica minore dell'agro-paesaggio quali muretti a secco, siepi, filari. - prevedono misure atte a favorire pratiche agro ambientali quali l'inerbimento degli oliveti e la coltivazione promiscua e intercalare; | <p>L'intervento in esame eleva il gradiente ecologico degli agro ecosistemi in quanto gli interventi, in termini operativi, mirano alla costituzione di una rete ecologica in grado di migliorare la connettività nell'ambito degli habitat rilevabili in ambito territoriale.</p> <p>I sistemi produttivi agricoli Agro-fotovoltaici identificano 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.</p> <p>L'area di impianto e le relative opere di connessione, non presentano alcuna interferenza con gli elementi caratteristici del</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>paesaggio agrario quali ad esempio i muretti a secco. Si rilevano, invece, alcune alberature nell'intorno di 500 m rispetto all'area di impianto. In questo contesto, la siepe "arbustiva" perimetrale posta come opera di mitigazione, costituisce un elemento di pregio contribuendo alla riqualificazione e valorizzazione delle strade di accesso all'area di impianto. 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.</p> <p>Gli arbusti che verranno impiegati per la realizzazione della siepe perimetrale saranno la <i>Phyllirea</i> spp. e lo <i>Spartium junceum</i>. 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.</p> <p>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</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | | 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'istallazione 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. |
| 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia. 9.2 Il mare come grande parco pubblico. | - tutelare la qualità e la funzionalità degli ecosistemi marini costieri; | - prevedono l'adeguamento dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane; | L'intervento in esame non entra in contrasto con gli obiettivi di tutela e valorizzazione degli ecosistemi marini e costieri. |
| 9. Valorizzare e riqualificare i paesaggi costieri della Puglia. | - salvaguardare l'ecosistema costituito dalla successione spiaggia, duna, macchia aree umide. | - Prevedono misure atte ad impedire l'occupazione delle aree dunali da parte di strutture connesse al turismo balneare. | L'intervento in esame non entra in contrasto con gli obiettivi di salvaguardia dell'ecosistema costituito dalla successione spiaggia, duna, macchia aree umide. |

Per meglio definire le possibili interferenze con le componenti (corridoi ecologici, nodi, ecc...), così come individuate dallo schema della Rete Ecologica Regionale, definita dallo Scenario Strategico del PPTR (DGR01/2010), si sono valutati gli elaborati **4.2.1 "La Rete Ecologica Regionale"** del PPTR e **l'allegato 9 del PPTR: "La rete ecologica regionale: Rapporto tecnico"**.

La rete ecologica regionale è costituita da due elaborati cartografici:

- A) la carta della *Rete per la biodiversità (REB)*, strumento alla base delle politiche di settore in materia a cui fornisce un quadro di area vasta interpretativo delle principali connessioni ecologiche;
- B) lo *Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP-SD)*.

A) La carta della Rete per la biodiversità (REB) costituisce uno degli strumenti fondamentali per l'attuazione delle politiche e delle norme in materia di biodiversità e più in generale di conservazione della natura.

Essa considera:

- le unità ambientali naturali presenti sul territorio regionale;
- i principali sistemi di naturalità;
- le principali linee di connessione ecologiche basate su elementi attuali o potenziali di naturalità.

Data la natura della carta, rappresentativa di uno stato attuale di valenze e funzionalità, essa presuppone periodici aggiornamenti e ove necessario approfondimenti a livello locale.

Una prima versione della Carta è stata prodotta nel dicembre 2009 dall'Assessorato regionale all'Ambiente, con le seguenti finalità;

- costituire la prima versione della distribuzione spaziale delle sensibilità rilevanti ai fini della biodiversità e della conservazione della natura in generale, da utilizzare come riferimento per il governo delle aree protette e la coerenza complessiva di Rete Natura 2000;
- concorrere allo Schema Direttore della Rete Ecologica Regionale Polivalente, uno dei progetti strategici del PPTR, nell'ambito dell'integrazione delle politiche territoriali ed ambientali regionali;
- fornire un quadro di riferimento di area vasta alle valutazioni ambientali del processo decisionale (VAS, VIA, Valutazione di incidenza).

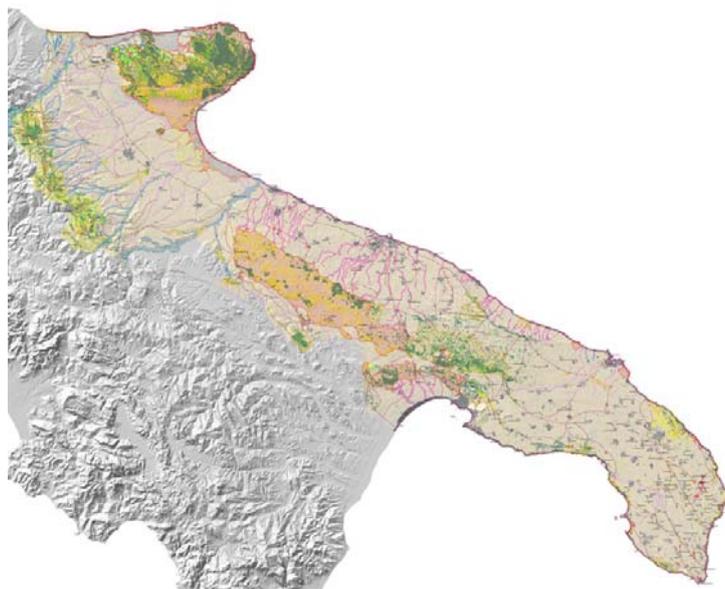


Figura 5-67 - Rete per la Conservazione della Biodiversità (R.E.B.) – Puglia

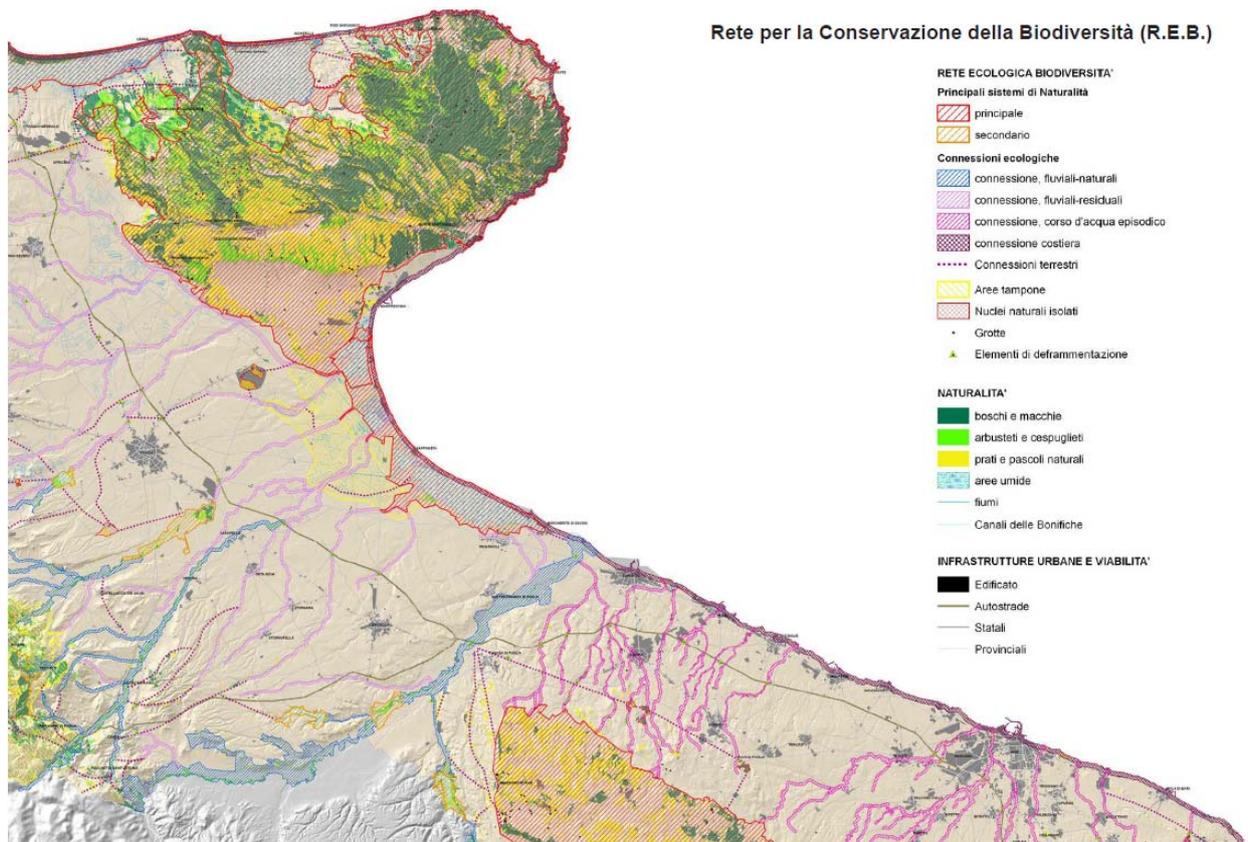


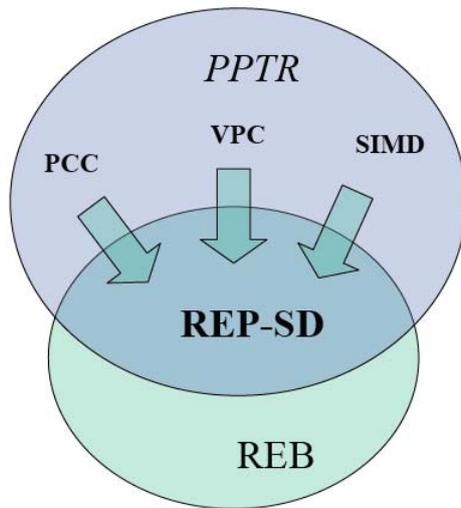
Figura 5-68 - Rete per la Conservazione della Biodiversità (R.E.B.) - dettaglio con legenda esplicativa

B) Lo Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP-SD) è definito come strumento che governa le relazioni tra gli ecosistemi e gli aspetti collegati di carattere più specificamente paesaggistico e territoriale.

Assumono a tal fine un ruolo primario gli aspetti collegati alla biodiversità ed ai relativi istituti di tutela, oggetto di specifiche politiche settoriali. In particolare, lo Schema utilizza come sua parte fondamentale gli elementi portanti della Rete per la Biodiversità (REB) presenti nella versione 2009 della relativa carta. Tali elementi concorrono quindi in modo determinante a costruire lo scenario ecosistemico di riferimento per il PPTR.

Ad essi lo Schema combina (assumendo e ove necessario integrando in un'ottica di integrazione funzionale), elementi di altri Progetti strategici del Piano Paesaggistico-Territoriale a cui siano state riconosciute anche valenze per la funzionalità dell'ecosistema complessivo. In particolare, deriva elementi dal Progetto territoriale 4.2.2: *Il Patto città-campagna* (PCC), dal Progetto territoriale 4.2.3: *Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce* (SIMD), dal Progetto territoriale 4.2.4: *La valorizzazione e la riqualificazione integrata dei paesaggi costieri* (VPC).

La figura seguente riassume graficamente il processo logico delle relazioni indicate:



Politiche del territorio
e del paesaggio

Area di integrazione

Politiche
dell'ambiente

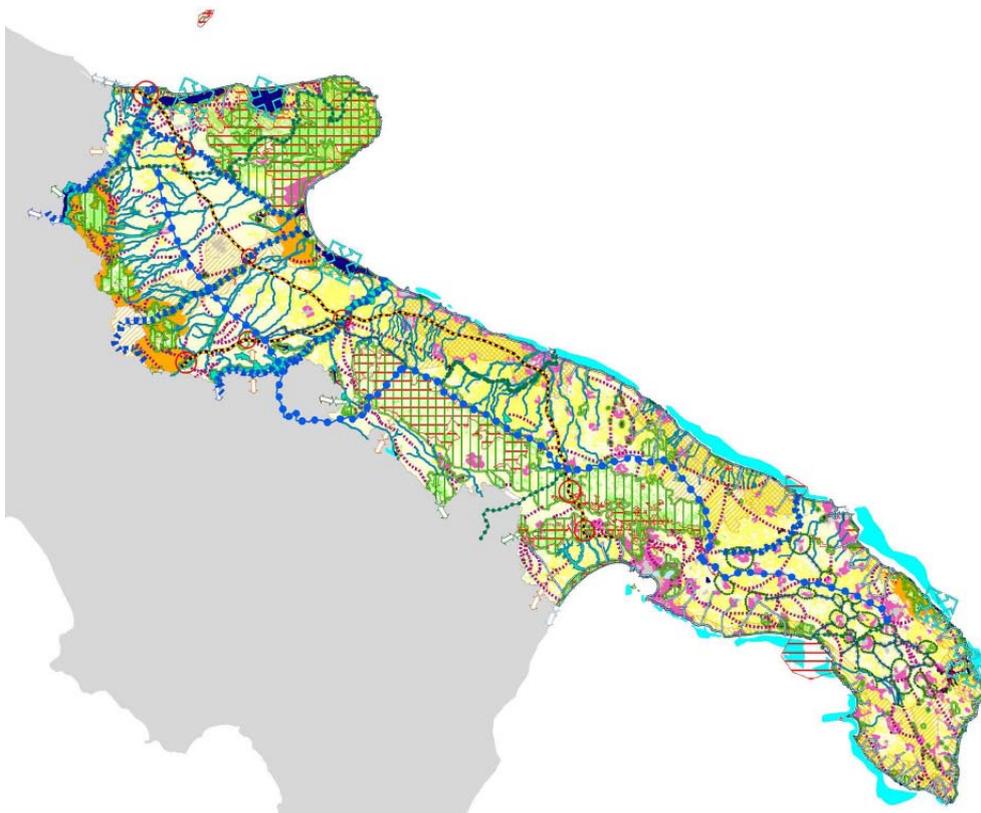


Figura 5-69 - Schema direttore per la Rete Ecologica Polivalente (R.E.P.) - Puglia

Dalla figura a seguire, relativa allo stralcio della Carta Schema direttore per la Rete Ecologica Polivalente (R.E.P.), si evince che l'area di installazione dei sotto-impianti non intercetta, nessuna delle aree individuate dallo strumento di analisi territoriale in applicazione. I sotto-impianti si collocano in un'area definita da cartografia come: Coltivi, Oliveti, vigneti, frutteti.

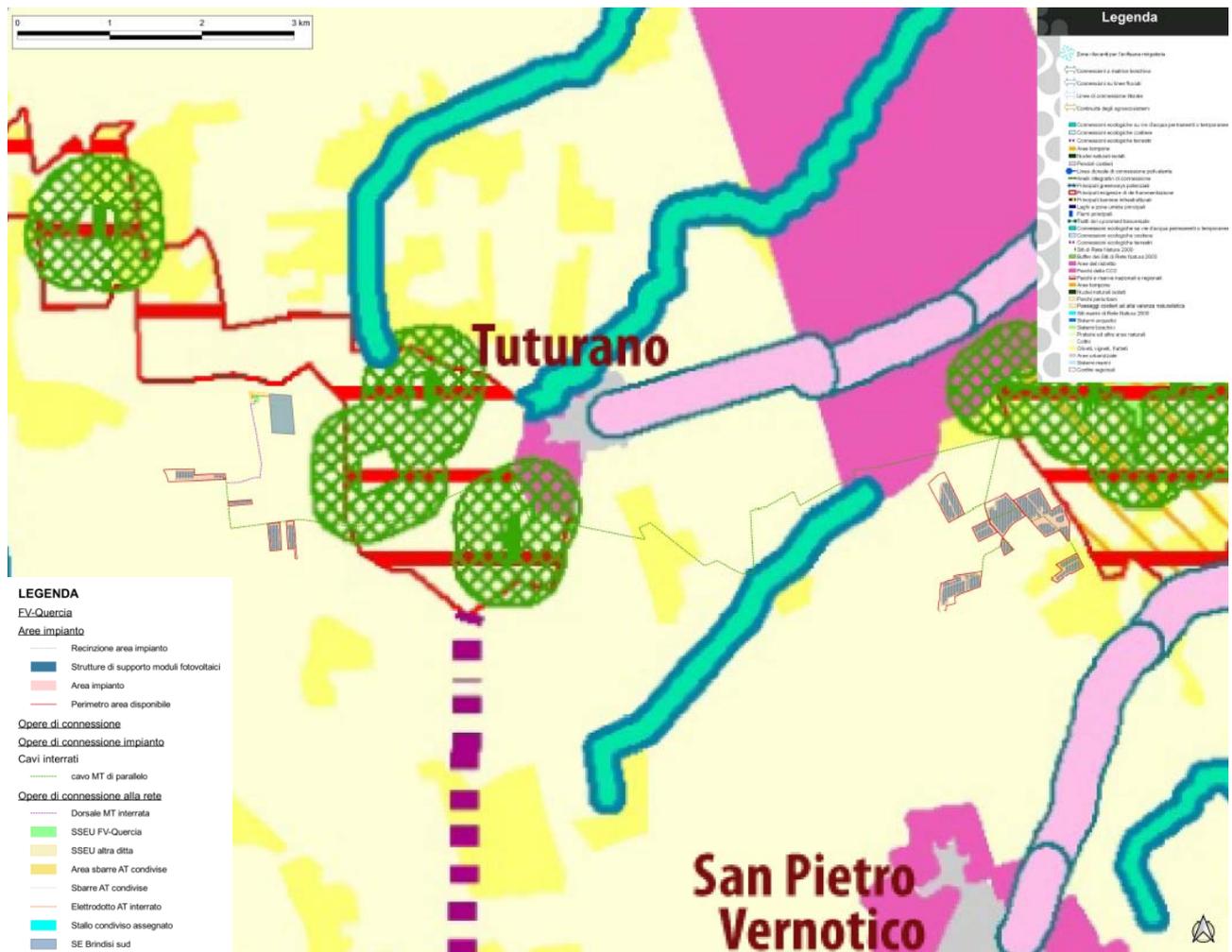


Figura 5-72 - Schema direttore per la Rete Ecologica Polivalente (R.E.P.)

Il Progetto consente di integrare l'aspetto agronomico all'interno dell'impianto fotovoltaico, rispettando le caratteristiche del territorio e il contesto agricolo caratterizzato prevalentemente dalla presenza di coltivi, rispettando così la tipica vocazione del territorio.

L'impianto, proprio per la sua tipologia agro-fotovoltaica, risulta pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica e, inoltre pienamente compatibile con il contesto agricolo di riferimento. E ciò perché, grazie alla sua disposizione spaziale, consentirà l'utilizzo del suolo da un punto di vista agricolo/pascolivo, evitando così il pericolo di marginalizzazione dei terreni, il pericolo di desertificazione, la perdita della biodiversità,

della fertilità e, in definitiva, non determinerà alcun consumo di suolo. Tale ultimo profilo è corroborato, altresì, tanto dalla temporaneità dell'impianto quanto dall'impiego di 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.

5.2.1 Analisi dell'area di prossimità del sito - 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).

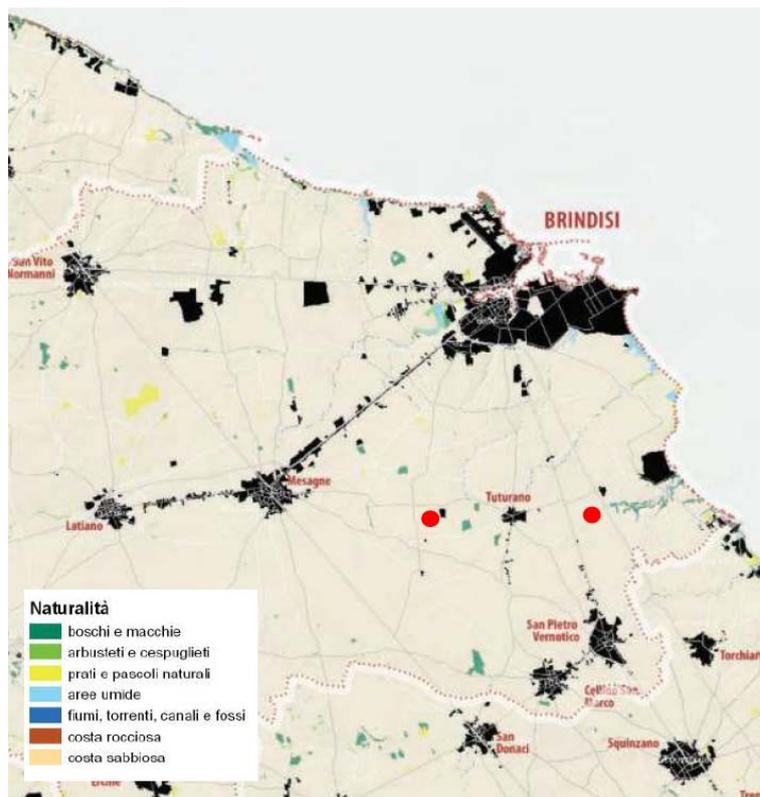


Figura 5-73 - Carta della Naturalità in relazione all'area di progetto – PPTR Campagna Brindisina

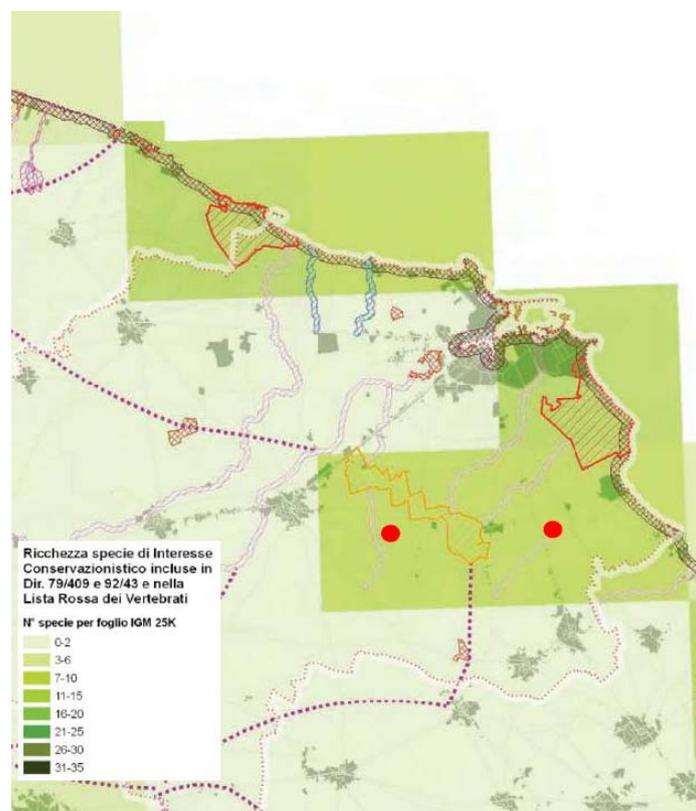


Figura 5-74 - La Rete della Biodiversità – specie vegetali in Lista Rossa con riferimento alle aree di progetto

| 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 5-75 - 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 11 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 dell'area di prossimità del sito - 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 5-2 - 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 5-3 - 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 5-4 - 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, nelle aree di installazione

dell'impianto FV-Quercia, 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.

Il progetto in esame ricade nei territori comunali di Brindisi (BR) e San Pietro Vernotico (BR).

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, ricadente nel territorio comunale di Brindisi, rientra nella *Classe III: "Aree di tipo misto"*.

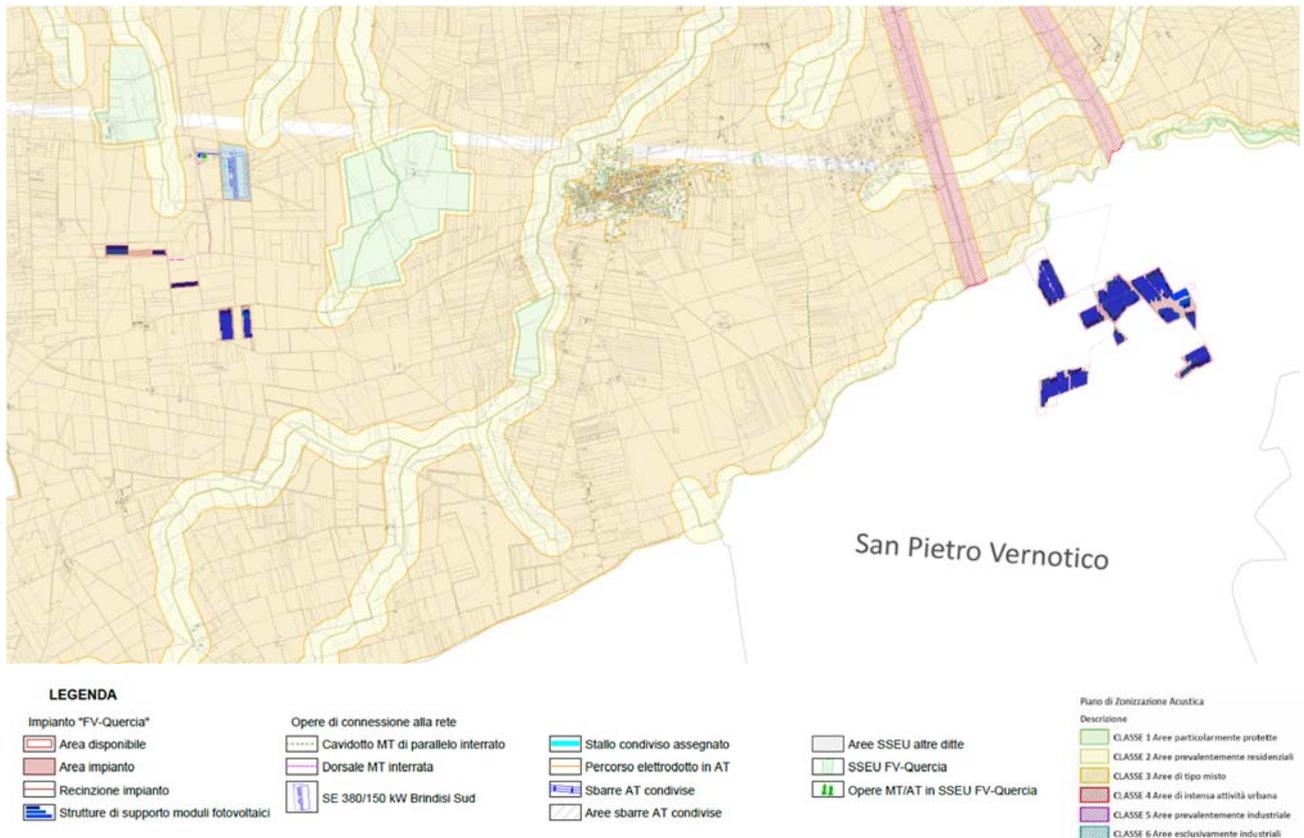


Figura 5-76 - Inquadramento della zona di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Quercia su "Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Brindisi – Variante alla zonizzazione acustica 3" (Fonte: sistcartinfo.it - Piano di zonizzazione acustica - Variante (brindisiwebgis.it))

CLASSE 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- Quercia sono rappresentate principalmente dal traffico veicolare e altri insediamenti produttivi.

Alle classi "Aree di tipo misto" corrispondono i seguenti valori limite di riferimento di pressione sonora (L_{eq} 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 |

Il comune di San Pietro Vernotico non ha ancora provveduto all'elaborazione della Carta della zonizzazione acustica, quindi, secondo quanto prescritto dall'art. 8, comma 1 del D.P.C.M 14/11/97, si applicano:

- i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991.

Limiti di accettabilità per le sorgenti sonore fisse (art. 6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991).

| ZONIZZAZIONE | Limite diurno Leq (A) | Limite notturno Leq (A) |
|--|-----------------------|-------------------------|
| Tutto il territorio nazionale | 70 | 60 |
| Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*) | 65 | 55 |
| Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*) | 60 | 50 |
| Zona esclusivamente industriale | 70 | 70 |

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968

L'impianto agro-fotovoltaico FV-Quercia dista in linea d'aria circa 10,5 km dal centro abitato del comune di Brindisi (BR), circa 4,0 km dal centro abitato del comune di San Pietro Vernotico (BR), circa 3,5 km dal centro abitato del comune di Tutturano (BR), circa 7,0 km dal centro abitato del comune di Mesagne (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.

Tabella 5 - Riepilogo delle distanze dai centri abitati

| CENTRI ABITATI E RELATIVE DISTANZE DALL'IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO | |
|---|---------|
| Brindisi | 10,5 km |
| San Pietro Vernotico | 4,0 km |
| Tuturano | 3,5 km |
| Mesagne | 7,0 km |



Figura 5-77 - Inquadramento del sito di installazione FV-Quercia rispetto al centro urbano di Brindisi

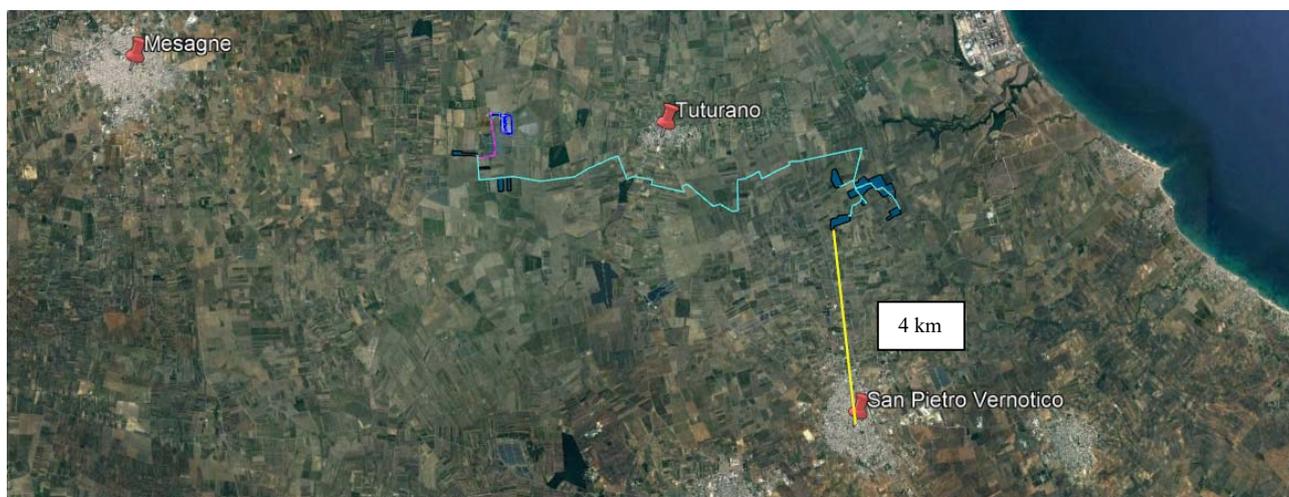


Figura 5-78 - Inquadramento del sito di installazione FV-Quercia rispetto al centro urbano di San Pietro Vernotico



Figura 5-79 - Inquadramento del sito di installazione FV-Quercia rispetto al centro urbano di Tutturano

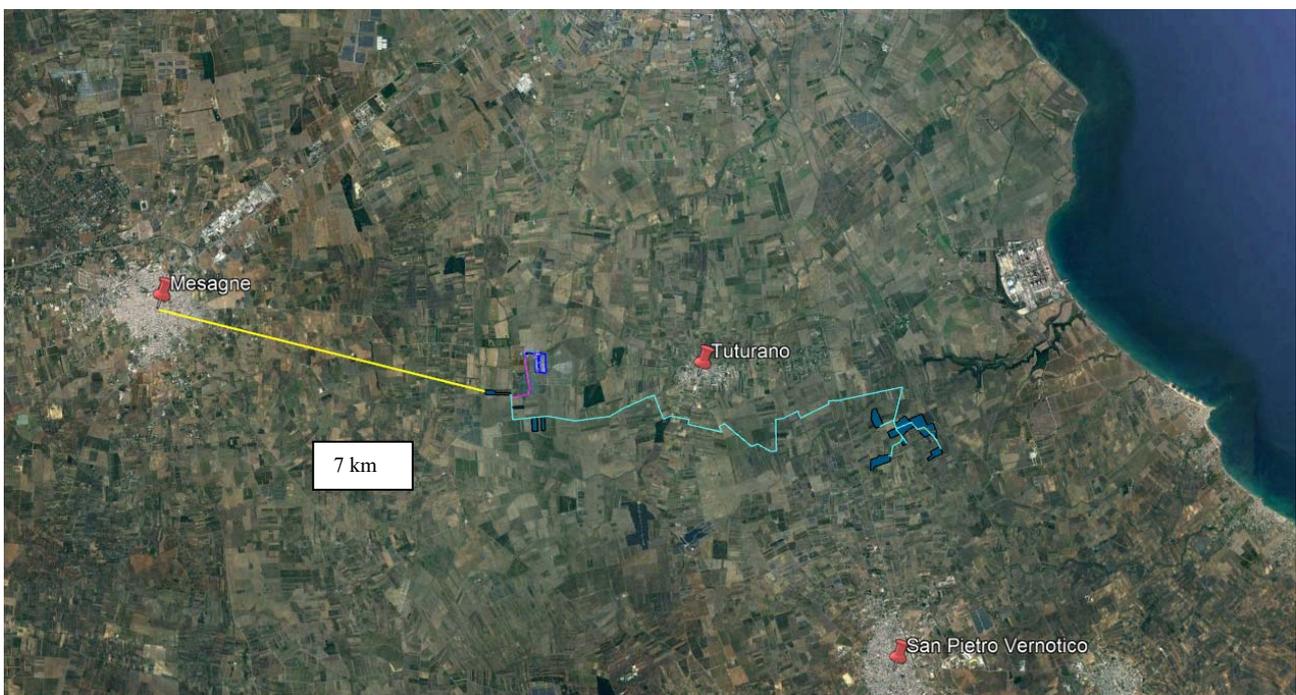


Figura 5-80 - Inquadramento del sito di installazione FV-Quercia rispetto al centro urbano di Mesagne

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*

Per la valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo, il 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" e relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n.162 del 06 giugno 2014, definisce il CRITERIO A per l'analisi dell'impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici.

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%.

Si ritiene utile riportare alcune considerazioni sul calcolo e sulla valutazione di questo indice.

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, fa emergere il limite della formula riportata negli indirizzi applicativi di cui al D.G.R. n.2122 del 23/10/2012, i quali sicuramente non tengono conto della natura integrata con l'agricoltura di questi nuovi impianti che mirano alla riduzione dell'occupazione di suolo agricolo disincentivandone l'abbandono.

Gli impianti rilevati nell'intorno del parco agro-fotovoltaico FV-Quercia, risultano essere di tipo tradizionale e non equiparabile nel complesso alla tipologia di opera in progetto di tipo agro-fotovoltaico.

La proposta in esame tiene conto dell'associazione tra la tecnologia fotovoltaica (21,38 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 5,63 ha, un rimboschimento complessivo (aree interne ed esterne) pari a 14,43 ha ed una superficie oggetto di coltivazione pari a 52,32 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 57,54 ha e, pertanto, le aree indicate per il rimboschimento superano la quota del 25% (25,08%).

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-Quercia 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 21.38.41 ha su un totale di 71.77.66 ha (area catastale), corrispondente ad una percentuale netta occupata del 29,79% (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-Quercia 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 5-6 - Riepilogo percentuali di aree occupate nell'impianto FV-Quercia

| Utilizzo area impianto Agro-fotovoltaico FV-Quercia in % | | |
|---|------|---|
| <i>coltivazione</i> | 90,9 | % |
| <i>opere accessorie</i> | 4,6 | % |
| <i>imboschimento interno alla recinzione</i> | 4,5 | % |
| <u><i>totale</i></u> | 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.

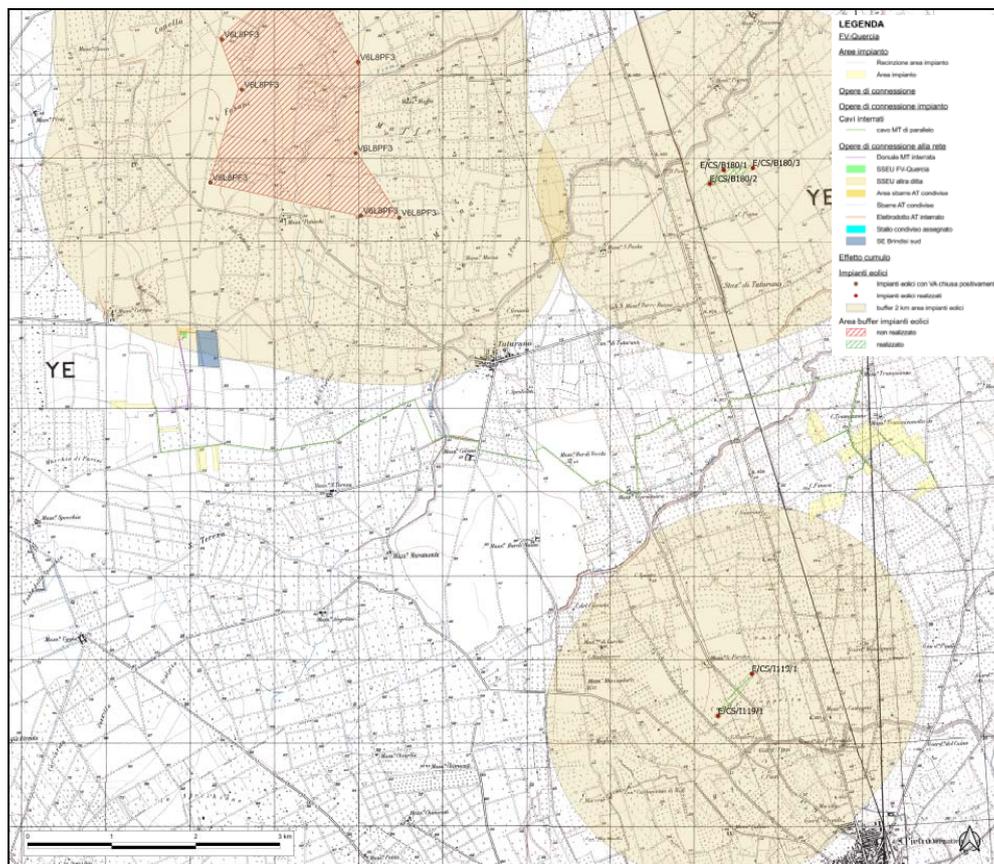


Figura 5-81 Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione degli impianti eolici (area impianti realizzati, area impianti non realizzati) con buffer di 2 km

Il buffer di 2 km dall'impianto eolico non realizzato (codice V6L8PF3) risulta esterno all'area di installazione del parco agro-fotovoltaico FV-Quercia, pertanto l'impatto cumulativo effettivo risulta irrilevante.

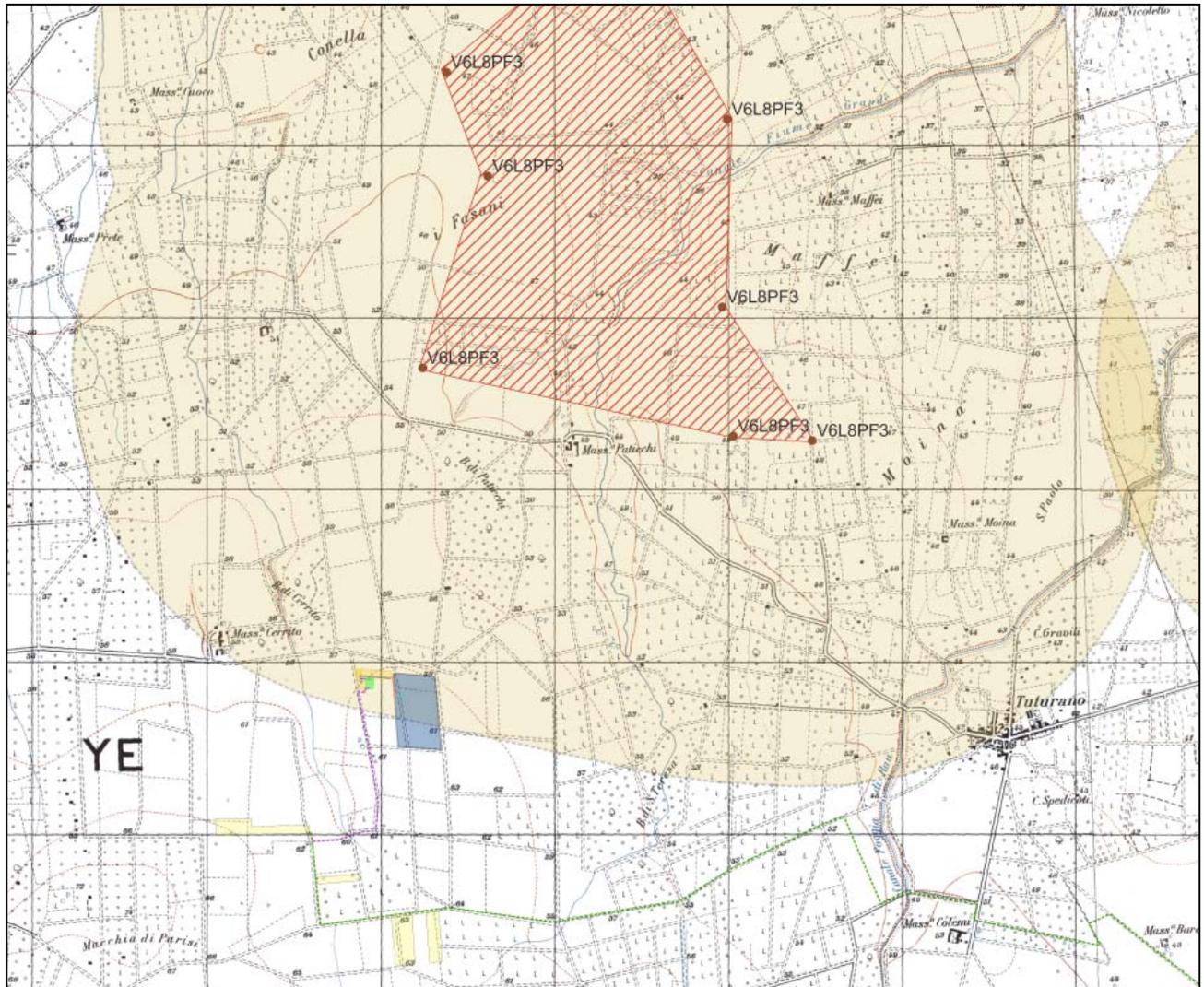


Figura 5-82 Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione degli impianti eolici (area impianti non realizzati) con buffer di 2 km

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-Quercia, pertanto l'impatto cumulativo effettivo risulta irrilevante.

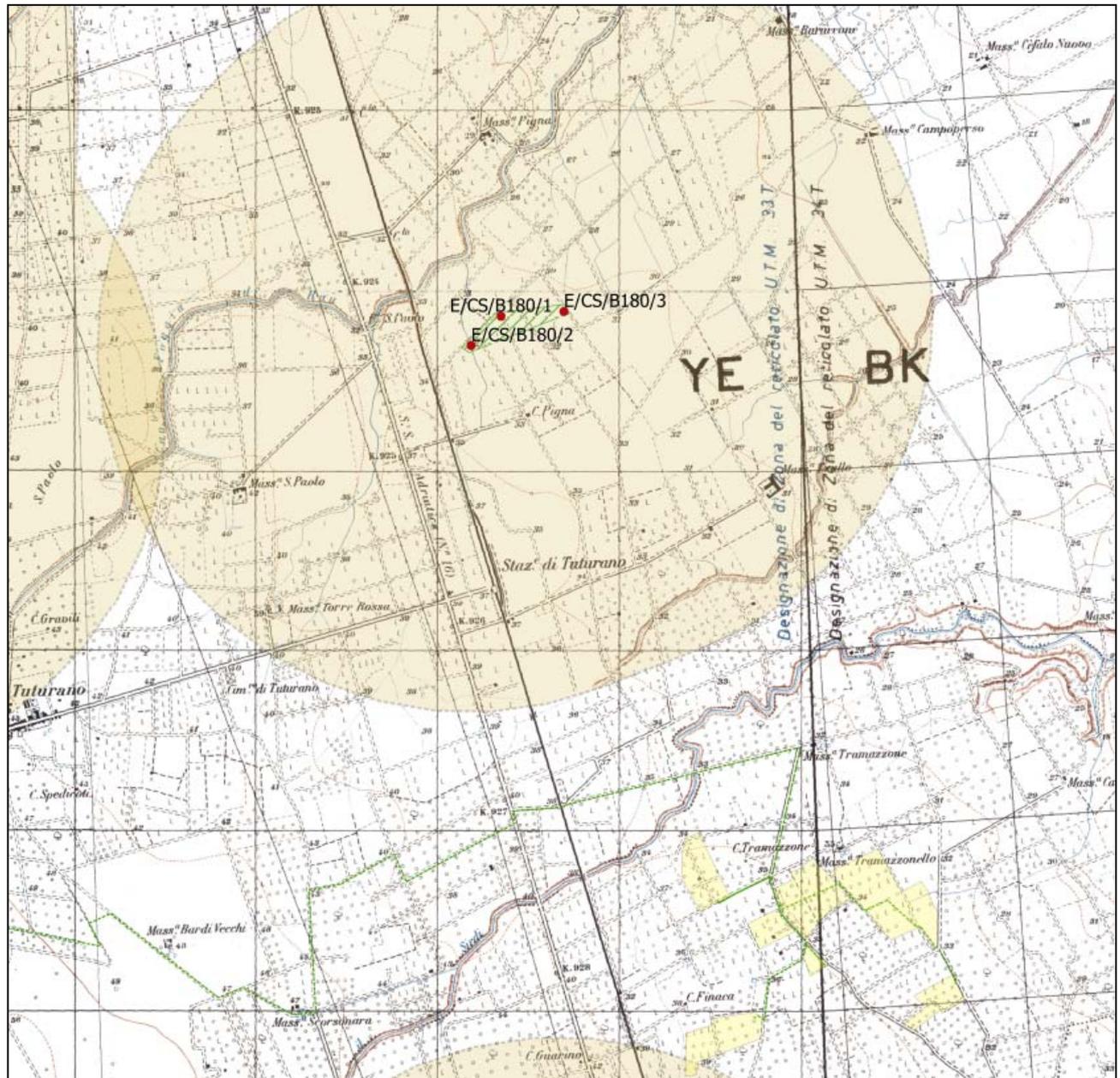


Figura 5-83 Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione degli impianti eolici (area impianti realizzati) con buffer di 2 km

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 consistente nella coltivazione di colture agro-alimentari tipiche del territorio.

Inoltre, si mettono 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 (595 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 coltivazioni 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 - I ceci: 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: una leguminosa alternativa alle classiche colturali

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

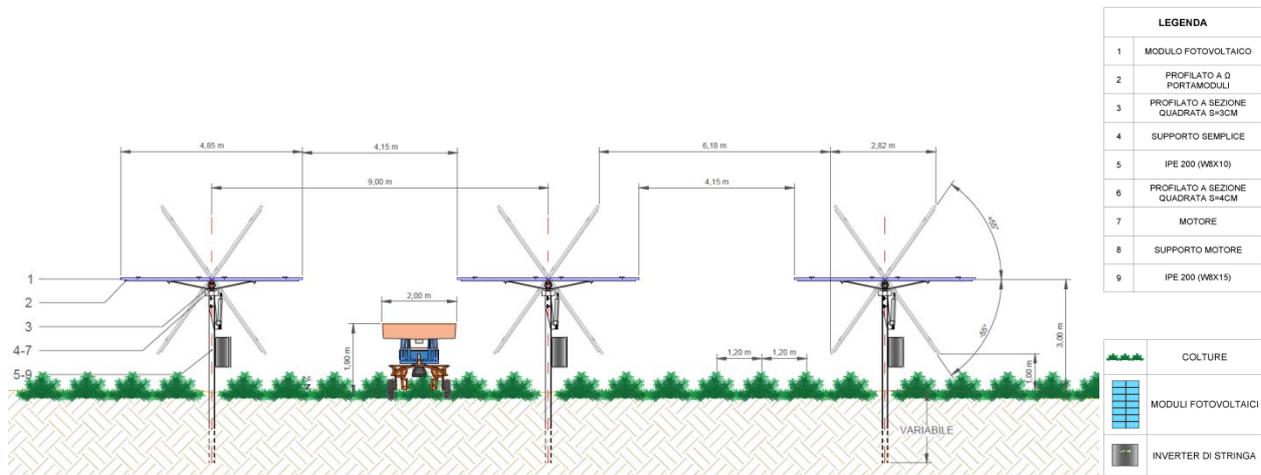


Figura 6-7 - Dettaglio sezione trasversale delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici con relativa legenda esplicativa

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

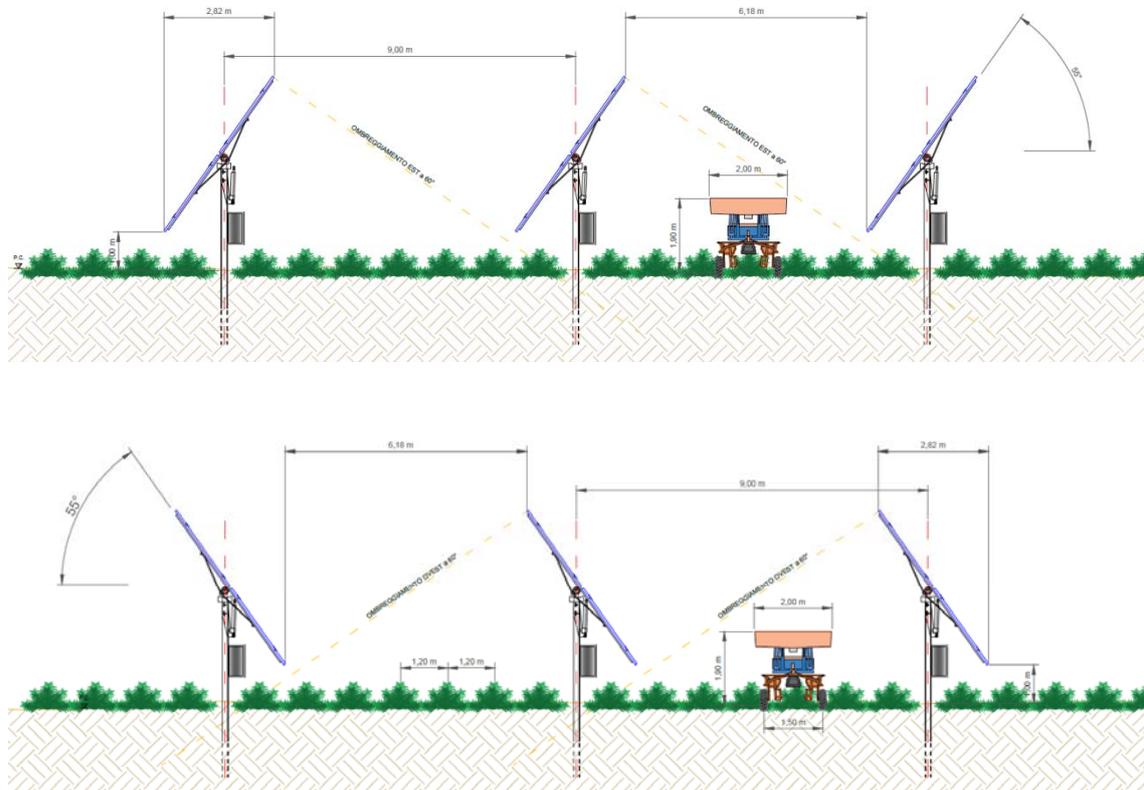


Figura 6-8 - Dettaglio sezione trasversale delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici con rotazione $\pm 55^\circ$

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).

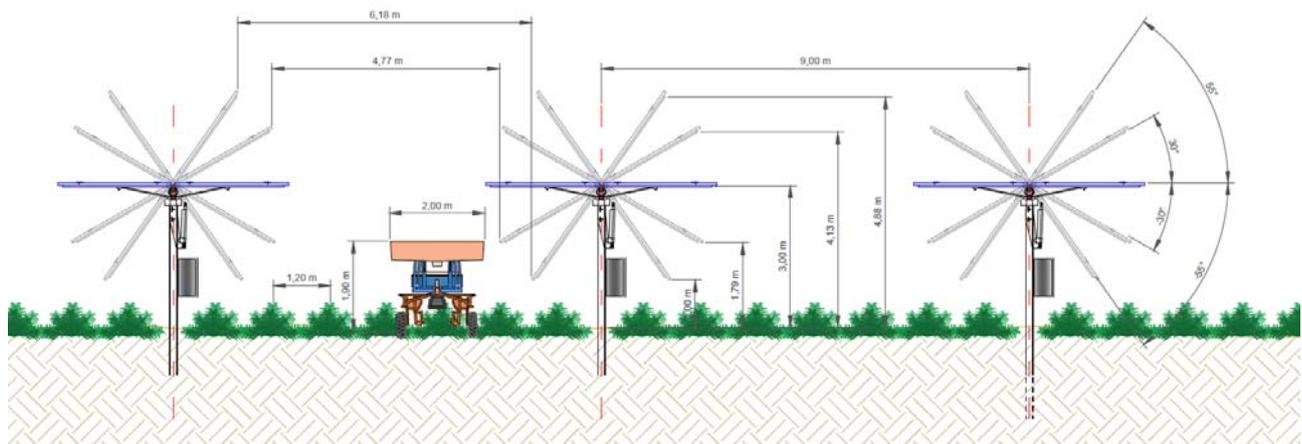


Figura 6-9 - Dettaglio sezione trasversale delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

Per maggiori approfondimenti si rimanda al layout di ciascun sotto impianto nel quale è possibile analizzare l'ubicazione delle aree destinate alle colture agro-alimentari tipiche del territorio.

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 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 5.63 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).

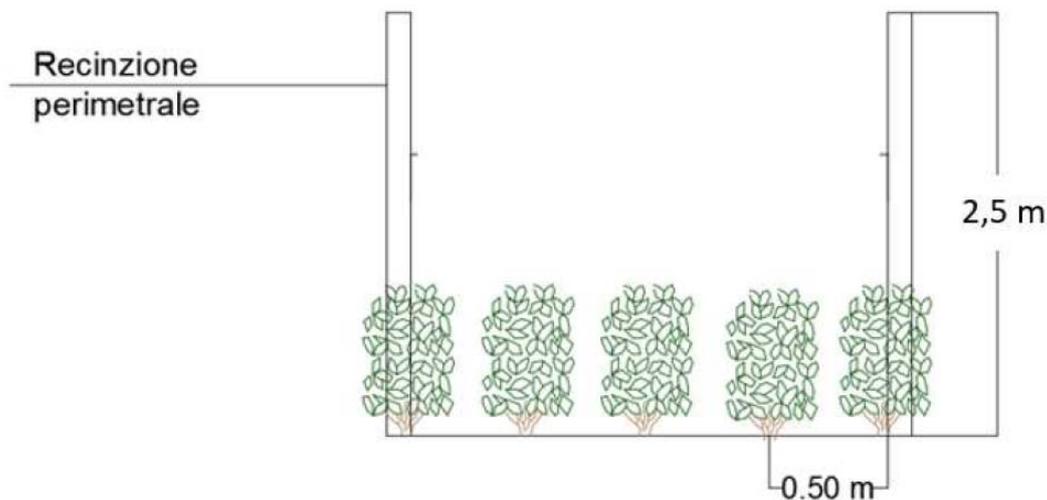


Figura 6-10 - Dettaglio siepe perimetrale

Gli arbusti che verranno impiegati per la realizzazione della siepe perimetrale saranno la *Phyllirea spp.* e lo *Spartium junceum (o similari)*. 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'istallazione 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 (*Crataegus 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 sei sotto-impianti *FV-Parisi*, *FV-Santa Teresa*, *FV-Bardi Vecchi*, *FV-San Paolo*, *FV-Aviso*, *FV-Leanzi*, costituenti il parco agro-fotovoltaico *FV-Quercia*, 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-Parisi

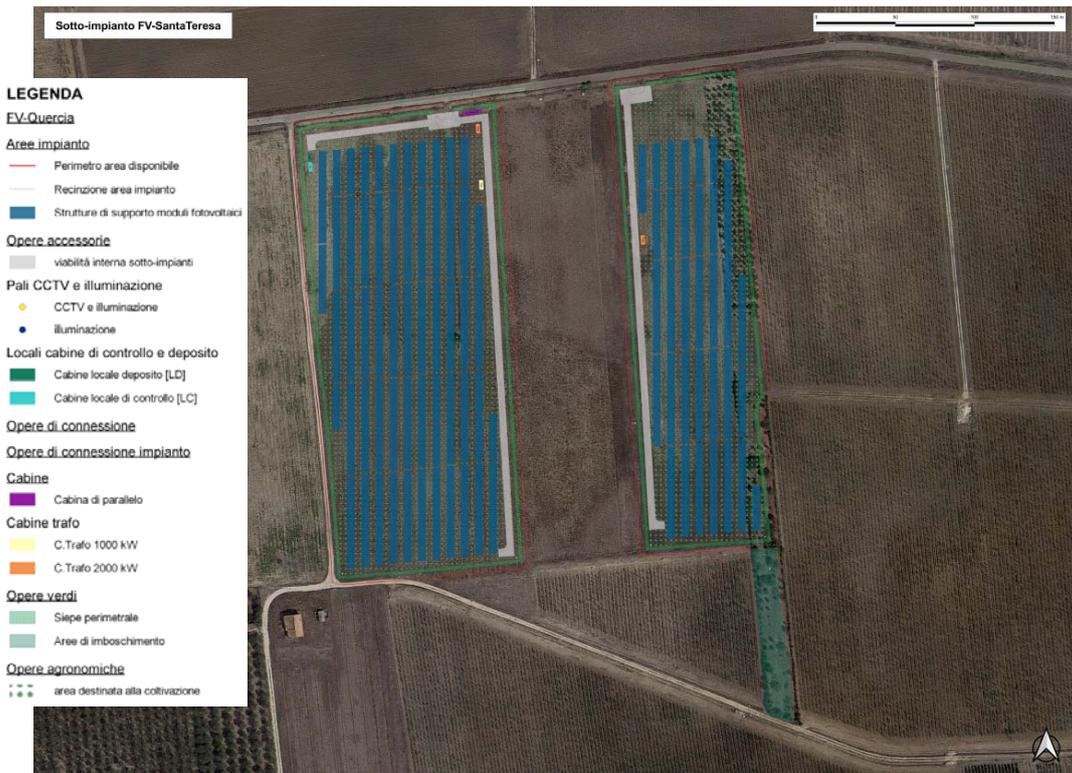


Figura 6-12 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-Santa Teresa

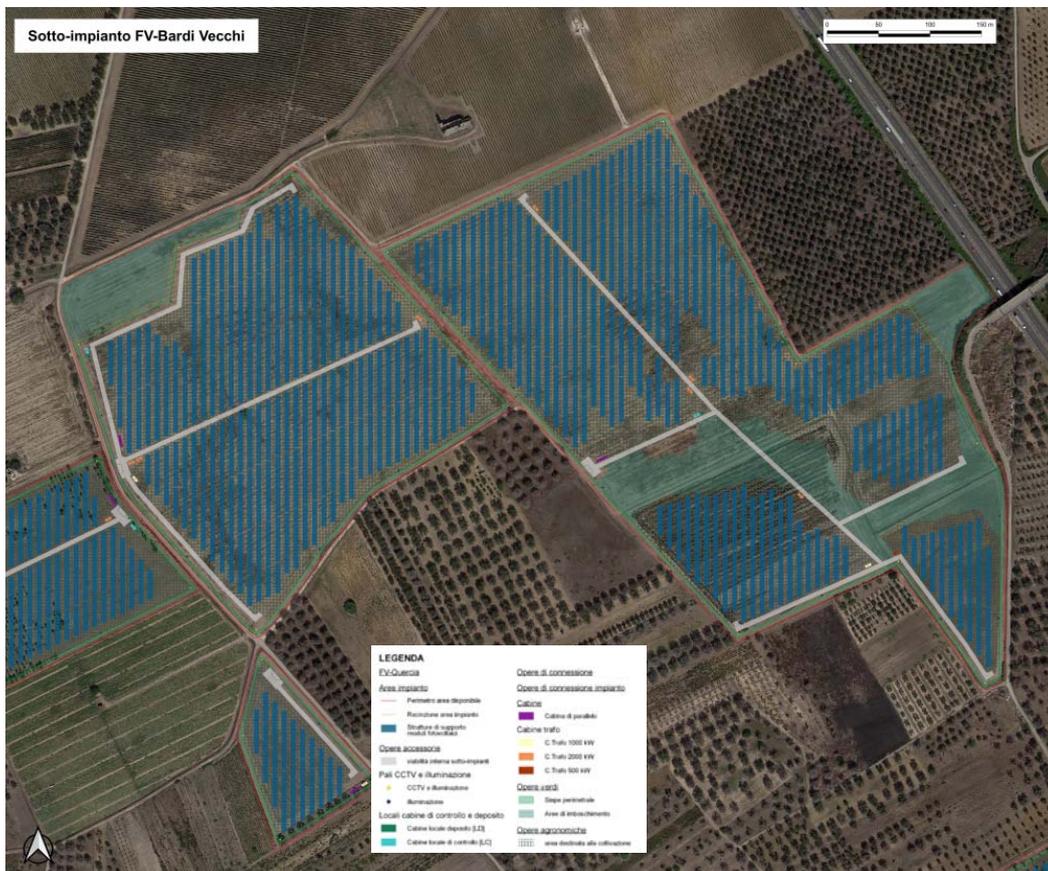


Figura 6-13 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-Bardi Vecchi

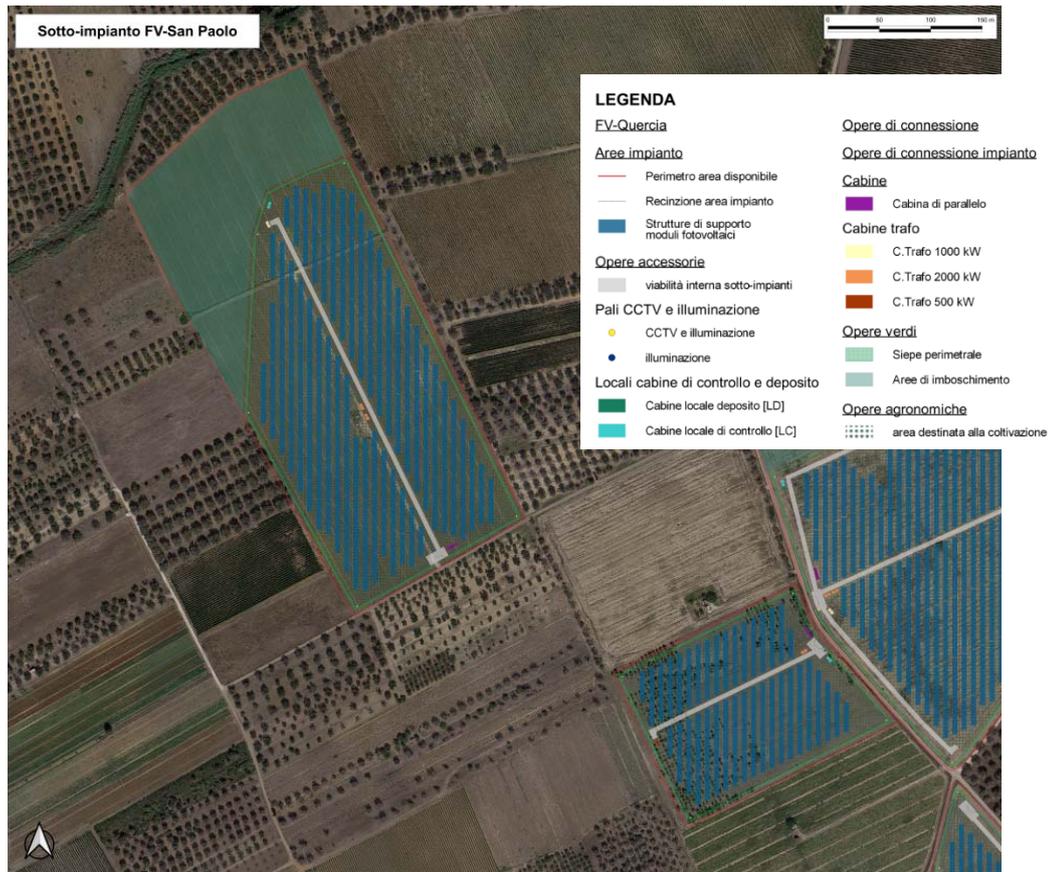


Figura 6-14 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-San Paolo

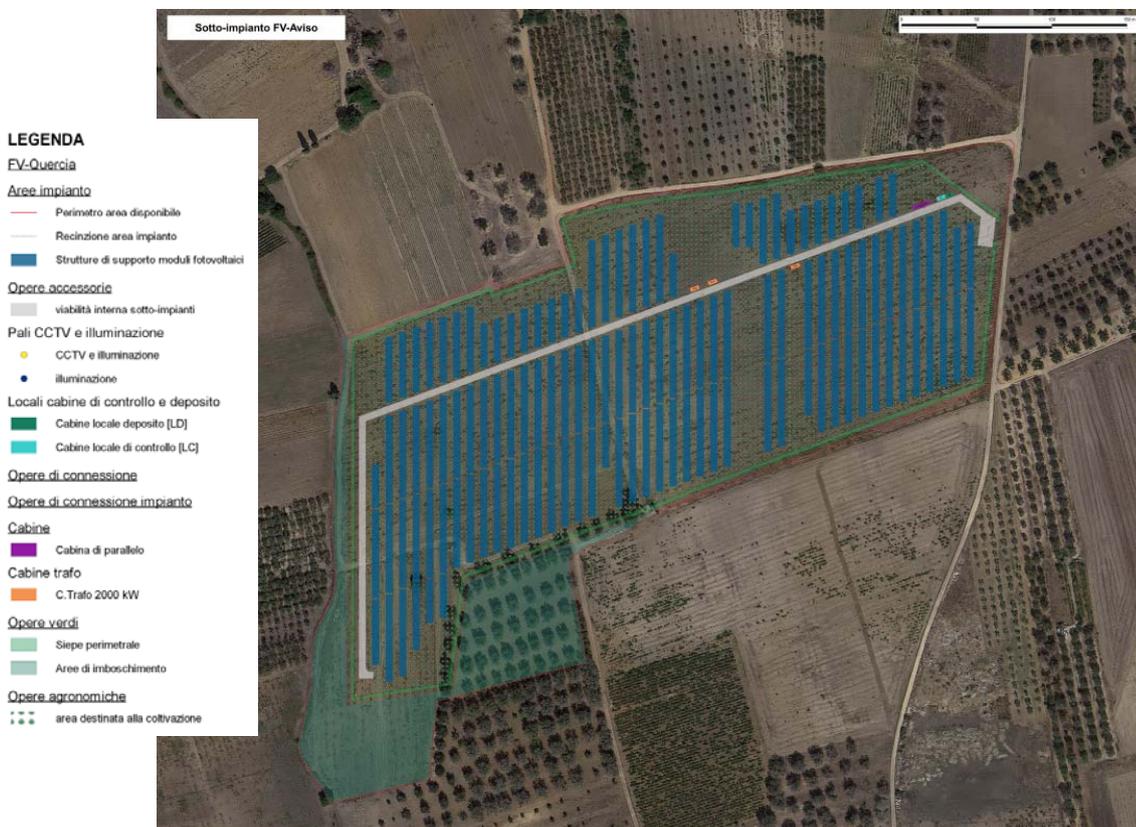


Figura 6-15 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-Aviso

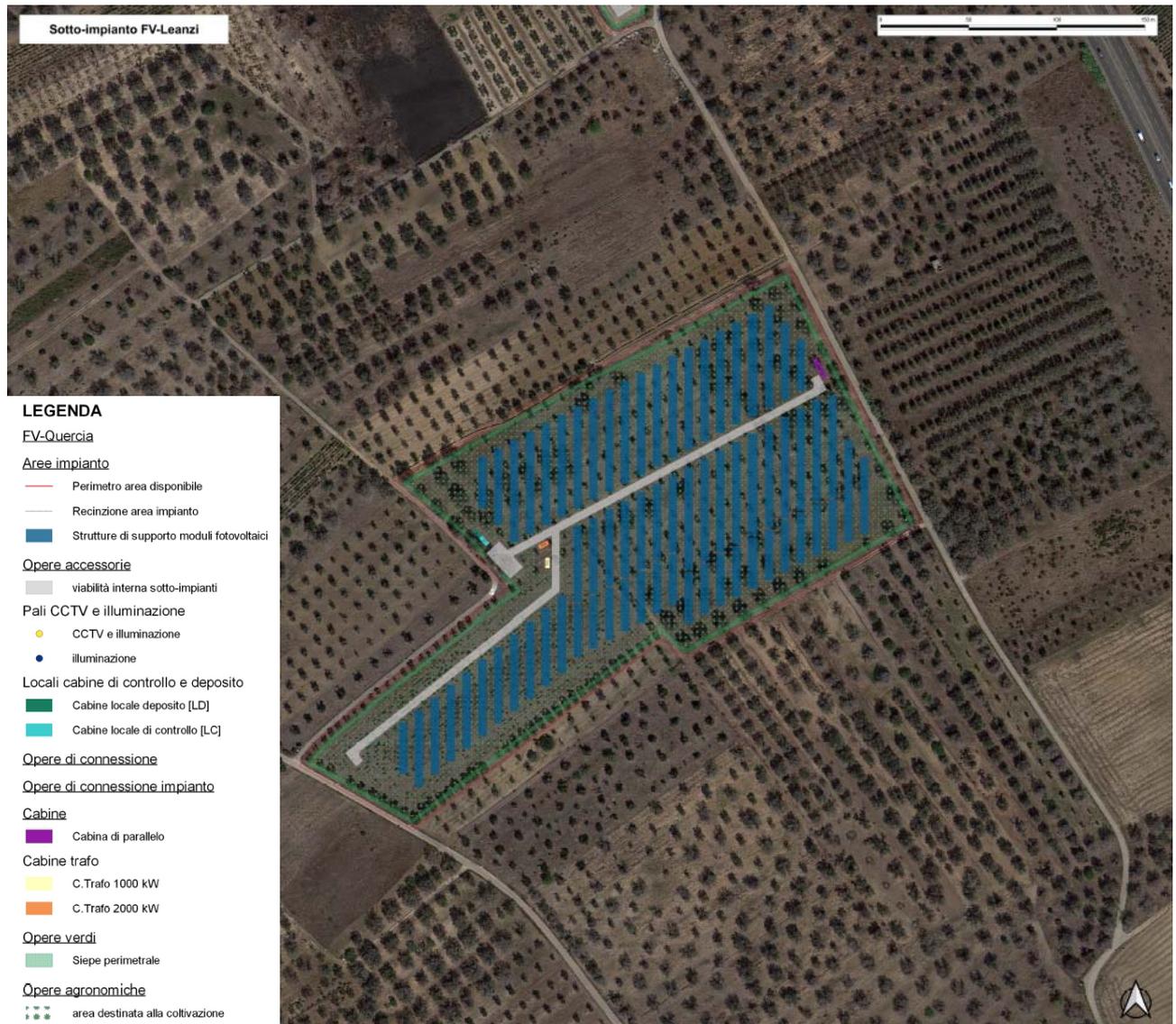


Figura 6-16 - Layout agro-fotovoltaico sotto-impianto FV-Leanzi

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 rimovibili 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

| <i>misure di mitigazione e compensazione degli impatti</i> | |
|--|---|
| 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 dissestanti |
| h | no detersivi 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 rimboschimento (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; permessa opere di rimboschimento 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-Quercia 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 le Strade Provinciali SP80, SP81 e SP82, le Strade Comunali n.23, n.54 e le Strade Vicinali 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 *14.42.93 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 antiventto 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 5,63 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).

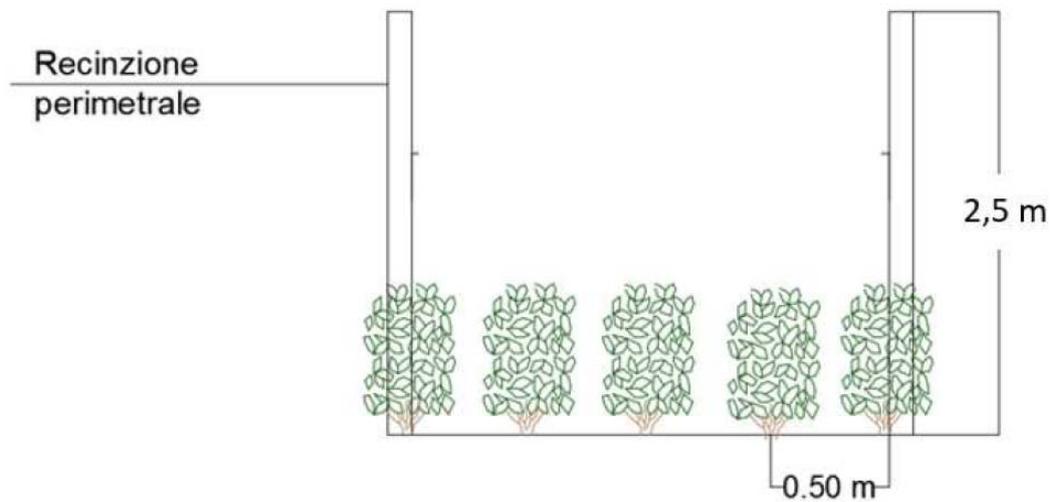


Figura 7-1 - Dettaglio siepe perimetrale

Gli arbusti che verranno impiegati per la realizzazione della siepe perimetrale saranno la *Phyllirea spp.* e lo *Spartium junceum (o similari)*. 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 52,32 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 95,4% 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 di Brindisi 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 (21,38 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 5,63 ha, un rimboschimento complessivo (aree interne ed esterne) pari a 14,43 ha ed una superficie oggetto di coltivazione pari a 52,32 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 57,54 ha e, pertanto, le aree indicate per il rimboschimento superano la quota del 25% (25,08%).

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 relative ai Layout di progetto agro-fotovoltaico dei sei 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. Oltre ciò, per poter migliorare e salvaguardare il patrimonio ambientale e paesaggistico in favore delle generazioni future sono state previste delle *Opere di Rimboscamento*

Extra ubicate in un'area di proprietà del proponente localizzata all'interno del territorio comunale di Brindisi (BR).

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-Quercia con l'individuazione delle aree interessate dalle opere di imboscamento (o riforestazione).

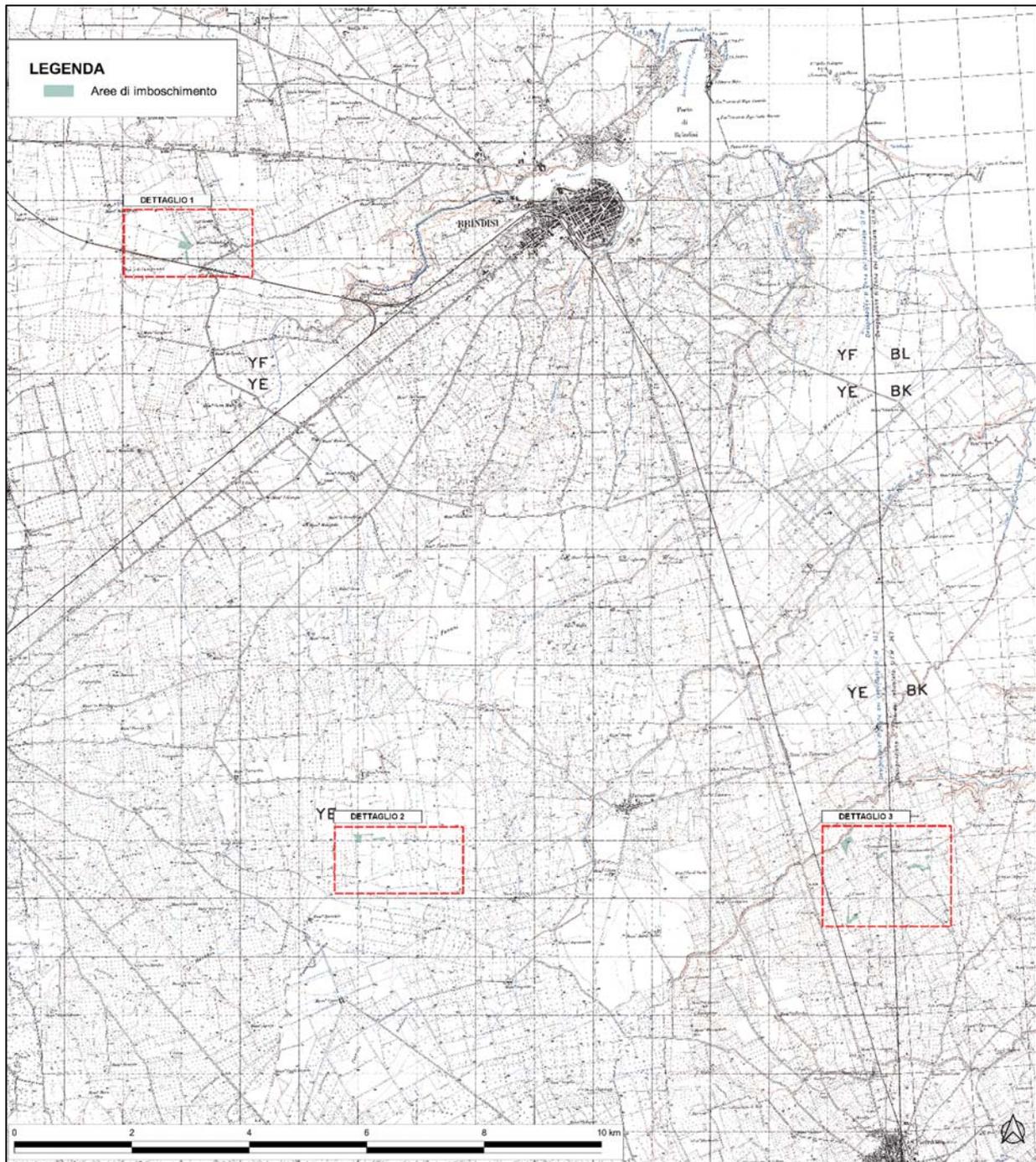
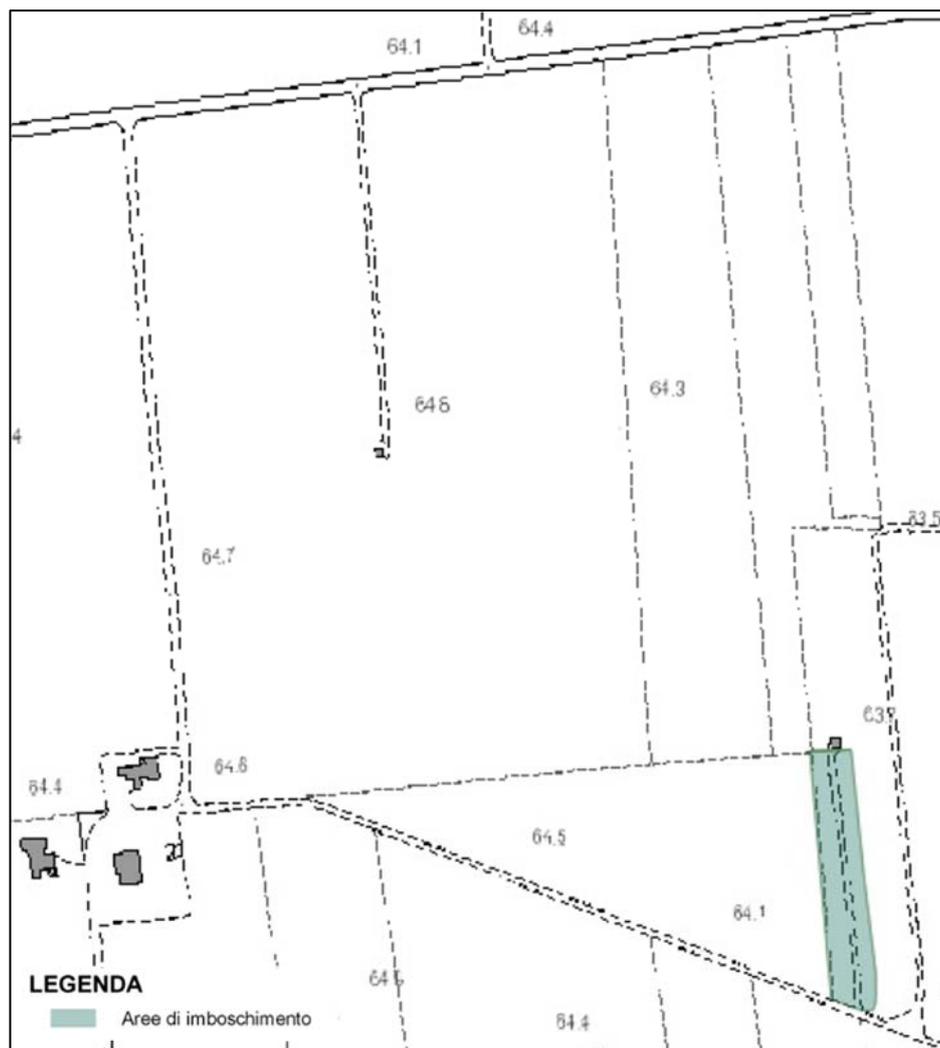


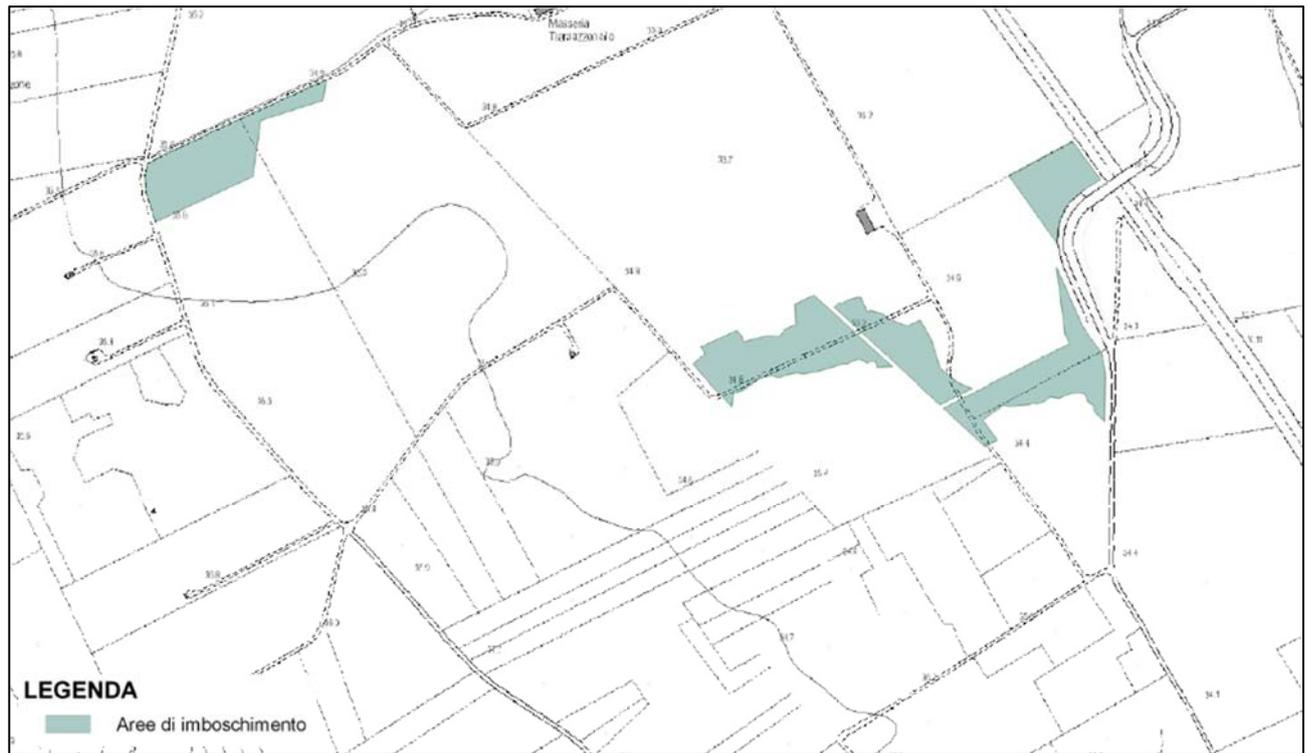
Figura 7-4 - Inquadramento su IGM delle aree di imboscimento

Per le opere di imboscimento 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 imboscimento e le relative tabelle riepilogative riportanti le particelle catastali interessate dall'intervento.



| PIANO PARTICELLARE AREE DI IMBOSCHIMENTO particelle nella disponibilità del proponente | | | |
|---|-----------|--------|------------|
| Comune | Provincia | Foglio | Particella |
| Brindisi | BR | 180 | 71 |

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



| PIANO PARTICELLARE AREE DI IMBOSCHIMENTO particelle nella disponibilità del proponente | | | |
|---|------------------|---------------|-------------------|
| <i>Comune</i> | <i>Provincia</i> | <i>Foglio</i> | <i>Particella</i> |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 23 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 61 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 85 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 70 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 47 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 90 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 88 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 87 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 26 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 84 |
| San Pietro Vernotico | BR | 6 | 63 |

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



| PIANO PARTICELLARE AREE DI IMBOSCHIMENTO particelle nella disponibilità del proponente | | | |
|---|------------------|---------------|-------------------|
| <i>Comune</i> | <i>Provincia</i> | <i>Foglio</i> | <i>Particella</i> |
| San Pietro Vernotico | BR | 18 | 42 |
| San Pietro Vernotico | BR | 18 | 284 |
| San Pietro Vernotico | BR | 18 | 237 |

Figura 7-9 - Inquadramento su CTR dell'area di imboscamento prevista nel sotto-impianto FV-Aviso e riferimenti catastali



| PIANO PARTICELLARE AREE DI IMBOSCHIMENTO particelle nella disponibilità del proponente | | | |
|--|------------------|---------------|-------------------|
| <i>Comune</i> | <i>Provincia</i> | <i>Foglio</i> | <i>Particella</i> |
| Brindisi | BR | 41 | 356 |
| Brindisi | BR | 41 | 357 |
| Brindisi | BR | 41 | 1132 |
| Brindisi | BR | 41 | 1133 |
| Brindisi | BR | 41 | 1134 |
| Brindisi | BR | 41 | 358 |
| Brindisi | BR | 41 | 29 |
| Brindisi | BR | 42 | 77 |
| Brindisi | BR | 42 | 78 |
| Brindisi | BR | 42 | 53 |
| Brindisi | BR | 45 | 36 |
| Brindisi | BR | 45 | 75 |

Figura 7-10 - Inquadramento su CTR dell'area di imboscimento extra e riferimenti catastali

L'opera di imboscamento complessiva (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 57,54 ha (area recintata), risulta ricoprire una superficie pari a 14,43 ha distribuita nei vari appezzamenti che costituiranno il parco agrovoltaiico.

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati specifici *Studio Agronomico e Relazione aree di Imboschimento*.

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 trattrice.

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-Quercia di potenza pari a 39 MWp e relative opere di connessione da installare nei territori comunali di Brindisi (BR) e San Pietro Vernotico (BR).

In base a quanto descritto nella presente, si può desumere che la presenza dell'impianto agro-fotovoltaico proposto, *non presenta* effetti cumulativi rilevanti. Inoltre, 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.