

**Regione Puglia  
Provincia di Lecce  
Comuni di Lecce e Surbo**

**PROGETTO DEFINITIVO: IMPIANTO FV-SALONNA**



OGGETTO:

**PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-  
FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 2.800,00 kW IN AC E 3.804,84 kWp  
IN DC E DI TUTTE LE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE**

**IL COMMITTENTE**

SOLAER CLEAN ENERGY ITALY 08 SRL  
VIA CARLO PORTA N.3 - GALLARATE (VA)  
P.IVA 03717980126

timbro

**IL PROGETTISTA**

Ing. Giuseppe Santaromita Villa

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

timbro e firma

CODICE ELAB.

A1

ELABORATO

RELAZIONE DESCRITTIVA

SCALA

REVISIONE

rev. 08

CODICE IMPIANTO

AG50

CODICE DI RINTRACCIABILITÀ

211425796

DATA

13/05/2025

TIMBRO ENTE AUTORIZZANTE



|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1       | PREMESSA .....   | 6  |
| 2       | DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....  | 10 |
| 2.1     | Dati generali del proponente e dello studio di progettazione .....   | 10 |
| 2.2     | Sintesi Progetto e Ubicazione del Sito.....  | 10 |
| 2.3     | Caratteristiche del sito oggetto dell'intervento.....  | 17 |
| 2.4     | Classificazione Urbanistica e sismica.....   | 20 |
| 2.5     | Elenco delle opere da realizzare .....   | 21 |
| 3       | QUADRO DELLE MOTIVAZIONI E COERENZE.....   | 22 |
| 3.1     | Scopo dell'iniziativa .....  | 22 |
| 3.2     | Soluzione progettuale proposta: Agro-Fotovoltaico.....   | 25 |
| 3.3     | Analisi dei livelli di tutela e dei vincoli presenti .....   | 31 |
| 3.3.1   | Piano Urbanistico Territoriale per il Paesaggio (PUTT/p) .....   | 31 |
| 3.3.1.1 | Ambiti territoriali estesi.....  | 32 |
| 3.3.1.2 | Ambiti territoriali distinti.....  | 37 |
| 3.3.1.3 | Sistema dell'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico .....   | 38 |
| 3.3.1.4 | Sistema della copertura botanico vegetazionale, colturale e della potenzialità faunistica .....                            | 39 |
| 3.3.1.5 | Sistema della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa .....  | 42 |
| 3.3.1.6 | Recepimento e attuazione del PUTT/p, Comune di Lecce Dpp (Documento programmatico preliminare in adeguamento al DRAG)..... | 44 |
| 3.3.2   | Il Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) .....  | 47 |
| 3.3.2.1 | Ambito 10 – “Tavoliere Salentino” .....  | 54 |
| 3.3.2.2 | Verifica compatibilità progetto PPTR .....   | 57 |
| 3.3.3   | Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Lecce e coerenza con il Piano Paesaggistico Territoriale (PPTR) .....       | 64 |
| 3.3.4   | Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) .....  | 65 |
| 3.3.5   | Aree Naturali Protette .....   | 68 |
| 3.3.5.1 | Verifica di compatibilità del progetto.....  | 71 |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 3.3.6    | Piano Faunistico Venatorio.....   | 74  |
| 3.3.6.1  | Verifica di compatibilità del progetto.....   | 76  |
| 3.3.7    | Piano Tutela delle Acque (PTA).....   | 78  |
| 3.3.7.1  | Verifica di compatibilità del progetto.....   | 78  |
| 3.3.8    | Piano Regionale di Qualità dell’Aria (PRQA).....  | 81  |
| 3.3.8.1  | Verifica di compatibilità del progetto.....   | 83  |
| 3.3.9    | Piano di Zonizzazione Acustica.....   | 84  |
| 3.3.9.1  | Verifica di compatibilità del Progetto.....   | 88  |
| 3.3.10   | Aree Non Idonee .....   | 91  |
| 3.3.10.1 | Verifica di compatibilità del progetto .....  | 91  |
| 3.3.11   | Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).....   | 92  |
| 3.3.12   | Studio di inserimento urbanistico – piani comunali.....   | 94  |
| 3.3.12.1 | Piano Regolatore Generale di Lecce (PRG) e Documento Programmatico Preliminare (DPP) al PUG ..... | 94  |
| 3.3.12.2 | Piano Urbanistico Generale di Surbo (PUG) .....   | 96  |
| 3.3.12.3 | Verifica di compatibilità del Progetto con i piani comunali .....                                 | 96  |
| 4        | QUADRO DEL SISTEMA AMBIENTALE.....  | 100 |
| 4.1      | Premessa .....  | 100 |
| 4.2      | Popolazione e salute umana.....   | 100 |
| 4.2.1    | Valutazione degli impatti.....  | 100 |
| 4.2.2    | Impatto sulla componente – Fase di cantiere .....   | 101 |
| 4.2.3    | Impatto sulla componente – Fase di esercizio .....  | 103 |
| 4.2.4    | Impatto sulla componente – Fase di Dismissione.....   | 104 |
| 4.2.5    | Analisi delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche.....                                  | 105 |
| 4.2.6    | Ricadute sociali .....  | 105 |
| 4.2.7    | Ricadute occupazionali ed economiche .....  | 105 |
| 4.3      | Biodiversità.....   | 107 |



|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 4.3.1  | Potenziali effetti Positivi: Flora e Vegetazione.....                                     | 107 |
| 4.3.2  | Fauna.....  | 107 |
| 4.3.3  | Stima degli impatti potenziali .....  | 110 |
| 4.3.4  | Ecosistemi .....  | 113 |
| 4.3.5  | Stima degli impatti potenziali .....  | 114 |
| 4.4    | Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.....                                     | 115 |
| 4.4.1  | Valutazione degli Impatti.....  | 115 |
| 4.5    | Ambiente idrico .....   | 117 |
| 4.5.1  | Valutazione degli Impatti.....  | 117 |
| 4.6    | Atmosfera .....   | 121 |
| 4.6.1  | Valutazione degli Impatti.....  | 121 |
| 4.7    | Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali .....       | 127 |
| 4.7.1  | Valutazione degli Impatti.....  | 127 |
| 4.8    | Rumore .....  | 131 |
| 4.8.1  | Valutazione degli Impatti.....  | 131 |
| 4.9    | Vibrazioni .....  | 134 |
| 4.9.1  | Valutazione degli impatti.....  | 134 |
| 4.10   | Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti) | 134 |
| 4.10.1 | Valutazione degli impatti .....   | 134 |
| 4.11   | Inquinamento luminoso e ottico .....  | 135 |
| 5      | ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA .....   | 136 |
| 5.1    | Alternative di progetto.....  | 136 |
| 5.1.1  | Alternativa Zero .....  | 136 |
| 5.1.2  | Alternative Relative alla Tecnologia.....   | 139 |
| 5.1.3  | Alternative Relative all'ubicazione.....  | 140 |
| 5.1.4  | Alternative Relative alle Dimensioni Planimetriche.....                                   | 141 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 5.2   | Descrizione del progetto .....   | 143 |
| 5.2.1 | Specifiche tecniche generali dell'impianto agro-fotovoltaico .....   | 143 |
| 5.2.2 | Specifiche tecniche delle componenti dell'impianto .....   | 150 |
| 5.2.3 | Massimizzazione della producibilità energetica dell'impianto mediante la pulizia dei pannelli con acqua osmotizzata..... | 153 |
|       | Considerazioni tecniche generali e scelte progettuali .....  | 175 |
|       | Specifiche degli elementi componenti dell'impianto di rete .....   | 175 |
| 6     | Descrizione dell'intervento: fasi, modalità e tempi di esecuzione.....   | 179 |
| 6.1   | Fasi della realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico .....   | 179 |
| 6.2   | Modalità e tempi di esecuzione delle opere di realizzazione dell'impianto .....  | 180 |
| 6.2.1 | Allestimento dell'area di lavoro.....  | 180 |
| 6.2.2 | Recinzione dell'intero lotto .....   | 180 |
| 6.2.3 | Realizzazione impianto elettrico e installazione dei moduli fotovoltaici .....   | 181 |
| 6.2.4 | Cronoprogramma delle fasi di realizzazione dell'impianto .....   | 182 |
| 6.3   | Fasi delle operazioni di dismissione e di ripristino dello stato dei luoghi.....   | 183 |
| 6.1   | Esecuzione delle operazioni di dismissione e di ripristino dello stato dei luoghi .....                                  | 184 |
| 6.1.1 | Rimozione dei componenti dell'impianto.....  | 184 |
| 6.1.2 | Smaltimento dei materiali utilizzati .....   | 184 |
| 6.1.3 | Ripristino dello stato dei luoghi.....   | 185 |
| 6.2   | Stima dei costi di dismissione e di ripristino dello stato dei luoghi .....  | 185 |
| 7     | MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI .....   | 186 |
| 7.1   | Premessa .....   | 186 |
| 7.2   | Misure di prevenzione e mitigazione per la componente "popolazione e salute umana"<br>188                                |     |
| 7.3   | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente "biodiversità" .....  | 189 |
| 7.4   | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente "suolo e sottosuolo" .....  | 194 |
| 7.5   | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente "ambiente idrico" .....   | 195 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 7.6   | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “atmosfera” .....   | 195 |
| 7.7   | Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “sistema paesaggistico” .....   | 196 |
| 7.8   | Misure di prevenzione e mitigazione dell’impatto acustico .....  | 197 |
| 7.9   | Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche .....   | 198 |
| 7.10  | Mitigazione Impatto visivo.....  | 199 |
| 8     | NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....   | 201 |
| 8.1   | Riferimenti normati di carattere generale .....  | 201 |
| 8.2   | Riferimenti normativi generali in materia di sicurezza .....   | 202 |
| 8.3   | Riferimenti normativi generali del Ministero dell’interno – direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica ..... | 202 |
| 8.4   | Quadro normativo regionale .....   | 203 |
| 8.5   | Delibere della Giunta Regionale.....   | 203 |
| 8.6   | Riferimento normativo della programmazione energetica .....  | 204 |
| 8.7   | Norme tecniche.....  | 204 |
| 8.7.1 | <i>Normativa fotovoltaica ed impianti elettrici</i> .....  | 204 |
| 8.7.2 | <i>Norme di legge per la costruzione delle cabine elettriche</i> .....   | 207 |
| 8.8   | Delibere AEEGSI .....  | 207 |
| 8.9   | Agenzia delle Entrate.....   | 210 |
| 8.10  | Agenzia del Territorio.....  | 211 |
| 8.11  | GSE.....   | 211 |
| 9     | CONCLUSIONI.....   | 213 |

## 1 PREMESSA

Il presente elaborato tecnico riguarda il Progetto per la “*Realizzazione di un Impianto Agro-Fotovoltaico denominato FV-Salonna di potenza pari a 2.800,00 kW in corrente alternata e 3.804,84 kWp in corrente continua e relative opere di connessione da installare nel territorio di Lecce (LE) e Surbo (LE)*” proposto dalla società *SOLAER CLEAN ENERGY ITALY 08 SRL* e commissionato allo Studio di Progettazione Ing. Giuseppe Santaromita Villa per lo sviluppo di un impianto agro-fotovoltaico in un’area nella disponibilità della proponente, localizzata in contrada Salonna nei comuni di Lecce e Surbo, in provincia di Lecce.

Il Progetto, nello specifico, è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell’*Allegato IV alla Parte Seconda, comma 2 lett. b) del D.Lgs. n. 152/2006- Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW*”, pertanto rientrerebbe tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione d’Impatto Ambientale, ai sensi dell’art. 19 del già menzionato D.Lgs. n.152/2006. Per tale motivo, inizialmente, il Proponente ha presentato istanza di verifica di assoggettabilità a VIA alla Provincia di Lecce con nota acquisita al Prot. n. 27880 del 12.08.2020.

Con Determinazione Dirigenziale n. 109 del 01/02/2021, la Provincia di Lecce, considerate le osservazioni e le criticità evidenziate da alcuni Enti coinvolti nella procedura e in virtù dei criteri di cui all’allegato V della parte II del D.Lgs. 152/06 s.m.i, attraverso i quali è possibile riscontrare possibili impatti significativi sull’ambiente a seguito della realizzazione del progetto presentato, ha ritenuto necessario approfondire tali aspetti mediante l’attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.), di cui al D.Lgs. 152/2006 s.m.i.

Per quanto suddetto, il Proponente, nel rispetto di quanto emerso dalle osservazioni dei diversi Enti competenti e delle criticità evidenziate, ha ritenuto opportuno la conversione del progetto originario in Agro-Fotovoltaico al fine di procedere con la richiesta di avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. 152/2006, ricompresa all’interno della Procedura Autorizzativa Unica Regionale (c.d. P.A.U.R.), rubricato all’art. 27 bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

La procedura *P.A.U.R.* comprende e sostituisce ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta o atti di assenso in materia ambientale richiesti per la realizzazione e l’esercizio di un Progetto. Essa si esperisce nelle medesime modalità della VIA “Ordinaria” ai sensi dell’art. 23, ma con una fase istruttoria più articolata per poter consentire l’acquisizione di tutte le autorizzazioni “ambientali”.

In considerazione delle molteplici Amministrazioni che verranno coinvolte nel processo autorizzatorio, si procederà attraverso la indizione di una o più *Conferenze dei Servizi*, ai sensi dell'art. 14-ter della L. 241/1990, convocate dall'Autorità Competente entro 10 gg. dal termine delle consultazioni del pubblico.

Questa relazione ha lo scopo di fornire una descrizione generale di progetto per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "FV-Salonna" di potenza pari a 2.800,00 kW in corrente alternata e 3.804,84 kWp in corrente continua, localizzato all'interno del territorio comunale di Lecce (LE), in contrada "Salonna" al foglio 104 particelle 38, 39, 40 e 41 N.T.C., con opere di connessione ricadenti in parte anche nel comune di Surbo (LE).

La realizzazione di un impianto di tipo *agro-fotovoltaico* punta a far convivere fotovoltaico e agricoltura con reciproci vantaggi in termini di produzione di energia, tutela ambientale, conservazione della biodiversità e mantenimento dei suoli. In questo modo si vuole preservare la caratteristica originaria del sito, senza produrre particolari alterazioni nell'area individuata per la realizzazione del progetto e in quella circostante.

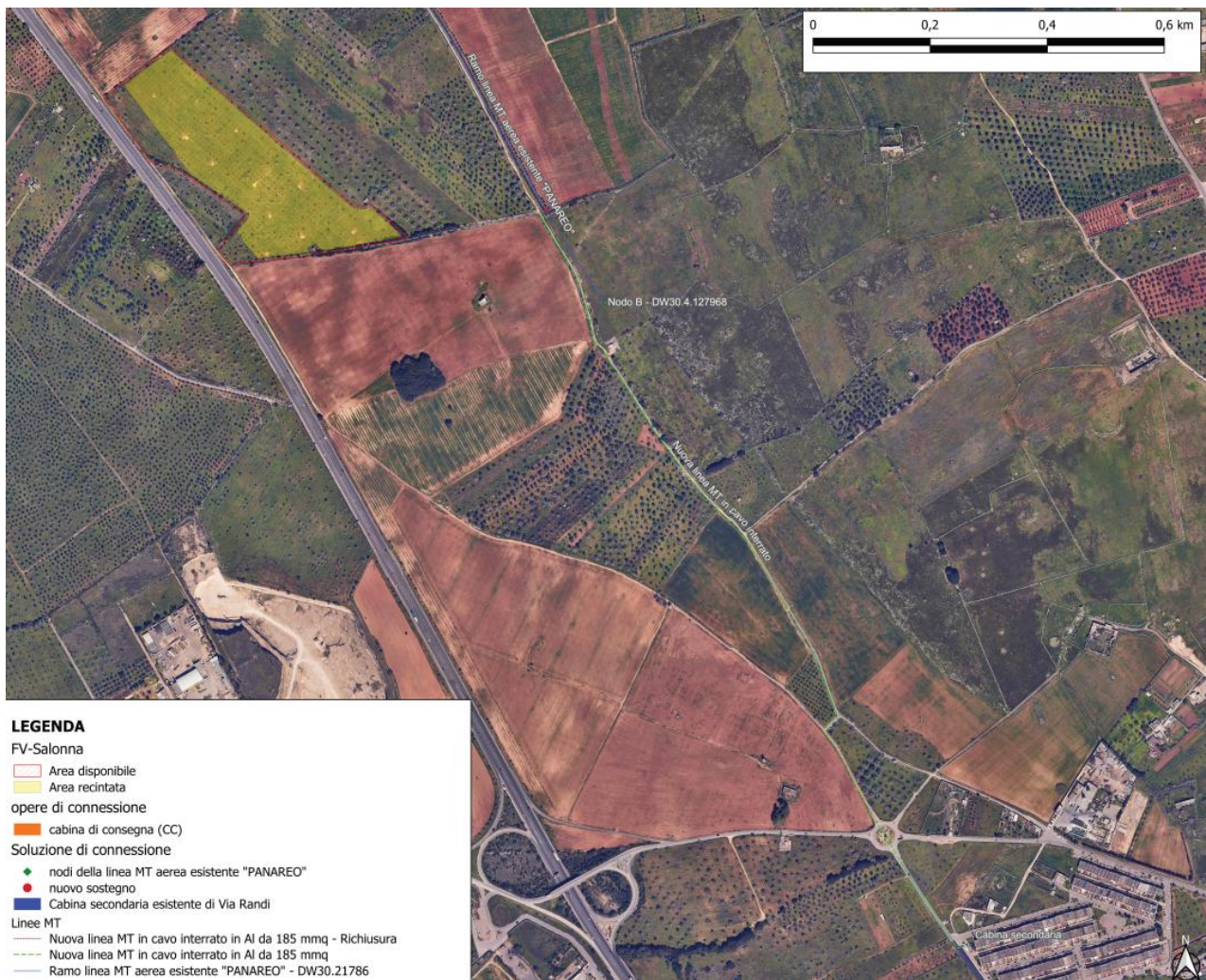


Figura 1-1 - Ortofoto dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna

L'impianto agro-fotovoltaico denominato "FV-Salonna" individuato dalle coordinate geografiche latitudine 40°24'39.92"N e longitudine 18°06'25.27"E, sarà allacciato alla rete di Distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite costruzione di cabina di consegna, connessa in antenna dalla linea MT esistente SURBO -- DW30.24832 alimentata da CP LECCE INDUSTRIALE -- DW00.1.383171 da ubicarsi nel sito individuato dal produttore. Nello specifico tale soluzione prevede la connessione in antenna dalla cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, alimentata dalla linea SURBO -- DW30.24832 mediante costruzione di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica, costruzione di una cabina di consegna, costruzione di un nuovo scomparto nella cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, quadro in SF6 (con ICS) più quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA, realizzazione di richiusura tra la CS di consegna e la linea MT PANAREO -- DW30.21786 nella tratta compresa tra i nodi DW30.4.356826 e DW30.4.127968, costruzione dispositivo di sezionamento da palo, connessione in antenna dal dispositivo sopra descritto mediante costruzione



di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica.



*Figura 1-2 - Punto di connessione alla rete elettrica, Cabina esistente Via Randi*

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 Dati generali del proponente e dello studio di progettazione

Si indicano di seguito i dati generali del Proponente del quale è possibile trovare copia del certificato camerale allegata al progetto, e i dati dello studio di progettazione incaricato.

| Dati generali proponente |   |
|--------------------------|---|
| <i>Ragione Sociale</i>   | Solaer Clean Energy Italy 08 Srl            |
| <i>Amministratori</i>    | Russo Eliano                                |
| <i>Indirizzo</i>         | Via Carlo Porta, n° 3, Gallarate (VA) 21013 |
| <i>Partita IVA</i>       | 03717980126                                 |

| Dati generali studio di progettazione |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Ragione Sociale</i>                | Studio di Progettazione         |
| <i>Progettista</i>                    | Ing. Giuseppe Santaromita Villa |
| <i>Codice Fiscale</i>                 |                                 |
| <i>Partita IVA</i>                    |                                 |
| <i>Indirizzo</i>                      |                                 |
| <i>Recapiti Telefonici</i>            |                                 |
| <i>E - mail</i>                       |                                 |

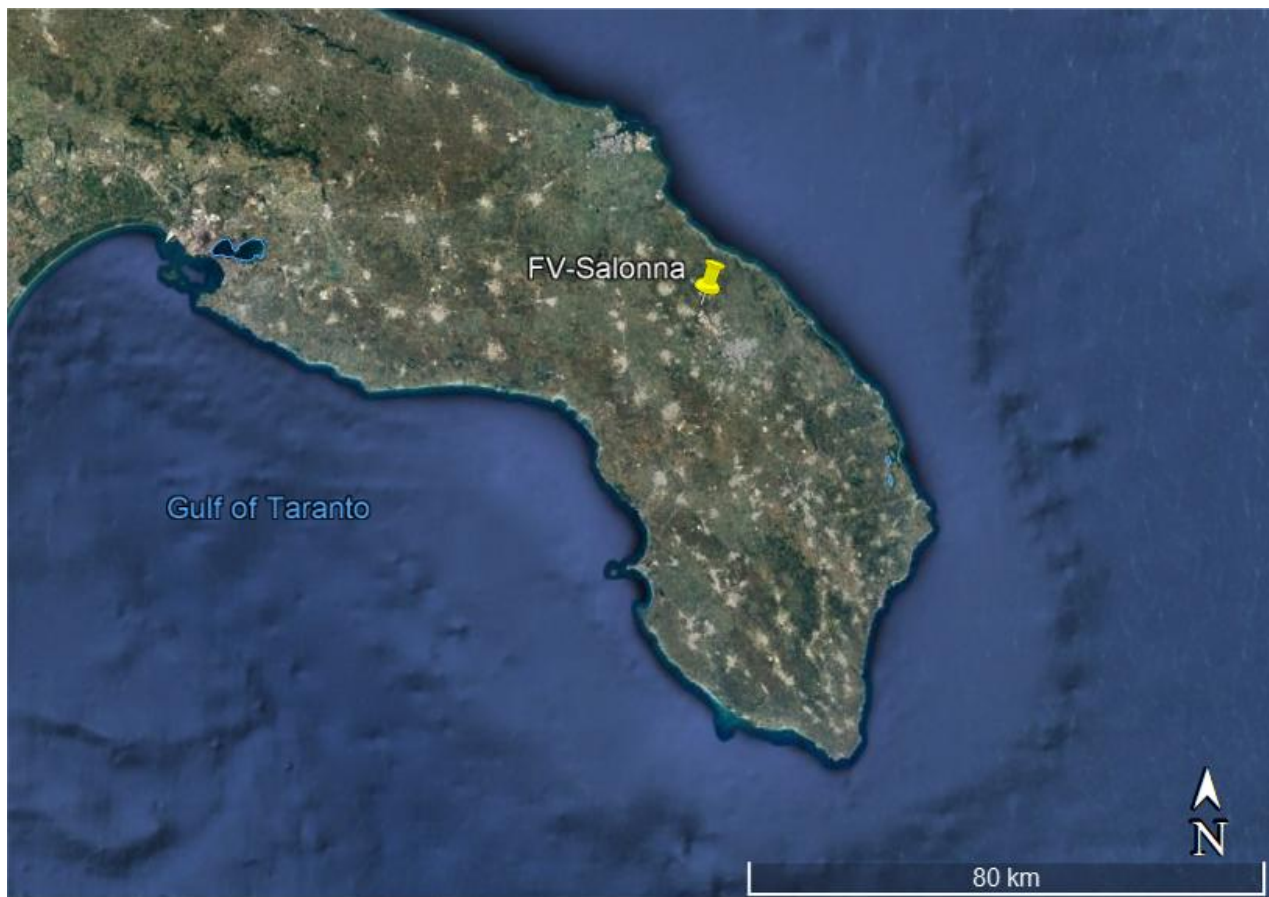
### 2.2 Sintesi Progetto e Ubicazione del Sito

Complessivamente il Progetto per la “Realizzazione di un Impianto Agro-Fotovoltaico denominato FV-Salonna di potenza pari a 2.800,00 kW in corrente alternata e 3.804,84 kWp in corrente continua e relative opere di connessione da installare nel territorio di Lecce (LE) e Surbo (LE)” prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:



| <b>Dati generali impianto</b>                              |  |
|--|--|
| <i>Nome dell'impianto</i>                                  | Impianto FV – Salonna                                  |
| <i>Comune</i>  | Lecce (LE) e Surbo (LE), rispettivamente 73100 e 73010 |
| <i>Indirizzo</i>   | SS613 – Via Trepuzzi e Strada comunale                 |
| <i>Dati catastali</i>                                      | Foglio 104 Particelle 38, 39, 40 e 41                  |
| <i>Identificazione</i>                                     | IGM 50.000: 496 - CTR 5000: 496143                     |
| <i>Coordinate Geografiche</i>                              | Latitudine 40°24'39.92"N – Longitudine 18°06'25.27"E   |
| <i>Superficie totale</i>                                   | 7 ha 50 are 89 ca (75.089 mq)                          |
| <i>Sottocampi</i>  | 1  |
| <i>Potenza totale (in DC) /<br/>Potenza totale (in AC)</i> | 3.804,84 kW <sub>p</sub> / 2.800,00 kW                 |
| <i>Producibilità annua</i>                                 | 7,29 GWh/anno  |
| <i>TEP evitati</i>   | 1.363,83 t/anno  |
| <i>CO<sub>2</sub> evitati:</i>                             | 3.617.434 kg/anno                                      |

Il sito in cui verrà ubicato l'impianto fotovoltaico denominato "FV-Salonna" è localizzato in Provincia di Lecce, nel Comune di Lecce, in contrada "Salonna" mentre le opere di connessione ricadono in parte nel comune di Surbo.



*Figura 2-1- Localizzazione del sito di installazione dell'impianto su Google Earth.*

L'area oggetto dell'intervento, per un'estensione complessiva di circa 7,5 ha, ha una Latitudine  $40^{\circ}24'39.92''\text{N}$  e Longitudine  $18^{\circ}06'25.27''\text{E}$ , con una quota media di 42 m s.l.m, distate circa 2,7 km dal centro abitato del comune di Surbo (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest e circa 8,1 km dal centro abitato del comune di Lecce (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest (vedi *Figura 3.3*).

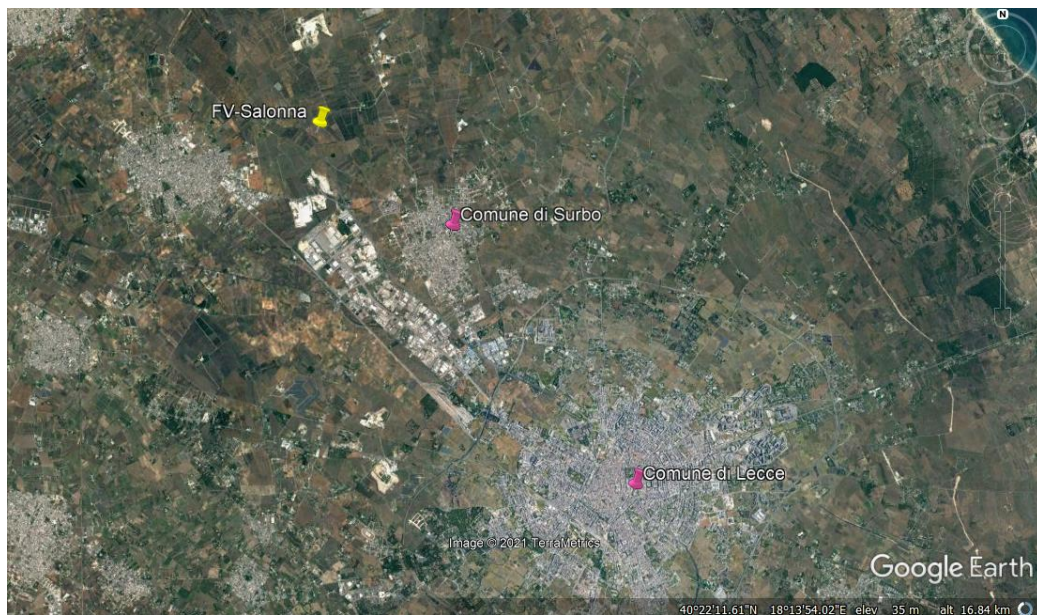
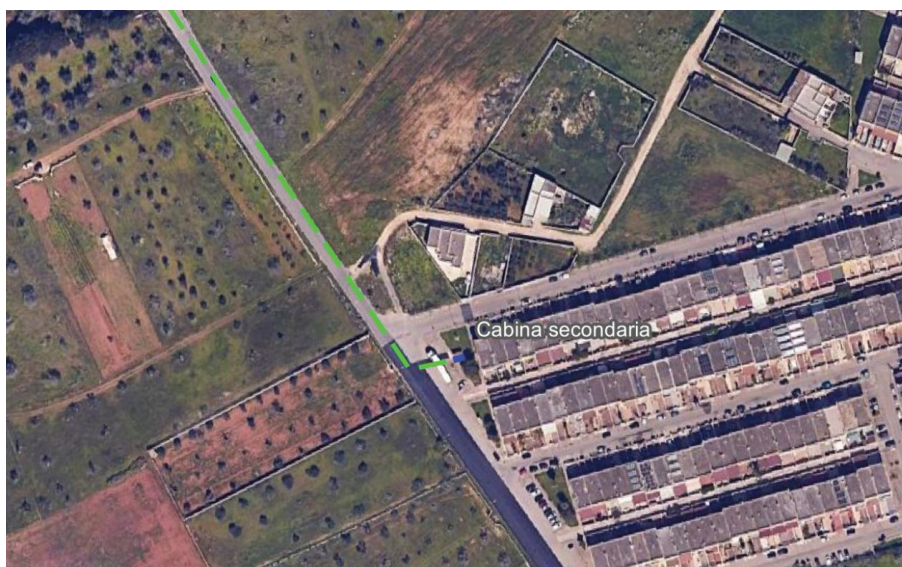


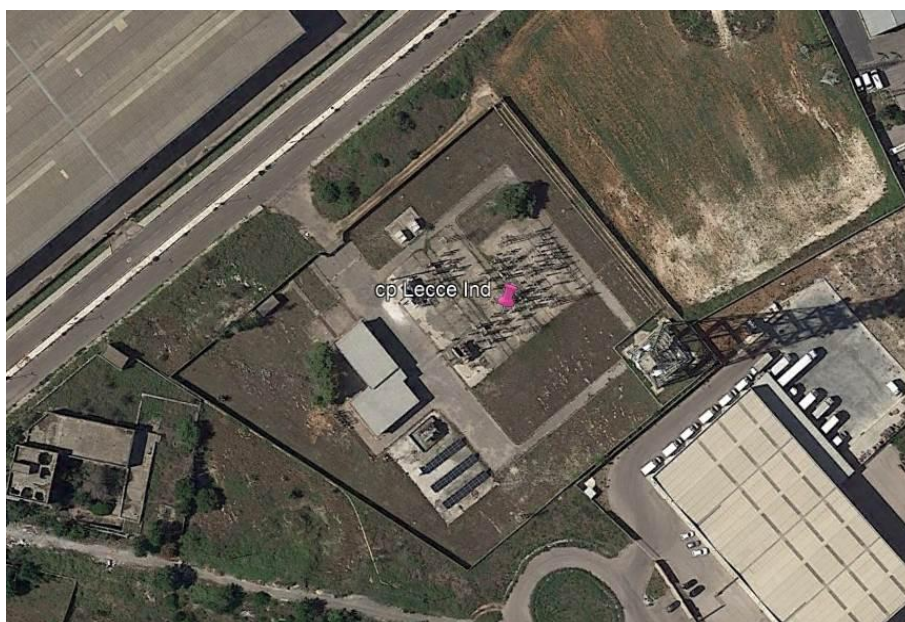
Figura 2-2 - Localizzazione della zona oggetto dell'installazione rispetto ai centri abitati del Comune di Lecce e del Comune di Surbo

L'impianto sarà del tipo *Grid-Connected* e l'energia elettrica prodotta verrà immessa nella rete di Distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite costruzione di cabina di consegna, connessa in antenna dalla linea MT esistente SURBO -- DW30.24832 alimentata da CP LECCE INDUSTRIALE -- DW00.1.383171 da ubicarsi nel sito individuato dal produttore. Nello specifico tale soluzione prevede la connessione in antenna dalla cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, alimentata dalla linea SURBO -- DW30.24832 mediante costruzione di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica, costruzione di una cabina di consegna, costruzione di un nuovo scomparto nella cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, quadro in SF6 (con ICS) più quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA, realizzazione di richiusura tra la CS di consegna e la linea MT PANAREO -- DW30.21786 nella tratta compresa tra i nodi DW30.4.356826 e DW30.4.127968, costruzione dispositivo di sezionamento da palo, connessione in antenna dal dispositivo sopra descritto mediante costruzione di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica.





*Figura 2-3 - Punto di connessione alla rete elettrica, Cabina Secondaria Via Randi*



*Figura 2-4 - Punto di connessione alla rete elettrica, Cabina Primaria Lecce Ind*

Il sito di installazione dell'impianto interesserà la tavoletta I.G.M. a 5.000 n°496 e la sezione n°496143 della C.T.R. a 5.000 come si evince dagli stralci cartografici riportati di seguito.

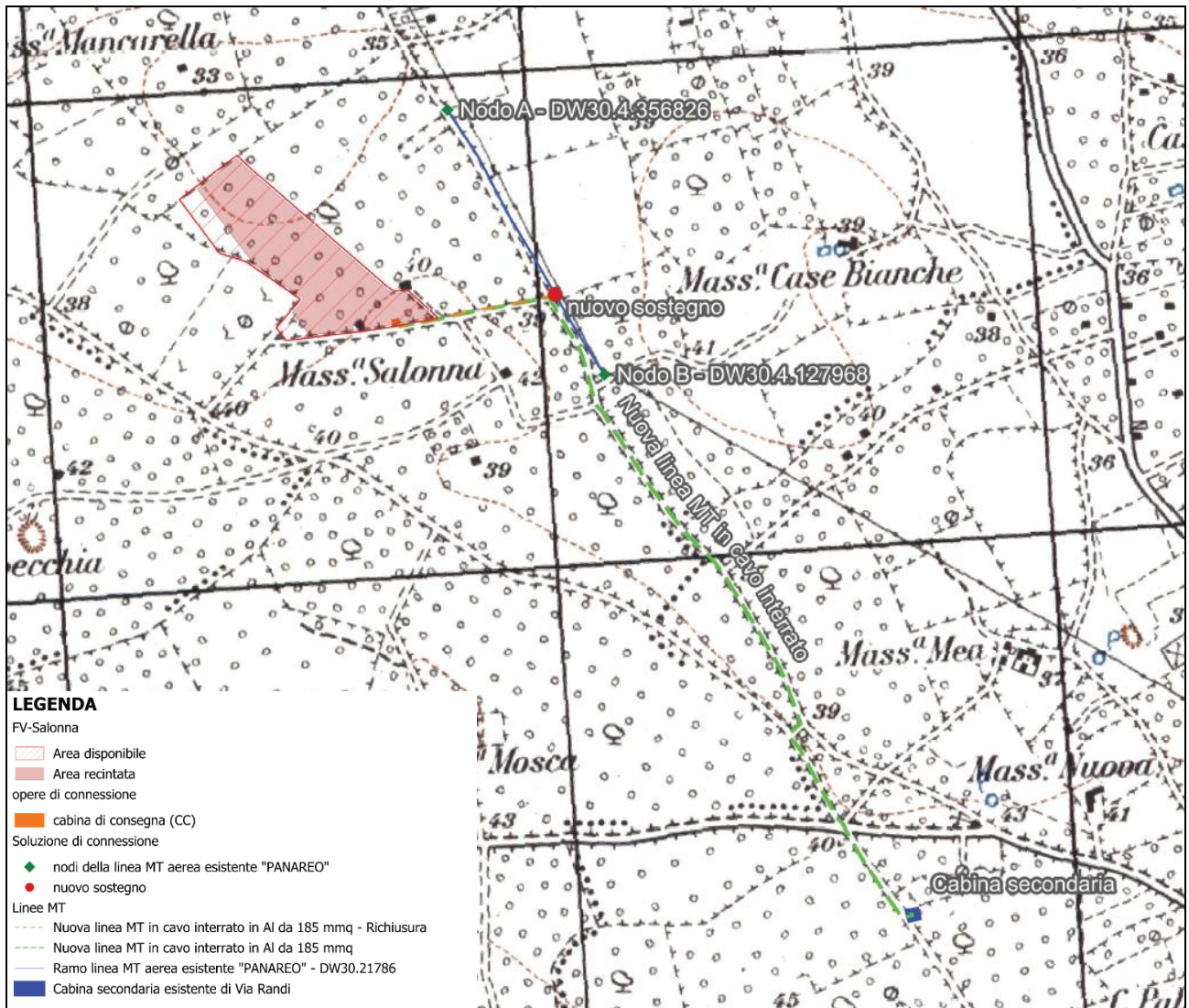


Figura 2-5 – Stralcio Inquadramento Impianto su I.G.M.



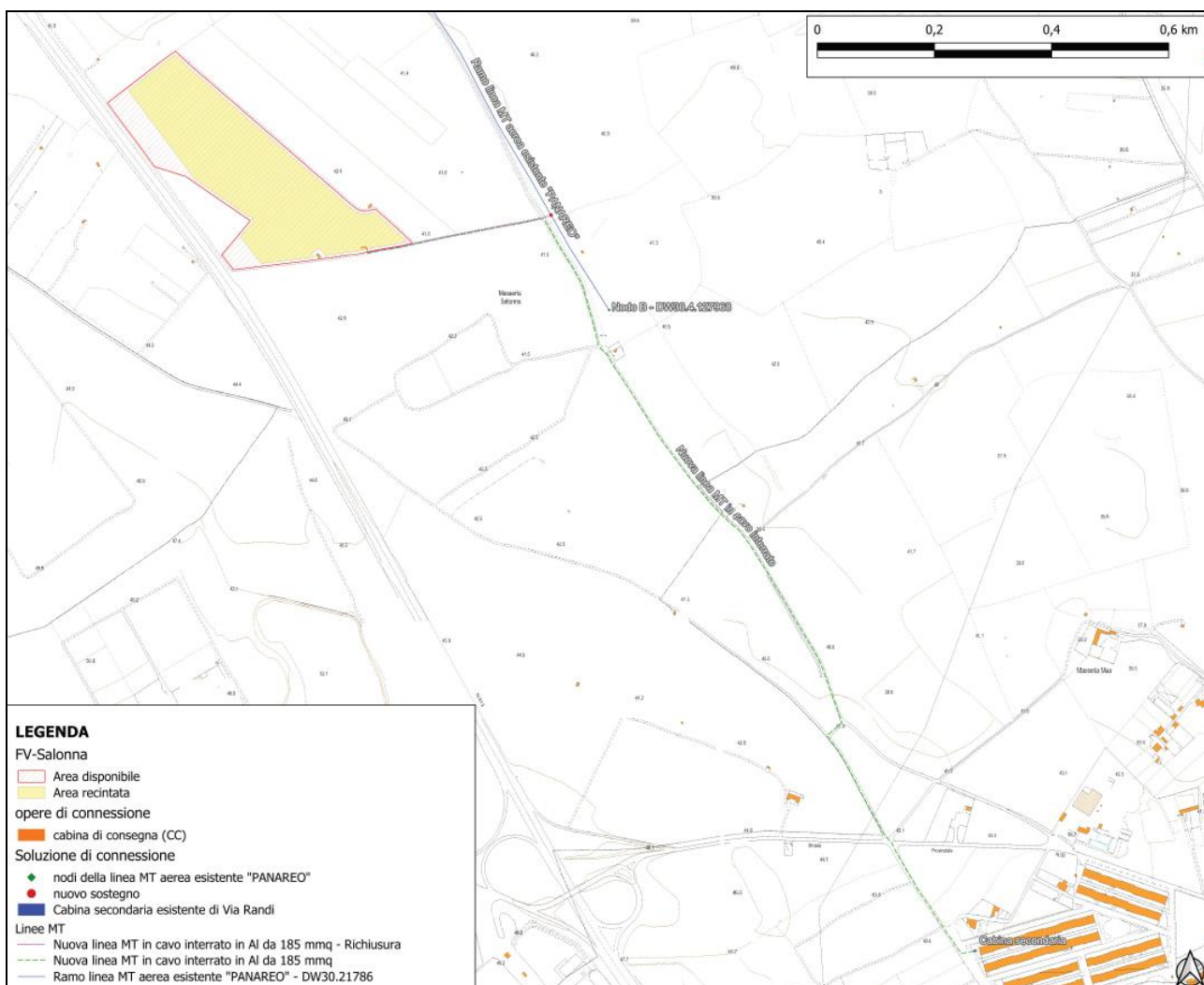


Figura 2-6 -Stralcio Inquadrimento Impianto su C.T.R.



Figura 2-7 – Stralcio su catastale area impianto

## 2.3 Caratteristiche del sito oggetto dell'intervento

Dalla consultazione della carta relativo all'uso del suolo, si evince che:

- l'area destinata all'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico, oggetto d'intervento, risulta identificata come "223 - Uliveti";
- anche tutta l'area circostante quella di intervento risulta essere caratterizzata da un uso del suolo prevalentemente identificato come "223 - Uliveti".

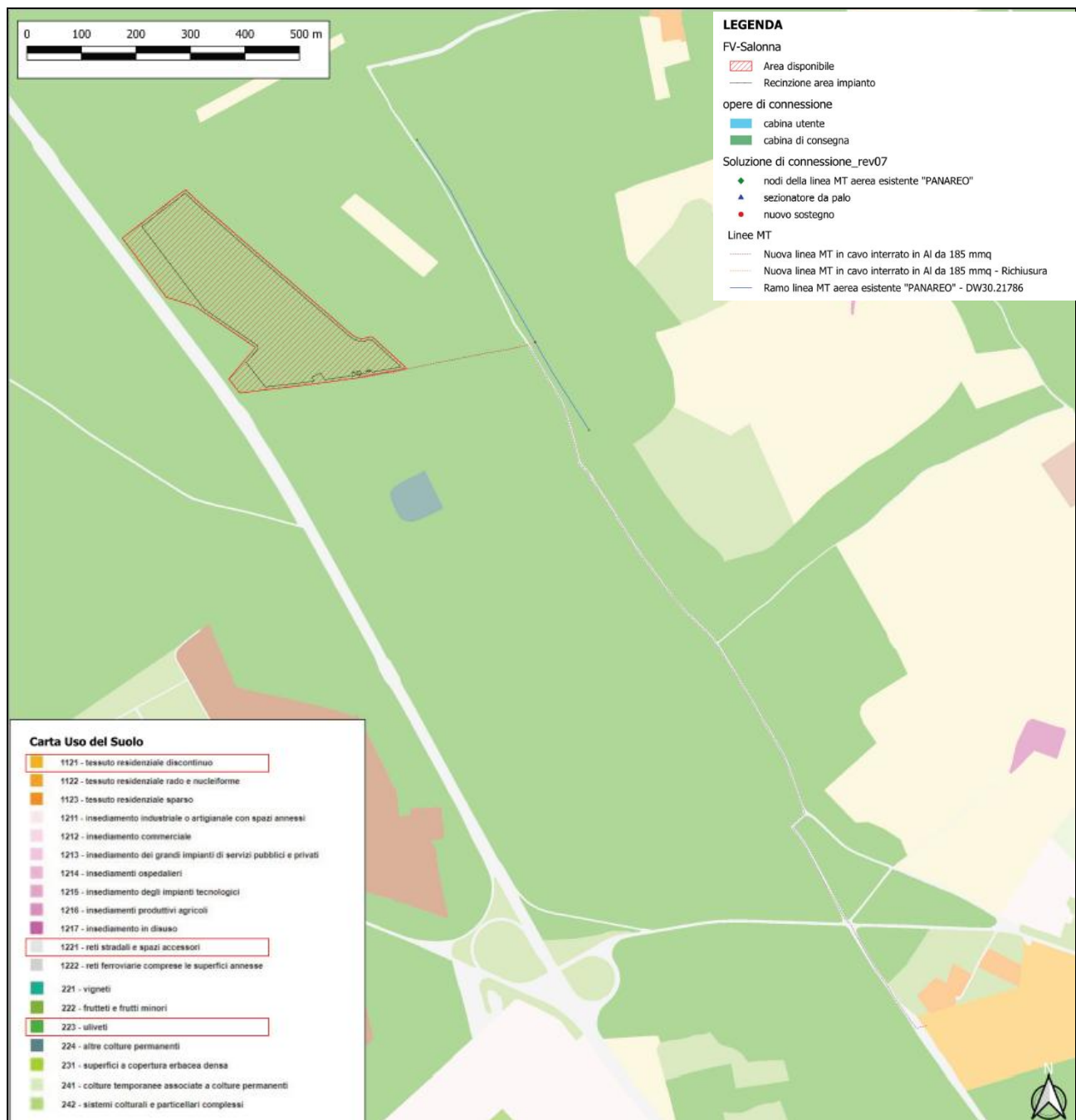


Figura 2.8 - Inquadramento generale su carta d'uso del suolo

A seguito delle 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 né 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) e 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.



*Figura 2-9 - Ortofoto dell'area relativa all'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna, in evidenza l'area recintata e l'ubicazione dei moduli fotovoltaici*

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

- regolarmente pianeggiante in tutta la sua estensione, condizione 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, collegata alla Via Trepuzzi direttamente connessa alla Strada Statale SS613, 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;
- il sito non risulta attraversato da linee elettriche;
- distate circa 2,7 km dal centro abitato del comune di Surbo (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest e distante circa 8,1 km dal centro abitato del comune di Lecce (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest.

## 2.4 Classificazione Urbanistica e sismica

L'area del sito in oggetto risulta classificata, in base al piano regolatore generale del comune di Lecce, come **area E agricola**. Le zone agricole sono da considerarsi compatibili con la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili (art.12 comma 7 D.Lgs.387/2003); infatti, in tali zone è ammessa la realizzazione di insediamenti produttivi. Data la specificità delle opere stesse che sono da intendersi di interesse pubblico, l'intervento è da ritenersi in deroga alle prescrizioni dello strumento urbanistico, così come previsto dalle Norme di Attuazione dei singoli strumenti urbanistici e dell'art. 12 del D.Lgs n.387/2003.

In base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio n°3274 del 20/03/2003, tutte le aree del sito in questione, infine, rientrano in **zona sismica 4** ovvero a pericolosità minima, con terremoti rari e per la quali è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica. Tale aspetto verrà considerato nei progetti esecutivi delle opere che saranno eseguiti in conformità alla L. n.1086/1971 ed alla L.n.64/1974.

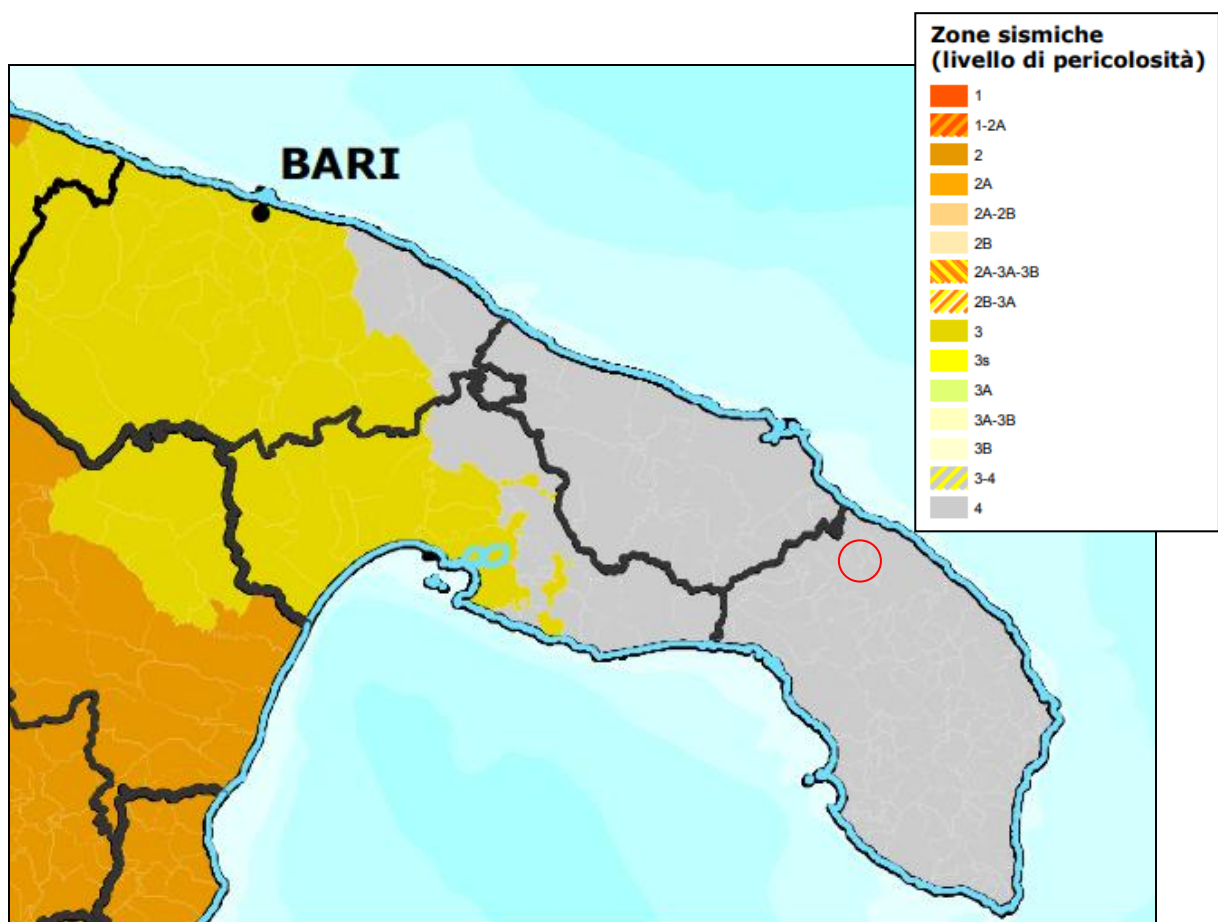


Figura 2.10 - Stralcio della carta della classificazione sismica del territorio italiano aggiornata al 2015  
(fonte: "<https://protezionecivile.puglia.it/>")

## 2.5 Elenco delle opere da realizzare

Al servizio del parco agro-fotovoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere di cui si richiede l'autorizzazione:

- **Impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica** costituito da **moduli fotovoltaici** collocati su apposite strutture di sostegno in acciaio di tipo mobile (**Tracker**).
- realizzazione di una **rete BT in cavo interrato, interna al sito**, per il collegamento elettrico delle stringhe fotovoltaiche, tramite gli **inverter di stringa**, al trasformatore ubicato nella cabina di trasformazione.
- posa in opera di **n.1 trasformatore** da 3300 kVA, all'interno di apposita **cabina di trasformazione**.
- **linee elettriche interrate MT** per i cablaggi dei vari elementi dell'impianto ed il collegamento tra il trasformatore e la cabina di consegna.
- **Cabina utente e cabina di consegna** poste entrambe in prossimità dell'ingresso;
- posa in opera di n. **1 locale deposito**.
- posa in opera di **n. 1 control room**.
- **Opere civili** quali, viabilità interna, recinzione perimetrale, mitigazione ambientale, posa cabine elettriche.
- **Impianti di servizio:** illuminazione ordinaria locali tecnici, impianti di allarme e videosorveglianza.
- **Impianto di terra**.
- **Opere di connessione alla rete di Distribuzione Nazionale:** connessione in antenna dalla cabina esistente VIA RANDI, ricadente nel territorio comunale di Surbo (LE) (di coordinate geografiche latitudine 40°23'57.73"N e longitudine 18°07'13.07"E), alimentata dalla linea SURBO mediante costruzione di cavo interrato AL 185 mmq con percorso interamente su strada pubblica, costruzione di una cabina di consegna, costruzione di un nuovo scomparto nella cabina esistente VIA RANDI, quadro SF6 più quadro utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con correnti di corto circuito pari a 16 kA, realizzazione di richiusura tra la CS di consegna e la linea MT PANAREO, costruzione dispositivo di sezionamento da palo e nuovo sostegno.

La designazione dettagliata delle opere suddette, le scelte tecnologiche adottare, le loro caratteristiche e dimensioni sono desumibili dai rispettivi paragrafi della presente relazione ed approfonditi negli elaborati specifici di progetto.

### **3 QUADRO DELLE MOTIVAZIONI E COERENZE**

#### **3.1 Scopo dell'iniziativa**

La proposta progettuale si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese da Solaer Clean Energy Italy 08 S.r.l. e destinate a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" attraverso:

- la riduzione delle emissioni di inquinanti e gas serra, invocate in primis dal Protocollo di Kyoto (adottato l'11 Dicembre 1997, entrato in vigore nel 2005 e che ha imposto l'obbligo di riduzione delle emissioni ai Paesi più sviluppati), dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen (2009), e dalle più recenti Conferenze ONU, dalla CoP21 (2015 - Parigi) alla CoP28 (Dubai - 2023).

Alla conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015, 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale. L'accordo definisce un piano d'azione globale, inteso a rimettere il mondo sulla buona strada per evitare cambiamenti climatici pericolosi limitando il riscaldamento globale. I governi hanno concordato di:

- ✓ mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali come obiettivo a lungo termine;
  - ✓ puntare a limitare l'aumento a 1,5°C, dato che ciò ridurrebbe in misura significativa i rischi e gli impatti dei cambiamenti climatici
  - ✓ fare in modo che le emissioni globali raggiungano il livello massimo al più presto possibile, pur riconoscendo che per i paesi in via di sviluppo occorrerà più tempo
  - ✓ procedere successivamente a rapide riduzioni in conformità con le soluzioni scientifiche più avanzate disponibili.
- Il miglioramento della sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN);
  - la promozione delle fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, recentemente aggiornata nel novembre 2017;
  - la riduzione dei consumi di fonti fossili e le emissioni di CO<sub>2</sub> grazie alla produzione di energia da fonti rinnovabili in accordo con il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) adottato dalla Regione Puglia con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07 e ss.mm.ii.

Il presente Progetto, quindi, si inserisce perfettamente nel quadro delle iniziative energetiche

a livello locale, nazionale e comunitario, al fine di apportare un contributo al raggiungimento degli obiettivi connessi con i provvedimenti normativi sopra citati e con i seguenti strumenti:

- Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package);
- Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile;
- Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020;
- Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili;
- Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE);
- Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra.

L'intervento risulta 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 prefabbricate).

L'intervento è coerente con il quadro M2C2- Energia Rinnovabile del Recovery Plan - Investimento 1.1 "Sviluppo Agro-voltaico", in quanto il presente progetto prevede l'implementazione di un sistema ibrido agricoltura- produzione di energia che non compromettono l'utilizzo dei terreni per l'agricoltura.

L'impianto in progetto, si configura come uno strumento "ecologicamente ed agroecologicamente attivo" in grado di invertire la tendenza all'abbandono e al degrado di talune aree territoriali. Un insieme di interventi che, oltre a consentire di moderare, compensare od annullare le interferenze cagionate, daranno luogo ad un processo di miglioramento tale da supportare lo sviluppo del patrimonio ambientale, culturale e paesaggistico in favore delle "generazioni future".

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, che consentirà di:

- **ridurre l'occupazione di suolo**, avendo previsto moduli ad alta potenza (620 Wp) e strutture a tilt variabile, consentendo, pertanto, di coltivare anche parte dell'area occupata dai moduli fotovoltaici;

- **svolgere l'attività di coltivazione**, avvalendosi di mezzi meccanici;
- installare una **fascia arborea perimetrale** (mediante l'impianto di alberi di Olivo produttivo e di altre essenze arboree tipiche del territorio), facilmente coltivabile con mezzi meccanici e con funzione anche di mitigazione visiva;
- **riqualificare un territorio** caratterizzato dallo sfruttamento agro-silvo-pastorale, che ha ampiamente modificato il panorama floristico originario. Pur rinvenendo alcune formazioni di vegetazione originaria, l'area in esame, infatti, si localizza in un contesto ambientale trasformato e talune volte degradato verso forme più semplici. Il paesaggio si presenta fortemente antropizzato sia dal punto di vista vegetazionale con la presenza di colture agricole specializzate coltivate sia in modo estensivo che intensivo, che dal punto di vista infrastrutturale, con strade comunali asfaltate, strade interpoderali bitumate, segnaletica stradale verticale, tralicci di media tensione, etc.
- svolgere **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 le caratteristiche e la vocazionalità tipiche del territorio; gli interventi agronomici (scasso, concimazioni di fondo, amminutamento del terreno, etc) propedeutici alla realizzazione delle piantumazioni (nelle aree destinate ad interventi di mitigazione ambientale, fascia arborea perimetrale e coltivazione dell'area interna alla recinzione) permetteranno ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive e determineranno anche un miglioramento delle condizioni di utilizzo (recinzioni, canali drenanti, spietramenti, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie, etc);

Il sistema agro-fotovoltaico consentirà di ottenere una superiore mitigazione delle interferenze cagionate dall'impianto fotovoltaico attraverso la reale utilizzazione delle superfici nell'ambito di un sistema produttivo agricolo nel quale si materializza una rimodulazione del paesaggio agrario.

Una riformulazione dell'agroecosistema nel quale, gli attori di riferimento: terreno, clima, piante ed agricoltore sono chiamati a rivedere i canoni produttivi in funzione della contemporanea presenza dei moduli fotovoltaici.

Produzioni agricole nell'ambito di un sistema destinato alla produzione di energia da fonti rinnovabili. Due sistemi che, pur secondo modalità differenziate, consentono di incamerare e materializzare l'energia radiante, rispettivamente, in energia chimica ed elettrica.





*Figura 3-1- Esempio di integrazione tra attività agricola e produzione di energia da fonte fotovoltaica*

### **3.2 Soluzione progettuale proposta: Agro-Fotovoltaico**

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.

L'occupazione del suolo agricolo con impianti fotovoltaici deve essere effettuata attraverso un uso attento, in coerenza con gli obiettivi di sviluppo sostenibile e le specificità territoriali.

Il terreno occupato va inteso come una risorsa preziosa per l'agricoltura e per la società.

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.

L'innesto dei sistemi fotovoltaici nell'ambito dei contesti agricoli necessita di un'adeguata declinazione degli aspetti paesaggistici del territorio di riferimento e, al contempo, mirando sul pieno coinvolgimento degli imprenditori agricoli ai quali affidare le funzioni tecnico-operative attraverso le quali coniugare ed integrare, progressivamente, la produzione di prodotti agricoli di qualità con i sistemi di generazione di energia rinnovabile.

Nell'ambito degli interventi previsti si innestano, gli interventi produttivi. Investimenti colturali realizzati con specie agrarie destinate alla realizzazione di un sistema integrato agricolo –

fotovoltaico di produzione professionale comunemente denominato come sistema “Agrovoltaico”.

Un sistema innovativo di produzioni agricole nell’ambito di un’integrazione orizzontale del sistema produttivo. In seno agli scenari produttivi, infatti, le aree economicamente utili dal punto di vista “agrario” saranno utilizzate per la realizzazione di investimenti colturali produttivi.

La scelta, naturalmente, oltre ad essere funzione delle intrinseche caratteristiche dell’agroecosistema risulta essere funzione delle scelte economiche e, per quanto possibile, legate alla reale vocazionalità del territorio.

L’impianto FV-Salonna è progettato secondo le caratteristiche degli impianti agrivoltaici di **“tipo 2 - interfilare”**, ovvero prevede che l’area compresa tra le vele fotovoltaiche sia destinata alla produzione agricola, in questo caso attraverso l’impianto di filari di ulivi superintensivi. Inoltre, essendo le strutture ad inseguimento solare a singolo asse, in funzione delle scelte progettuali adottate (altezza delle strutture, angolo di inclinazione max, dimensione dei moduli, etc.) è previsto che anche una parte della superficie al di sotto dei moduli è destinata alla produzione agricola. Tale area, nello specifico, viene calcolata con i moduli collocati alla massima inclinazione raggiungibile (nel caso specifico a  $55^\circ$ ), come mostrano i dettagli di seguito riportati.

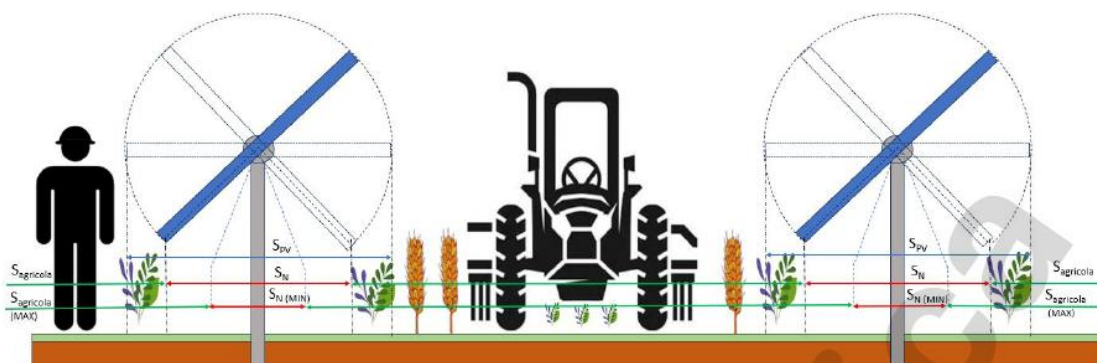


Figura 3-2 Schema per la definizione dell'area agricola ( $S_{agricola}$ )

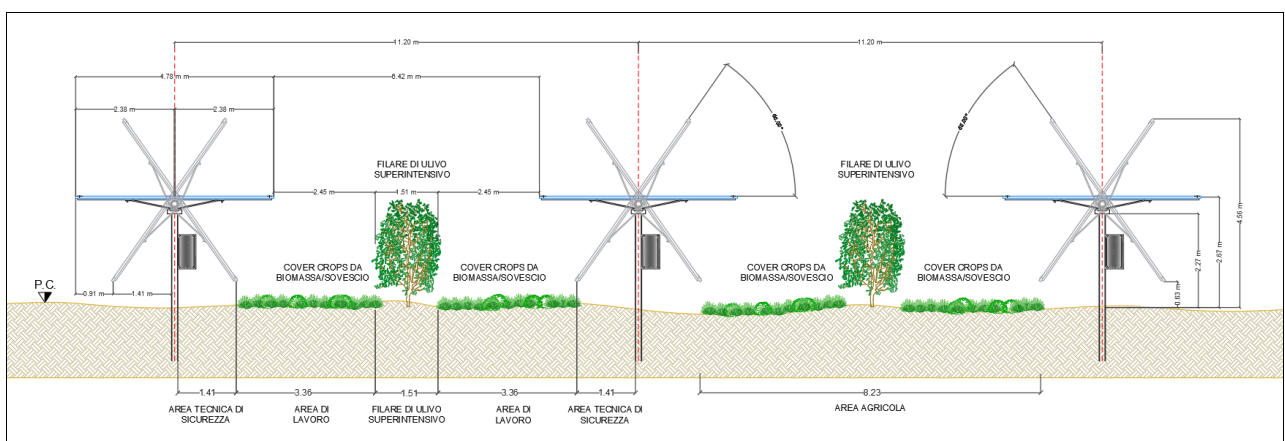


Figura 3-3 Dettaglio in sezione dell'area agricola tra le file delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici



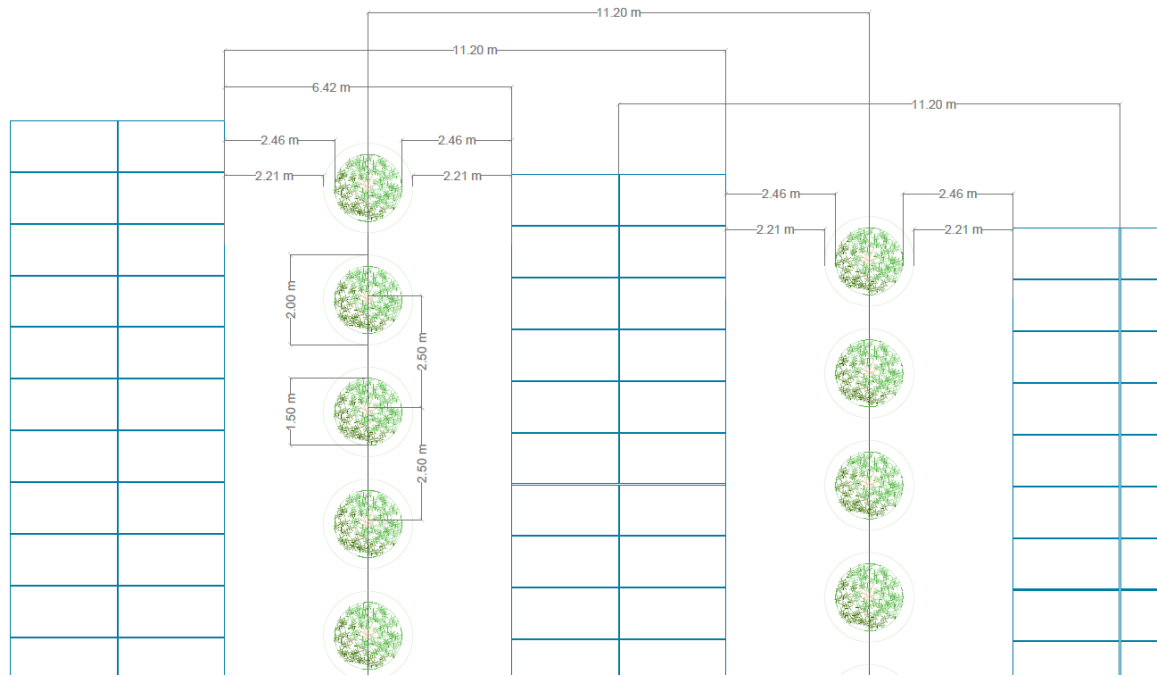


Figura 3-4 Particolare planimetrico dell'area agricola tra le file delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici

La disposizione delle strutture in pianta sarà tale che la distanza di interasse tra le strutture è pari a 11,20 m. L'altezza delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici da terra è di 2,67 m; in funzione dell'angolo di inclinazione dei moduli fotovoltaici si hanno altezze variabili tra 0,63 m e 4,56 m rispetto al terreno.

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici hanno un'impronta al suolo, con inclinazione a  $0^\circ$ , pari a circa  $17.495 \text{ m}^2$ , ma l'area netta effettivamente occupata, ovvero quella che non viene destinata direttamente ad opere agricole (in quanto corrispondente alla porzione di terreno nel quale vengono collocati i pali di sostegno delle strutture stesse) è pari a circa  $10.311 \text{ m}^2$ .

Pertanto, su un'area totale di progetto di  $75.089 \text{ m}^2$ , l'area netta occupata dalle vele fotovoltaiche e "sottratta" ai fini agricoli è pari a circa  $10.311 \text{ m}^2$ , corrispondenti al 13,73% dell'area totale di progetto, alla quale va aggiunto un 8% di area destinate alle opere accessorie (cabine e viabilità agricola) necessarie per la gestione dell'impianto fotovoltaico e delle opere agricole.



*Figura 3-4 - Esempio di colture in impianto agro-fotovoltaico (ulivi superintensivi)*



*Figura 3-5 - Esempio di colture in impianto agro-fotovoltaico (ulivi superintensivi)*



*Figura 3-6 - Esempio di colture in impianto agro-fotovoltaico (ulivi superintensivi)*



*Figura 3-7 - Esempio di colture in impianto agro-fotovoltaico (lattughe)*





*Figura 3-8 - Esempio di colture in impianto agro-fotovoltaico (lattughe)*

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.

Si riporta di seguito una ricostruzione dello stato di progetto.



*Figura 3-11 – Ricostruzione stato di progetto – vista dall'alto*

### **3.3 Analisi dei livelli di tutela e dei vincoli presenti**

Nei successivi paragrafi verranno forniti gli elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle possibili relazioni del Progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Gli strumenti di pianificazione consultati e confrontati con il Progetto si riferiscono ai livelli di programmazione comunitaria europea, nazionale, regionale e locale (provinciale e comunale).

**A seguire si riportano i principali strumenti di pianificazione, per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato "Studio di Impatto Ambientale".**

#### **3.3.1 Piano Urbanistico Territoriale per il Paesaggio (PUTT/p)**

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/p), in adempimento di quanto disposto dall'art. 149 del D.vo n.490/29.10.99 e dalla Legge Regionale 31.05.80 n.56, disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelarne l'identità storica e culturale; rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti e il suo uso sociale; promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali.

Il PUTT/p sotto l'aspetto normativo si configura come un piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali, come previsto dall'art. 149 del D.vo n.490/29.10.99, e risponde ai requisiti di contenuto di cui alle lettere c), d) dell'art.4 della l.r.n. 56/80 e di procedura di cui all'art.8 della stessa legge regionale.

Campo di applicazione del PUTT/p sono le categorie dei beni paesistici di cui: al Titolo II del D.vo n.490/29.10.99, al comma 5° dell'art. 82 del D.P.R. 24.07.77 n.616 (così come integrato dalla legge n.431/85), con le ulteriori articolazioni e specificazioni (relazionate alle caratteristiche del territorio regionale) individuate nel PUTT/p stesso.

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di:

- tutelarne l'identità storica e culturale dello stesso;
- rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale;
- promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse disponibili.

Si configura pertanto come un piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici.

Il Piano si articola seguendo specifiche elaborazioni che si basano su:

- suddivisione e perimetrazione del territorio regionale nei sistemi delle aree omogenee e la classificazione e l'individuazione degli ordinamenti vincolistici vigenti;
- individuazione e classificazione delle componenti paesistiche costitutive della struttura territoriale con riguardo alla specificità del contesto regionale;
- definizione e regolamentazione degli interventi e opere aventi carattere di rilevante trasformazione territoriale.

L'efficacia delle norme del Piano, nella sua complessità, è soprattutto determinata secondo l'indicazione di "direttive" e di "prescrizioni".

Le prime, come indicato al punto 1.3 dell'art. 1.03 del Piano, regolano le procedure e le modalità di intervento da adottare a livello degli strumenti di pianificazione subordinati di ogni specie e livello, insieme ad indicazioni in merito alle funzioni amministrative attinenti alla gestione del territorio.

Le seconde, come indicato invece al punto 1.4 dello stesso articolo, sono invece direttamente vincolanti e applicabili distintamente a livello di salvaguardia provvisoria e/o definitiva nel processo di adeguamento, revisione e nuova formazione di strumenti di pianificazione subordinati, e di rilascio di autorizzazione di per interventi diretti. Tali prescrizioni di base sono direttamente ed immediatamente vincolanti, prevalgono rispetto a tutti gli strumenti di pianificazione vigenti e in corso di formazione, e vanno osservate dagli operatori privati e pubblici come livello minimo di tutela.

Tra gli elaborati grafici del piano sono di particolare importanza la "*carta delle articolazioni territoriali della pianificazione paesistico-ambientale*" e la "*carta dei vincoli diretti/indiretti di tutela paesistico-ambientale e della pianificazione urbanistica*", nelle quali nello specifico sono rispettivamente rappresentati gli ATE, ambiti territoriali estesi, e gli ATD, ambiti territoriali distinti, i quali costituiscono il riferimento delle norme tecniche di attuazione del Piano.

Come evidenziato nelle NTA del Piano, la sua attuazione si concretizza ad opera degli enti territoriali e dei proprietari dei siti sottoposti, dallo stesso Piano, a tutela paesaggistica.

Si specifica, inoltre, che gli enti territoriali, in relazione alle loro competenze o alle competenze delegate, si occupano di procedere all'attuazione del piano con la pianificazione paesaggistica di secondo livello e con il rilascio di autorizzazioni e/o pareri paesaggistici oppure con attestazioni e/o verifiche di compatibilità paesaggistica, secondo il Piano o, se vigente, il piano di secondo livello.

#### 3.3.1.1 Ambiti territoriali estesi

Come specificato nelle NTA del Piano art. 2.01, all'interno del territorio regionale vengono

individuare e perimetrare le aree con riferimento al livello dei valori paesaggistici evidenziati, ovvero:

- valore eccezionale (“A”), laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore rilevante (“B”), laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore distinguibile (“C”), laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore relativo (“D”), laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- valore normale (“E”), laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico.

Dal momento che non esistono nel PUTT indicazioni specifiche relativamente alla realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili nelle suddette aree, occorre fare riferimento al regolamento regionale n. 24 del 30 dicembre 2010 nel quale, come specificato nell'allegato 1 dello stesso regolamento, viene riportato quanto segue in merito alla realizzazione di impianti fotovoltaici.

*Negli ambiti di valore eccezionale “A” valgono gli indirizzi di tutela di conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori. In attuazione degli indirizzi di tutela va evitato ogni intervento che modifichi i caratteri delle componenti individuate e/o presenti; va mantenuto l'insieme dei fattori naturalistici connotanti del sito.*

*Negli ambiti di valore eccezionale “B” valgono gli indirizzi di tutela di conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi. Deve essere posta massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio. In attuazione degli indirizzi di tutela va mantenuto l'assetto geomorfologico d'insieme e vanno individuati i modi per la conservazione e la difesa del suolo e per il ripristino di condizioni di equilibrio ambientale, per la riduzione delle condizioni di rischio, per la difesa dall'inquinamento delle sorgenti e delle acque superficiali e sotterranee.*

Pertanto, in relazione a quanto riportato, si evidenzia nelle zone sopra indicate una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni a causa dell'incompatibilità con gli obiettivi di



protezione sopra esposti.

Come riportato nel Regolamento Regionale n. 24 del 30 dicembre 2010 (Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia) solo gli ambiti “A” e “B” risultano incompatibili con la realizzazione di impianti fotovoltaici mentre non viene espresso parere ostativo riguardo gli ambiti “C” e “D” (si vedano le tabelle a seguire).

| AMBITO A (PUTT)   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:</b>                    | <b>N. aree regionali:</b><br>(se conosciute e calcolabile):   | <b>Superficie regionale</b><br>(se conosciuta e calcolabile): |
| Individuazione effettuata attraverso il PUTT/P.   | Non calcolabile   | circa 36.402 ha   |
| <b>Aspetti normativi relativi all’installazione:</b>                                    | <b>Problematiche che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni - incompatibilità con gli obbiettivi di protezione</b>   |   |
| <b>Eolico:</b><br>Non esistono nel PUTT indicazioni specifiche relativi alle FER.       | <b>Eolico:</b><br>Negli ambiti di valore eccezionale “A” valgono gli indirizzi di tutela di conservazione e valorizzazione dell’assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso l’eliminazione dei detrattori. In attuazione degli indirizzi di tutela va evitato ogni intervento che modifichi i caratteri delle componenti individuate e/o presenti; va mantenuto l’insieme dei fattori naturalistici connotanti il sito.<br>L’installazione di impianti eolici risulta non compatibile con i valori paesaggistici del luogo.   |   |
| <b>Fotovoltaico:</b><br>Non esistono nel PUTT indicazioni specifiche relativi alle FER. | <b>Fotovoltaico:</b><br>Negli ambiti di valore eccezionale “A” valgono gli indirizzi di tutela di conservazione e valorizzazione dell’assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso l’eliminazione dei detrattori. In attuazione degli indirizzi di tutela va evitato ogni intervento che modifichi i caratteri delle componenti individuate e/o presenti; va mantenuto l’insieme dei fattori naturalistici connotanti del sito.<br>Pertanto l’utilizzo di FER deve essere limitato ad interventi di impianti fotovoltaici integrati in manufatti edilizi eventualmente esistenti e legittimamente costruiti. |   |
| <b>Biomasse:</b><br>Non esistono nel PUTT indicazioni specifiche relativi alle FER.     | <b>Biomasse:</b><br>Negli ambiti di valore eccezionale “A” valgono gli indirizzi di tutela di conservazione e valorizzazione dell’assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso l’eliminazione dei detrattori. In attuazione degli indirizzi di tutela va evitato ogni intervento che modifichi i caratteri delle componenti individuate e/o presenti; va mantenuto l’insieme dei fattori naturalistici connotanti del sito.<br>Per tale motivo l’installazione di impianti di biomassa risulta difficilmente compatibile con i valori paesaggistici del luogo.   |   |

*Tabella 3-1 - Ambito A (PUTT) - Allegato 1 del Regolamento Regionale n. 24 del 30 dicembre 2010*



| <b>AMBITO B (PUTT)</b>  |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| <b>Principale riferimento normativo, istitutivo e regolamentare:</b><br><br>Individuazione effettuata attraverso il PUTT/P; | <b>N. aree regionali:</b><br>(se conosciuta e calcolabile):<br><br>Non calcolabile  | <b>Superficie regionale</b><br>(se conosciuta e calcolabile):<br><br>circa 221.712 ha |
|   |   |   |
| <b>Aspetti normativi relativi all'installazione:</b>  | <b>Problematiche che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni - incompatibilità con gli obbiettivi di protezione</b>   |   |
| <b>Eolico:</b><br>Non esistono nel PUTT indicazioni specifiche relativi alle FER.   | <b>Eolico:</b><br>Negli ambiti di valore eccezionale "B" valgono gli indirizzi di tutela di conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi. Deve essere posta massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio. In attuazione degli indirizzi di tutela va mantenuto l'assetto geomorfologico d'insieme e vanno individuati i modi per la conservazione e la difesa del suolo e per il ripristino di condizioni di equilibrio ambientale, per la riduzione delle condizioni di rischio, per la difesa dall'inquinamento delle sorgenti e delle acque superficiali e sotterranee. Per tale motivo l'installazione di impianti eolici risulta difficilmente compatibile con i valori paesaggistici del luogo.   |   |
| <b>Fotovoltaico:</b><br>Non esistono nel PUTT indicazioni specifiche relativi alle FER.                                     | <b>Fotovoltaico:</b><br>Negli ambiti di valore eccezionale "B" valgono gli indirizzi di tutela di conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi. Deve essere posta massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio. In attuazione degli indirizzi di tutela va mantenuto l'assetto geomorfologico d'insieme e vanno individuati i modi per la conservazione e la difesa del suolo e per il ripristino di condizioni di equilibrio ambientale, per la riduzione delle condizioni di rischio, per la difesa dall'inquinamento delle sorgenti e delle acque superficiali e sotterranee. Per tale motivo l'installazione di impianti fotovoltaici risulta difficilmente compatibile con i valori paesaggistici del luogo. Pertanto l'utilizzo di FER deve essere limitato ad interventi di impianti fotovoltaici integrati in manufatti edilizi eventualmente esistenti e legittimamente costruiti. |   |
| <b>Biomasse:</b><br>Non esistono nel PUTT indicazioni specifiche relativi alle FER.   | <b>Biomasse:</b><br>Negli ambiti di valore eccezionale "B" valgono gli indirizzi di tutela di conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi. Deve essere posta massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio. In attuazione degli indirizzi di tutela va mantenuto l'assetto geomorfologico d'insieme e vanno individuati i modi per la conservazione e la difesa del suolo e per il ripristino di condizioni di equilibrio ambientale, per la riduzione delle condizioni di rischio, per la difesa dall'inquinamento delle sorgenti e delle acque superficiali e sotterranee. Per tale motivo l'installazione di impianti di biomasse risulta difficilmente compatibile con i valori paesaggistici del luogo. Per tale motivo l'installazione di impianti di biomassa risulta difficilmente compatibile con i valori paesaggistici del luogo.  |   |

*Tabella 3-2 - Ambito B (PUTT) - Allegato 1 del Regolamento Regionale n. 24 del 30 dicembre 2010*

Per procedere all'analisi relativa all'eventuale interferenza tra gli ambiti sopra esposti e l'area oggetto della realizzazione del progetto è stata prodotta apposita cartografia di inquadramento, dotata di apposita legenda di seguito riportata.

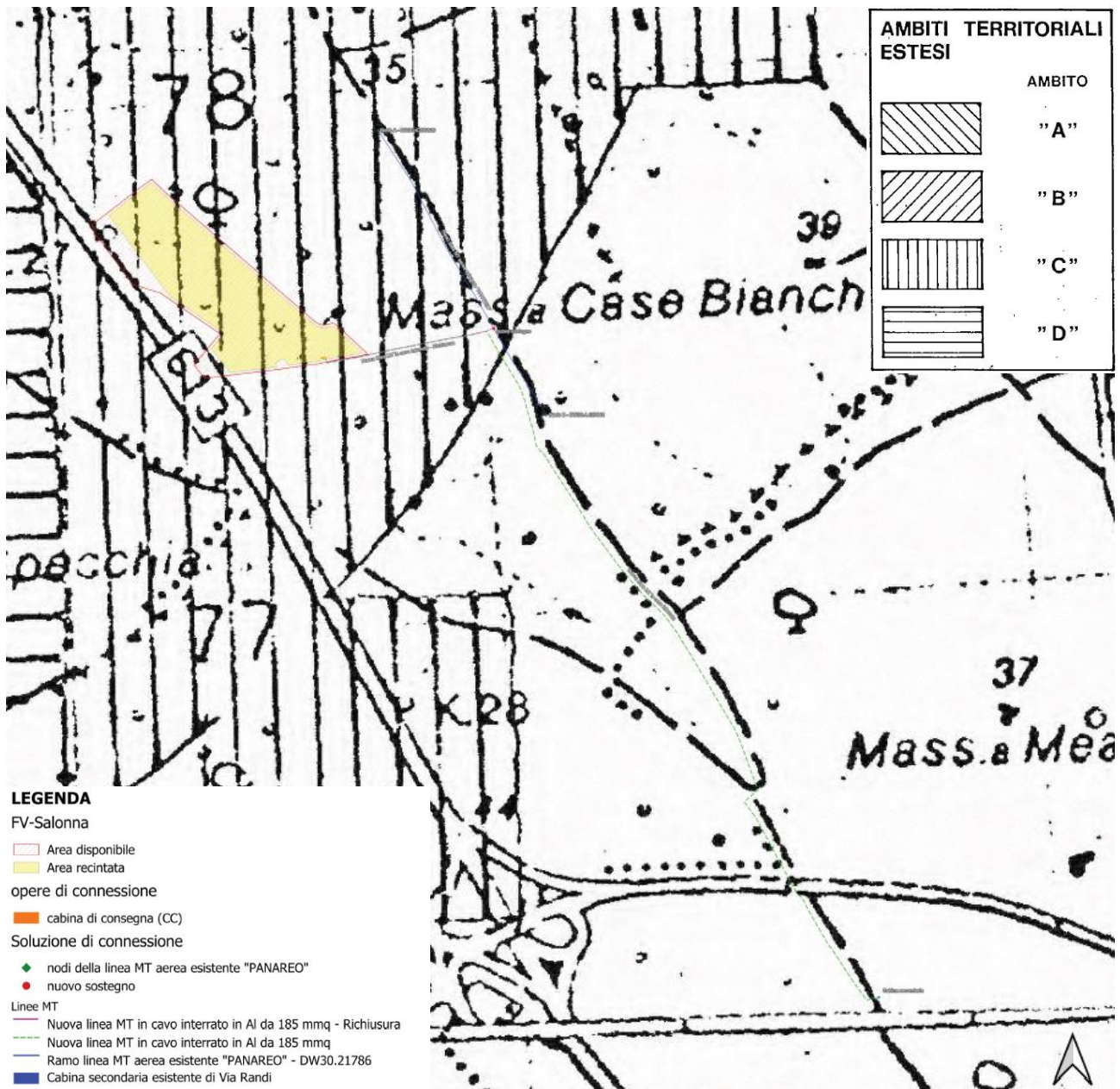


Figura 3-5 - Inquadramento dell'area d'intervento su PUTT/p – Ambiti Territoriali Estesi

Secondo il Regolamento Regionale n. 24 del 30 dicembre 2010, le aree che ricadono nell'Ambito A sono aree di "valore eccezionale" mentre quelle che ricadono nell'Ambito B sono aree di "valore rilevante". L'ambito A rappresenta aree territoriali tutelate e disciplinate dal PUTT/Paesaggio dove sussistono "condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità". Tali aree non risultano idonee ai fini della costruzione di impianti FER (impianti che sfruttano le fonti energetiche rinnovabili). L'Ambito B rappresenta invece aree territoriali tutelate e disciplinate dal PUTT/Paesaggio dove sussistono "condizioni di compresenza di più beni costitutivi". Anche tali aree non risultano idonee ai fini della costruzione di impianti FER.

Come si può facilmente evincere dalla cartografia sopra riportata, l'area oggetto di intervento ricade nella zona perimetrata dell'ambito C, per la quale non sussistono restrizioni normative alla realizzazione di impianti FER.

### 3.3.1.2 Ambiti territoriali distinti

Come riportato al titolo III, capo I, punto 1 e 2 art. 3.01 del Piano, in riferimento al punto 2.1 dell'art. 1.02, il suddetto Piano si articola prendendo come riferimento gli elementi rappresentativi che costituiscono la struttura della forma del territorio e i suoi contenuti paesistici e storico-culturali.

La suddivisione del territorio in aree omogenee è perseguita tenendo principalmente conto dei caratteri sostitutivi fondamentali delle strutture paesistiche esistenti quali:

- assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- copertura botanico vegetazionale, colturale e potenzialità faunistica;
- stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Per ciascuno dei sottosistemi e delle relative componenti, le norme relative agli ambiti territoriali distinti specificano:

- la definizione che individua, con o senza riferimenti cartografici, l'ambito nelle sue caratteristiche e nella sua entità minima strutturante;
- la individuazione dell'area di pertinenza (spazio fisico di presenza) e dell'area annessa (spazio fisico di contesto);
- i regimi di tutela;
- le prescrizioni di base.

In riferimento agli abiti, alle componenti e ai sistemi sopra indicati, si evidenzia la necessità, da parte degli strumenti di pianificazione subordinati di perseguire gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione paesistico/ambientale, attraverso l'individuazione e la perimetrazione delle componenti e degli ambiti territoriali distinti definiti precedentemente, con specifica definizione dell'area di competenza delle emergenze individuate ("area di pertinenza") e dell'area circostante soggetta ad eventuali indirizzi, direttive e prescrizioni pertinenti ("area annessa").

Per procedere all'analisi relativa all'eventuale interferenza tra gli ambiti sopra esposti e l'area oggetto della realizzazione del progetto, è stata considerata una opportuna area di valutazione definita nell'immediato intorno del progetto, considerando una fascia di raggio variabile a seconda delle relative prescrizioni.

### 3.3.1.3 Sistema dell'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico

Nell'ambito del sistema dell'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico, all'interno di un raggio di 5 km rispetto all'area oggetto d'intervento non è stato riscontrato alcun sito definito come emergenza geologica, geomorfologica o idrogeologica dal Piano.

Si riscontra ad una distanza di circa 7 km rispetto all'area oggetto di intervento un sito caratterizzato dalla presenza di una "grotta" definito come emergenza morfologica all'art. 3.06 del Piano, mentre, come definito all'art. 3.08 del Piano, si evidenzia ad una distanza di circa 17 km la presenza di un "corso d'acqua".

Le prescrizioni di base, indicate al punto 3.06.4 dell'art. 3.06 del Piano, da adottare nel caso di assenza di Sottopiani e strumenti urbanistici generali, individuano come "area annessa" la fascia parallela al contorno del sedime dell'emergenza della profondità costante di 150 metri per quelle geologiche, di 100 metri per quelle geomorfologiche e di 150 metri per quelle idrogeologiche.

Come mostra la cartografia di seguito riportata, la "grotta" individuata come emergenza morfologica si trova ad una distanza dall'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico tale da non comportare alcuna interferenza di quest'ultima con le aree individuate nelle prescrizioni di base sopra esposte, che nello specifico consistono in una fascia di 100 metri. Si registra infatti una distanza pari a circa 7 km dal sito tutelato rispetto all'area di installazione dell'impianto, pertanto si può affermare che non sussistono interferenze con tali elementi tutelati.

Come indicato al punto 3.08.3 dell'art. 3.08, ai fini della tutela dei corsi d'acqua (comprese le lame e le gravine) e della applicazione delle prescrizioni di base, il Piano individua due differenti regimi di salvaguardia relativi a:

- a) "area di pertinenza" comprensiva: nel caso dei fiumi e dei torrenti, dell'alveo e delle sponde o degli argini fino al piede esterno; nel caso delle gravine e delle lame, dell'alveo (ancorché asciutto), e delle scarpate/versanti fino al ciglio più elevato;
- b) "area annessa" a ciascuno dei due perimetri dell'area di pertinenza, in modo non necessariamente simmetrico in rapporto alle caratteristiche geografiche e geomorfologiche del sito; essa viene perimetrata in sede di formazione dei Sottopiani e degli strumenti urbanistici generali; in loro assenza, l'area annessa si ritiene formata, per ciascuno dei due perimetri, da una fascia della profondità (costante per tutta la lunghezza del corso d'acqua), riportata sulla cartografia dello strumento urbanistico, pari a metri 150.

Come mostra la cartografia di seguito riportata, il "corso d'acqua" individuato si trova ad una distanza dall'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico tale da non comportare alcuna interferenza di quest'ultima con le aree individuate nelle prescrizioni di base sopra esposte, che



nello specifico consistono in una fascia di 150 m. Si evidenzia, infatti, una distanza pari a circa 17 km dal sito tutelato rispetto all'area di installazione dell'impianto, pertanto si può affermare che non sussistono interferenze con tali elementi tutelati.



Figura 3-6 - Inquadramento dell'area d'intervento su PUTT/p – Ambiti Territoriali Distinti – Sistema dell'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico

### 3.3.1.4 Sistema della copertura botanico vegetazionale, colturale e della potenzialità faunistica

Nell'ambito del sistema della copertura botanico-vegetazionale, colturale e della potenzialità faunistica, all'interno di un raggio di 5 km rispetto all'area oggetto d'intervento è stata riscontrata un'area perimetrata come “bosco”, un'area perimetrata come “aree protette - zona di ripopolamento e cattura” e un'area perimetrata come “aree protette - oasi” definite agli articoli 3.10 e 3.13 del Piano.

Il Piano definisce come “bosco”, in maniera indifferenziata:

- il bosco, la foresta o la selva, la cui area di incidenza, definita come la proiezione sul terreno della chioma di alberi, arbusti e cespugli che il/la compongono, non sia inferiore al 20%;
- i boschi di conifere, latifoglie e misti;

- i boschi decidui e sempreverdi, con copertura chiusa e aperta;
- ecc.

Allo stesso modo vengono adeguatamente definiti quegli elementi che non sono considerati boschi.

Il punto 3.10.3 dell'art. 3.10 specifica con chiarezza che ai fini della tutela dei boschi vengono individuati due differenti regimi di salvaguardia relativi all'“area di pertinenza” e all'“area annessa”. Si considera “area di pertinenza” quella costituita dall'area del bosco o della macchia così come definiti dal Piano; si definisce “area annessa” l'area contermina all'intero contorno dell'area di pertinenza, la quale viene dimensionata, opportunamente e diversamente per ogni caso specifico, in funzione della natura e della significatività del rapporto esistente tra il bosco e il suo contorno, tenendo principalmente in considerazione la vulnerabilità da parte di eventuali insediamenti e da dissesto idrogeologico. Tale fascia viene solitamente perimetrata in sede di formazioni dei Sottopiani e degli strumenti urbanistici generali, in loro assenza occorre considerare una fascia della lunghezza costante di 100 m. Nell'area di pertinenza si applicano invece gli indirizzi di tutela relativi alla perimetrazione delle aree classificate negli Ambiti Territoriali Estesi, come specificato al punto 1.1 dell'art. 2.02 e le direttive di tutela di cui al punto 3.1 dell'art. 3.05, e in aggiunta si applicano altre prescrizioni di base.

Il Piano all'art.3.13 considera come "aree protette" le zone faunistiche definite dalla LR n.10/84 come "oasi di protezione", "zone di ripopolamento e cattura", "zone umide", e quelle definite come: riserva naturale orientata, riserva naturale integrale, riserva naturale biogenetica, riserva naturale forestale di protezione.

Ai fini della tutela delle aree protette e della applicazione delle prescrizioni di base, il Piano - per le aree esterne ai "territori costruiti" così come definiti dal punto 5 dell'art.1.03 - individua, per le aree non altrimenti salvaguardate, un unico regime di tutela.

Nelle "aree protette" si applicano gli indirizzi di tutela di cui all'art.2.02 e le direttive di tutela di cui all'art.3.05; a loro integrazione si applicano le seguenti prescrizioni di base:

- a. non sono autorizzabili piani e/o progetti e interventi comportanti:
  - 1. grave turbamento alla fauna selvatica e modificazioni significative dell'ambiente ad eccezione di quelli conseguenti al ripristino/recupero di situazioni degradate;
  - 2. le arature profonde ed i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente la morfologia del sito, fatta eccezione per le opere strettamente connesse con la difesa idrogeologica e relativi interventi di mitigazione degli impatti ambientali da queste indotti;
  - 3. la discarica di rifiuti.

Come mostra la cartografia di seguito riportata, l'area perimetrata come “bosco”, l'area perimetrata come “aree protette - zona di ripopolamento e cattura” e l'area perimetrata come “aree protette - oasi” si trovano ad una distanza tale dall'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico da non comportare alcuna interferenza di quest'ultima con le aree individuate nelle prescrizioni di base sopra esposte. Rispetto alle aree interessate dall'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico si registra infatti una distanza pari a circa 1,7 km dall'area perimetrata come “bosco”, di circa 1,9 km dall'area perimetrata come “aree protette - zona di ripopolamento e cattura” e di circa 2,7 km dall'area perimetrata come “aree protette - oasi” pertanto si può affermare che non sussistono interferenze di alcun tipo con tali elementi tutelati.



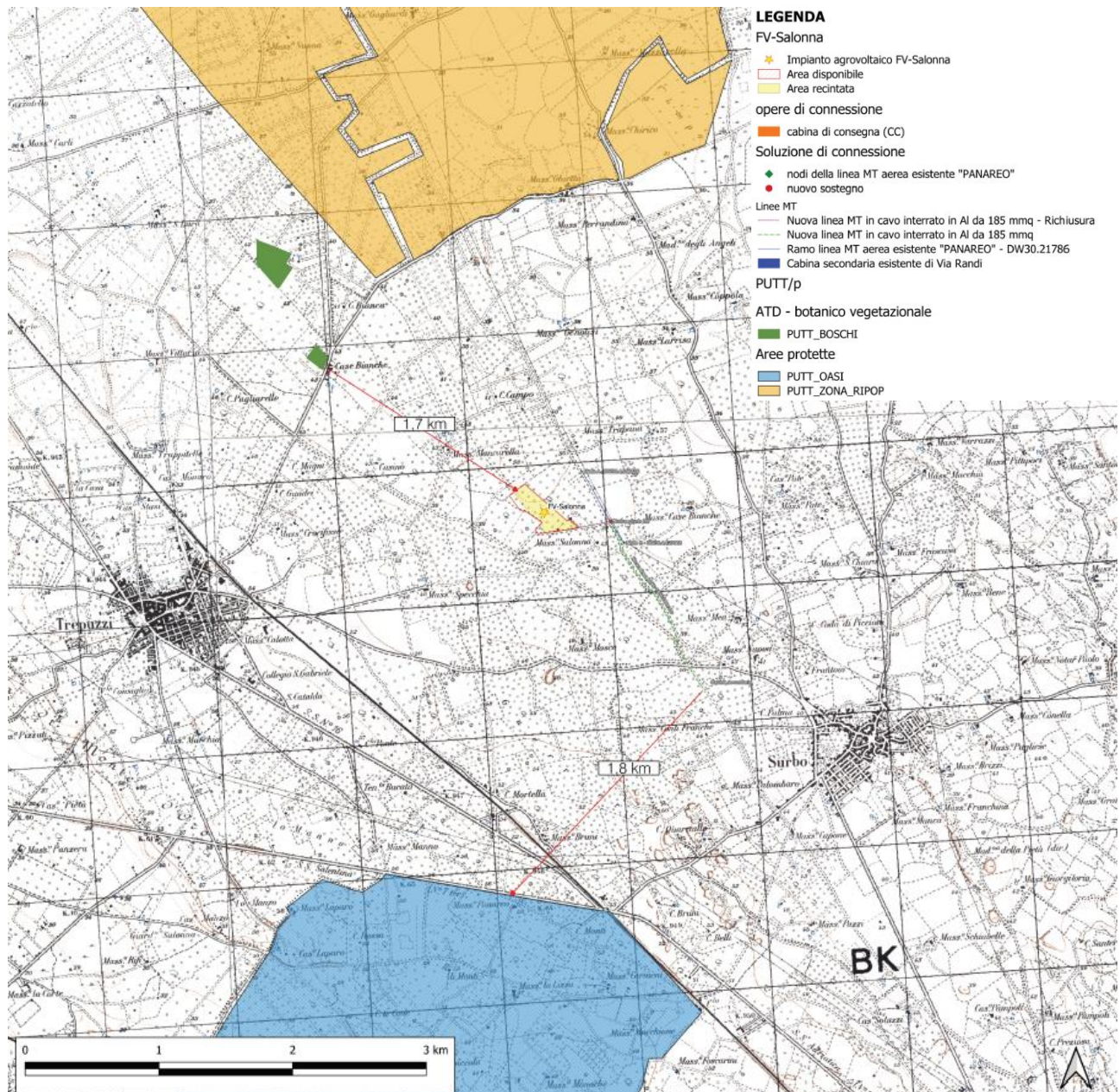


Figura 3-7 - Inquadramento dell'area d'intervento su PUTT/p – Ambiti Territoriali Distinti – Sistema della copertura botanico vegetazionale, culturale e della potenzialità faunistica

### 3.3.1.5 Sistema della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa

Nell'ambito del sistema della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa, all'interno di un raggio di 5 km rispetto all'area oggetto d'intervento sono stati riscontrati alcuni siti registrati come "segnalazioni architettoniche" e alcune aree perimetrate e sottoposte a "vincolo architettonico" definiti all'art. 3.16 del Piano.

Il Piano all'art.3.16 definisce "beni architettonici extraurbani" le opere di architettura vincolate come "beni culturali" ai sensi della legge n. 1089/1939 e le opere di architettura segnalate, di riconosciuto rilevante interesse storico, architettonico e paesaggistico, esterne ai "territori costruiti"

così come individuati dal Piano.

Ai fini della tutela dei beni architettonici extraurbani e della applicazione delle prescrizioni di base, il Piano - per le aree esterne ai "territori costruiti", così come definiti dal punto 5 dell'art.1.03 - individua i due differenti regimi di salvaguardia, relativi a: "area di pertinenza" costituita dall'area di sedime del manufatto comprensiva di eventuali giardini, viali, piazzali, aie, cortili, chiostri e quanto altro eventualmente presente e funzionalmente costitutivo del bene stesso: essa viene schedata in sede di formazione dei Sottopiani e degli strumenti urbanistici generali, in loro assenza si assume l'indicazione del Piano riportata sulla cartografia e negli elenchi; "area annessa" costituita dall'area contermina al perimetro dell'area di pertinenza che viene dimensionata in funzione delle valenze del bene e della sua fruizione percettiva: essa viene perimetrata in sede di formazione dei Sottopiani e degli strumenti urbanistici generali, in loro assenza si ritiene formata da una fascia di larghezza costante di 50 metri. Nella "area di pertinenza", fatte salve le competenze di cui alla LS. 1089/39, si applicano gli indirizzi di tutela di cui all'art.2.02 e le direttive di tutela di cui all'art.3.05.

Come mostra la cartografia di seguito riportata, le aree perimetrare come "segnalazioni architettoniche" e l'area perimetrata come "vincolo architettonico" si trovano ad una distanza tale dall'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico da non comportare alcuna interferenza di quest'ultima con le aree individuate nelle prescrizioni di base precedentemente esposte.

Rispetto alle aree interessate dall'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico si registra infatti una distanza pari a circa 870 m, 900 m e 950 m dalle aree più vicine perimetrare come "segnalazioni architettoniche" e una distanza di circa 3,5 km dall'area più vicina perimetrata come "vincolo architettonico" pertanto alla luce di ciò si può affermare che non sussistono interferenze con tali elementi tutelati.



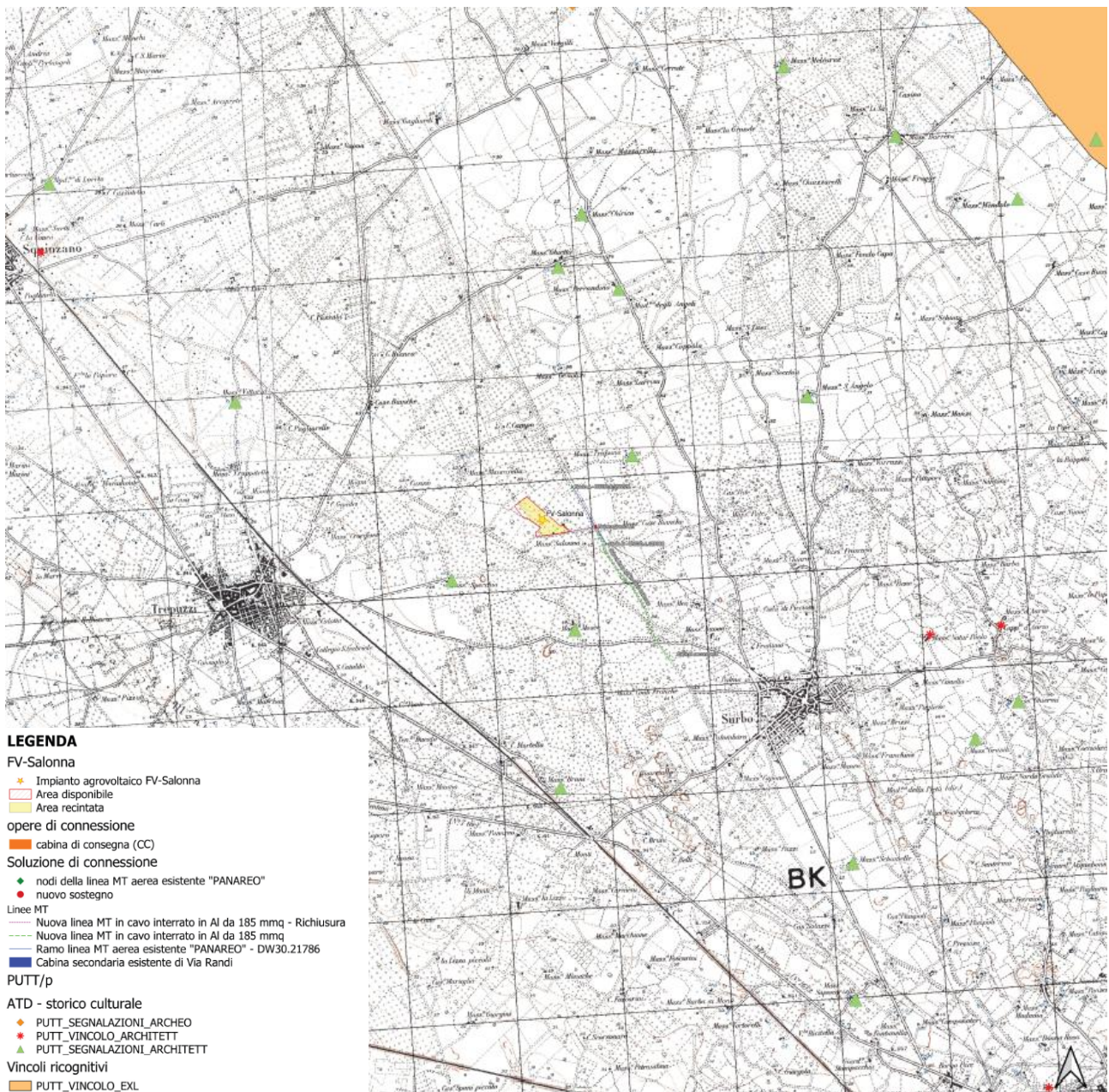


Figura 3-8 - Inquadramento dell'area d'intervento su PUTT/p – Ambiti Territoriali Distinti – Sistema della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa

### 3.3.1.6 Recepimento e attuazione del PUTT/p, Comune di Lecce Dpp (Documento programmatico preliminare in adeguamento al DRAG)

Con Delibera Regionale 15 dicembre 2000 n. 1748, pubblicata sul B.U.R.P. n. 6 del 11 gennaio 2001 la Giunta Regionale pugliese ha approvato il PUTT/p.

Divenuto esecutivo sin dal 12 gennaio 2001, esso integra gli ordinamenti vincolistici già vigenti, introduce nuove disposizioni finalizzate a promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali e paesaggistiche e disciplina “i processi di trasformazione fisica del territorio allo

scopo di:

- tutelarne l'identità storica e culturale;
- rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale;
- promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali" (art. 1.01 delle NTA).

Con Delibera di C.C. n.72 del 20.06.2003, ai sensi dell'art. 5.05 delle N.T.A. del P.U.T.T./p, il Comune di Lecce recepisce i "Primi adempimenti per l'attuazione del Piano".

Il recepimento e l'attuazione dello stesso Piano vengono demandati dalla Regione ai singoli Comuni attraverso tali adempimenti.

L'Amministrazione Comunale definisce le perimetrazioni degli AMBITI TERRITORIALI ESTESI (così come definiti nel Titolo II delle norme), le perimetrazioni degli AMBITI TERRITORIALI DISTINTI (così come definiti nel Titolo III) e le perimetrazioni dei TERRITORI COSTRUITI, adeguandole alle situazioni di fatto documentate dalla cartografia comunale in scala maggiore più aggiornata.

Con Delibera di C.C. n. 9 del 23.02.2004, viene stabilito che le perimetrazioni relative ai TERRITORI COSTRUITI non hanno in alcun modo interessato, per ragioni di urgenza legate alla tempistica prevista dall'art. 5.05 delle N.T.A. del P.U.T.T./p, la fascia costiera ricadente nei 300 mt. del demanio marittimo, gravata da vincolo di inedificabilità assoluta ed oggetto di specifiche prescrizioni formulate dalla Regione Puglia nella fase di approvazione definitiva del P.R.G.

L'Amministrazione Comunale ha ritenuto, in adempimento alle prescrizioni regionali imposte in fase di approvazione definitiva dello strumento urbanistico generale, definitivamente operanti le previsioni di P.R.G. relative agli insediamenti costieri ricadenti nella fascia dei 300 mt. dal mare, che erano state sospese fino all'entrata in vigore del P.U.T.T./p, sulla base dell'acclarata compatibilità delle previsioni medesime con quelle del citato P.U.T.T./p.

Il PUTT/p è, pertanto, uno strumento sovraordinato alla pianificazione di livello comunale, che comunque attribuisce ai singoli Comuni l'importante ruolo di verifica (cfr. Del. GR 1189/2006) della conoscenza del territorio, al fine di adeguare le perimetrazioni degli ambiti territoriali effettuate a scala regionale alle situazioni di fatto.

Il Piano Regolatore di Lecce ha recepito le prescrizioni del PUTT/p, rivisitando sia il proporzionamento dei suoi servizi che le indicazioni localizzative delle aree da assoggettare a tutela.

A seguire gli stralci delle tavole del PUTT/p Comune di Lecce con individuata l'area di intervento.

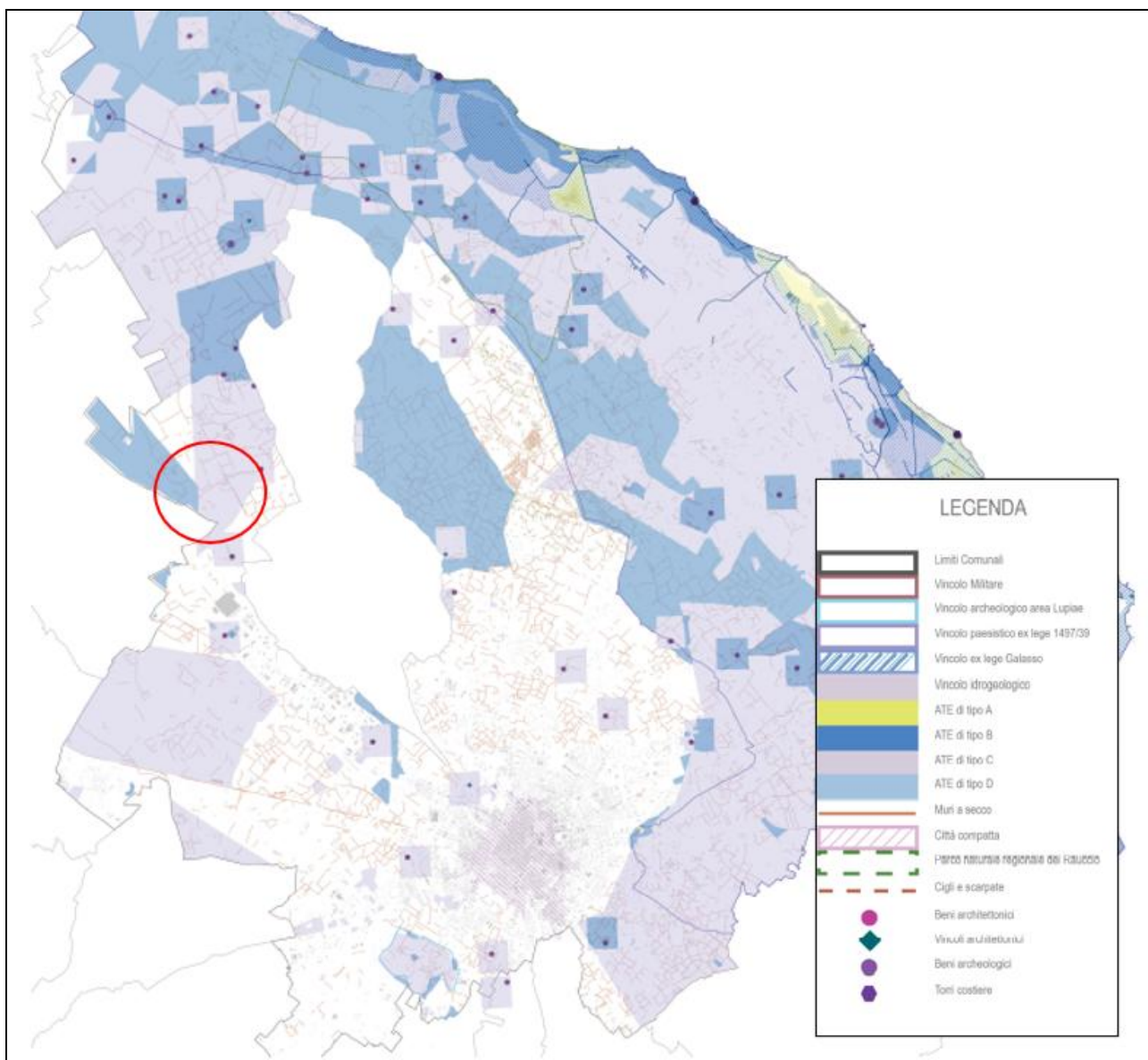


Figura 3-9 - Inquadramento dell'area d'intervento sulla Carta di rappresentazione del PUTT/p - (Comune di Lecce)



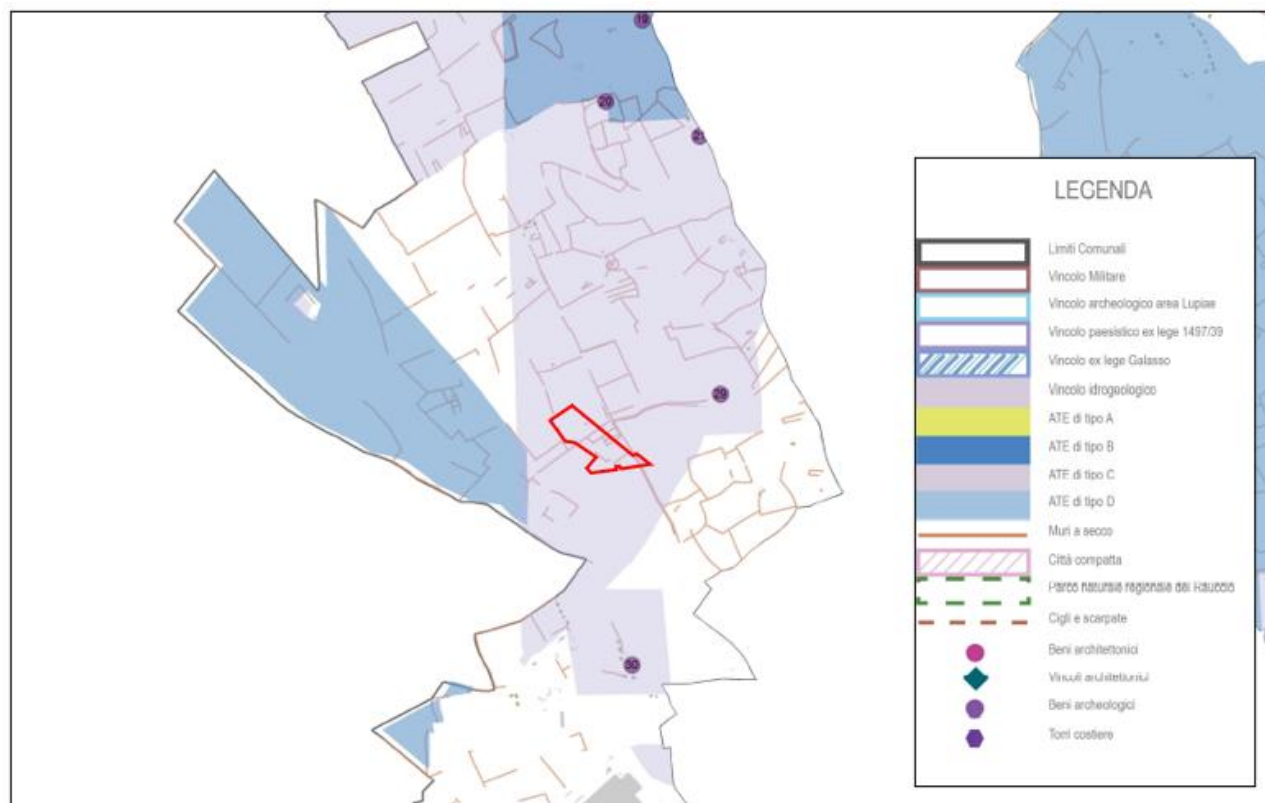


Figura 3-10 - Inquadramento di dettaglio dell'area d'intervento sulla Carta di rappresentazione del PUTT/p- (Comune di Lecce)

Secondo la Carta di rappresentazione del PUTT/p del Comune di Lecce, l'area oggetto di intervento ricade nella zona perimetrata dell'ambito C, così come si era individuato con lo studio del Piano, risultando quindi idonea ai fini della realizzazione dell'impianto, in quanto non sussistono restrizioni normative come precedentemente riportato.

### 3.3.2 Il Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR)

Fino all'approvazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, avvenuta con D.G.R. n. 176 del 26 gennaio 2015 e ss.mm.ii., la Regione Puglia era dotata di un Piano Urbanistico Territoriale Tematico del Paesaggio (PUTT/p) sopra descritto, successivamente superato dallo stesso PPTR.

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".

Il P.P.T.R. persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia. Esso è finalizzato alla programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio. In particolare, mira alla promozione e alla realizzazione di uno sviluppo socioeconomico, auto-sostenibile e durevole, e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

In particolare, il PPTR comprende, conformemente alle disposizioni del Codice:

- a) la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- b) la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;
- c) la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- d) la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, da ora in poi denominati ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- e) l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- f) l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- g) la individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate, perimetrare ai sensi dell'art. 93, nelle quali la realizzazione degli interventi effettivamente volti al recupero e alla riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 146 del Codice;
- h) la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno

sviluppo sostenibile delle aree interessate;

- i) le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
- j) le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

Il PPTR si compone dei seguenti elaborati:

1. Relazione generale;
2. Norme Tecniche di Attuazione;
3. Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale e Paesaggistico;
4. Lo Scenario strategico;
5. Schede degli Ambiti Paesaggistici;
6. Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici a sua volta suddiviso in struttura idrogeomorfologica, struttura ecosistema e ambiente e struttura antropica e storico-culturale;
7. Il rapporto ambientale.

Le strategie territoriali di fondo del piano ruotano attorno allo scenario di uno sviluppo locale auto sostenibile, cioè un modello di sviluppo in grado di produrre beni scambiabili in forma durevole sul mercato mondiale, a partire dalla sovranità alimentare, energetica, produttiva e riproduttiva delle risorse. Fra queste risorse i paesaggi della Puglia costituiscono un importante patrimonio da valorizzare.

I capisaldi del Piano paesaggistico sono:

- a) L'aver assunto la centralità del patrimonio territoriale (ambientale, infrastrutturale, urbano, paesistico, socioculturale) nella promozione di forme di sviluppo socioeconomico fondate sulla valorizzazione sostenibile e durevole del patrimonio stesso attraverso modalità di produzione sociale del paesaggio;
- b) L'aver applicato il dettato del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che attribuisce un ruolo di cogenza al piano paesaggistico nei confronti dei piani di settore, territoriali e urbanistici, anche avvalendosi del ruolo di piano territoriale del PPTR; portando il piano a strutturarsi nella forma di un piano multisettoriale integrato attraverso processi di copianificazione;
- c) L'aver assunto la complessità e multisettorialità di obiettivi proposti dal Codice stesso, laddove investe, trattando l'intero territorio regionale problemi di conservazione,

valorizzazione, riqualificazione, ricostruzione di paesaggi; paesaggi intesi, secondo la Convenzione Europea, come mondi di vita delle popolazioni; attribuendo dunque al Piano una funzione progettuale e strategica.

#### *Le competenze del Piano paesaggistico*

Ai sensi dei principi stabiliti dalla Convenzione europea del paesaggio la pianificazione paesaggistica ha innanzitutto il compito di tutelare il paesaggio (non soltanto “il bel paesaggio”) quale contesto di vita quotidiana delle popolazioni, e fondamento della loro identità; oltre alla tutela, deve tuttavia garantire la gestione attiva dei paesaggi, garantendo l’integrazione degli aspetti paesaggistici nelle diverse politiche territoriali e urbanistiche, ma anche in quelle settoriali. Se la Costituzione italiana enuncia nell’articolo 9 il principio di tutela del paesaggio, e la Convenzione europea i compiti prestazionali che devono essere garantiti dalle politiche per il paesaggio, e fra queste in modo specifico dalla pianificazione paesaggistica, riferimenti puntuali alle competenze istituzionali del Piano paesaggistico si trovano invece in due successive leggi nazionali.

Piani regionali per il paesaggio sono stati previsti per la prima volta in Italia dalla cosiddetta legge Galasso (L.431/85), e più di recente con nuovi contenuti e nuove attribuzioni di competenza dal vigente Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il decreto legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42, successivamente modificato con i D.lgs 156 e 157 del 2006, e 97/2008, all’art.135 prevede infatti che “le Regioni, anche in collaborazione con lo Stato, nelle forme previste dall’articolo 143, sottopongono a specifica normativa d’uso il territorio, approvando piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l’intero territorio regionale, entrambi di seguito denominati “piani paesaggistici”.

Al medesimo articolo si prevede che i piani paesaggistici, al fine di tutelare e migliorare la qualità del paesaggio, definiscano previsioni e prescrizioni atte:

- al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
- all’individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito;
- al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati;

- all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.

Il Piano Paesaggistico previsto dal Codice si configura quindi come uno strumento avente finalità complesse (ancorché affidate a strumenti esclusivamente normativi), non più soltanto di tutela e mantenimento dei valori paesistici esistenti ma altresì di valorizzazione di questi paesaggi, di recupero e riqualificazione dei paesaggi compromessi, di realizzazione di nuovi valori paesistici.

Il Codice non si limita peraltro a indicare le finalità del Piano, ma ne dettaglia altresì le fasi e i relativi compiti conoscitivi e previsionali (al già richiamato art.143), prevedendo nel caso di elaborazione congiunta con il Ministero, una ridefinizione delle procedure di autorizzazione paesaggistica con trasformazione del parere delle Soprintendenze da vincolante a consultivo.

A fronte di contenuti così impegnativi, il Codice definisce le previsioni dei piani paesaggistici cogenti per gli strumenti urbanistici, immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli stessi, vincolanti per gli interventi settoriali (art.145). Esso prevede, inoltre, che si stabiliscano norme di salvaguardia applicabili in attesa dell'adeguamento degli strumenti urbanistici, e che detto termine di adeguamento sia fissato comunque non oltre due anni dalla sua approvazione. Dall'insieme delle disposizioni contenute nel Codice il Piano paesaggistico regionale assume un ruolo di tutto rilievo, per i compiti che gli sono attribuiti e per il ruolo prevalente che esso assume nei confronti di tutti gli atti di pianificazione urbanistica eventualmente difformi, compresi gli atti degli enti gestori delle aree naturali protette, nonché vincolante per gli interventi settoriali.

#### *Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti*

Il sistema delle tutele dello schema del Piano è articolato in *Beni Paesaggistici* (ex art. 134 del D.Lgs. 42/2004) e *Ulteriori Contesti Paesaggistici Tutelati* (ex art. 143 comma 1 lettera e. del D.Lgs. 42/2004) attraverso la seguente classificazione:

##### 1. Struttura idro-geo-morfologica:

###### ➤ *Componenti geo-morfologiche:*

- Versanti (art. 143, co. 1, lett. e);
- Lame e Gravine (art. 143, co. 1, lett. e);
- Doline (art. 143, co. 1, lett. e);
- Inghiottoi (art. 143, co. 1, lett. e);
- Cordoni dunari (art. 143, co. 1, lett. e);
- Grotte (art. 143, co. 1, lett. e);
- Geositi (art. 143, co. 1, lett. e).



➤ *Componenti idrologiche:*

- Fiumi, torrenti e acque pubbliche (art 142, co. 1, lett. c);
- Territori contermini ai laghi (art 142, co. 1, lett. b);
- Zone umide Ramsar (art 142, co. 1, lett. i);
- Territori costieri (art. 142, co. 1, lett. a);
- Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (art. 143, co. 1, lett. e);
- Sorgenti (art. 143, co. 1, lett. e);
- Vincolo idrogeologico (art. 143, co. 1, lett. e).

2. *Struttura ecosistemica e ambientale:*

➤ *Componenti Botanico-vegetazionali*

- Boschi e macchie (art 142, co. 1, lett. g);
- Area di rispetto dei boschi (art. 143, co. 1, lett. e);
- Prati e pascoli naturali (art. 143, co. 1, lett. e);
- Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 143, co. 1, lett. e);
- Zone umide di Ramsar (art. 142, co. 1, lett. i);
- Aree umide (art. 143, co. 1, lett. e);

➤ *Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici*

- Parchi Nazionali (art 142, co.1, lett. f);
- Riserve Naturali Statali (art 142, co.1, lett. f);
- Aree Marine Protette (art 142, co.1, lett. f);
- Riserve Naturali Marine (art 142, co.1, lett. f);
- Parchi Naturali Regionali (art 142, co.1, lett. f);
- Riserve Naturali Orientate Regionali (art 142, co.1, lett. f);
- Area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (art. 143, co. 1, lett. e);
- ZPS (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e);
- SIC (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e);
- SIC Mare (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e).

3. *Struttura antropica e storico-culturale*

➤ *Componenti culturali ed insediative*

- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex 1497/39 e Galasso) (art 136);
- Zone gravate da usi civici (art 142, co. 1, lett. h) - Zone di interesse archeologico (art 142, co. 1, lett. m);
- Testimonianze della stratificazione insediativa (art. 143, co. 1, lett. e);

- Area di rispetto delle componenti culturali ed insediative (art. 143, co. 1, lett. e);
- Città consolidata (art. 143, co. 1, lett. e);
- Paesaggi rurali (art. 143, co. 1, lett. e).

➤ Componenti dei valori percettivi

- Strade a valenza paesistica (art. 143, co. 1, lett. e);
- Strade panoramiche (art. 143, co. 1, lett. e);
- Luoghi panoramici (art. 143, co. 1, lett. e);
- Coni visuali (art. 143, co. 1, lett. e).

*Ambiti Paesaggistici*

L'ambito paesaggistico rappresenta una articolazione del territorio regionale ai sensi dell'art. 135, comma 2, del Codice. La parte quinta di Piano Paesaggistico Territoriale Regione riguarda "Le schede degli Ambiti Paesaggistici". L'individuazione degli Ambiti (sistemi territoriali complessi) è il risultato dell'analisi di fattori fisico-naturali e storico culturali che ha consentito di definire delle aree territoriali distinte dal punto di vista paesaggistico. I paesaggi individuati grazie al lavoro di analisi (morfotipologica e storico-strutturale) e sintesi interpretativa sono distinguibili in base a caratteristiche dominanti più o meno nette, a volte difficilmente perimetrabili. Tra i vari fattori considerati, la morfologia del territorio, associata alla litologia, è la caratteristica che di solito meglio descrive, alla scala regionale, l'assetto generale dei paesaggi.

Il territorio regionale è articolato in undici ambiti paesaggistici; a ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale, ai sensi dell'art. 135, commi 2, 3 e 4, del Codice, sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell'ambito di riferimento, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d'uso:

1. Ambito Gargano;
2. Ambito Monti Dauni;
3. Ambito Tavoliere;
4. Ambito Ofanto;
5. Ambito Puglia Centrale;
6. Ambito Alta Murgia;
7. Ambito Murgia dei Trulli;
8. Ambito Arco Ionico Tarantino;
9. Ambito Piana Brindisina;
- 10. Ambito Tavoliere Salentino;**
11. Ambito Salento delle Serre.

I suddetti Ambiti sono stati individuati attraverso le particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali (conformazione storica delle regioni geografiche, caratteri dell'assetto idrogeomorfologico, caratteri ambientali ed ecosistemici, tipologie insediative, figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi, articolazione delle identità percettive dei paesaggi).

Ogni ambito è suddiviso in “figure territoriali e paesaggistiche” che rappresentano le unità minime in cui il territorio regionale viene scomposto ai fini della valutazione del P.P.T.R.

Nel caso della Puglia però, a causa della sua relativa uniformità orografica, tale analisi non è risultata, in alcuni Ambiti, sufficiente e sono risultati determinanti altri fattori di tipo antropico (reti di città, trame agrarie, insediamenti rurali, etc) o addirittura amministrativo (confini comunali, provinciali) ed è stato necessario seguire delimitazioni meno evidenti e significative.

In generale, comunque, nella delimitazione degli ambiti si è cercato di seguire sempre segni certi di tipo orografico, idrogeomorfologico, antropico o amministrativo.

L'operazione è stata eseguita attribuendo un criterio di priorità alle dominanti fisico-ambientali (ad esempio orli morfologici, elementi idrologici quali lame e fiumi, limiti di bosco), seguite dalle dominanti storico-antropiche (limiti di usi del suolo, viabilità principale e secondaria) e, quando i caratteri fisiografici non sembravano sufficienti a delimitare parti di paesaggio riconoscibili, si è cercato, a meno di forti difformità con la visione paesaggistica, di seguire confini amministrativi e altre perimetrazioni (confini comunali e provinciali, delimitazioni catastali, perimetrazioni riguardanti Parchi, Riserve e Siti di interesse naturalistico nazionale e regionale).

#### *3.3.2.1 Ambito 10 – “Tavoliere Salentino”*

L'area interessata dal progetto dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna ricade nella regione geografica storica *"Puglia Grande (Piana di Lecce 2° liv)"*, ambito di paesaggio *"10.Tavoliere salentino"* e figura territoriale *"10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema delle ville suburbane"*.

L'ambito 10 – “Tavoliere Salentino” è caratterizzato da piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.

Tabella 3-3 - 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<br>1.2 L'altopiano carsico<br>1.3 La costa alta del Gargano<br>1.4 La Foresta umbra<br>1.5 L'altopiano di Manfredonia  |
| Subappennino (1° livello)                                      | 2. Monti Dauni            | 2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale<br>2.2 La media valle del Fortore e la diga di Occhito<br>2.3 I Monti Dauni settentrionali<br>2.4 I Monti Dauni meridionali  |
| Puglia grande (Tavoliere 2° liv.)                              | 3. Tavoliere              | 3.1 La piana foggiana della riforma<br>3.2 Il mosaico di San Severo<br>3.3 Il mosaico di Cernigola<br>3.4 Le saline di Margherita di Savoia<br>3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni<br>3.6 Le Marane di Ascoli Satriano                          |
| Puglia grande (Ofanto 2° liv.)                                 | 4. Ofanto                 | 4.1 La bassa Valle dell'Ofanto<br>4.2 La media Valle dell'Ofanto<br>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<br>5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame<br>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<br>6.2 La Fossa Bradanica<br>6.3 La sella di Gioia   |
| Valle d'Itria (1° livello)                                     | 7. Murgia dei trulli      | 7.1 La Valle d'Itria<br>7.2 La piana degli uliveti secolari<br>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<br>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<br>10.2 La terra dell'Ameo<br>10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini<br>10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale<br>10.5 Le Murge tarantine |
| Salento meridionale (1° livello)                               | 11. Salento delle Serre   | 11.1 Le serre ioniche<br>11.2 Le serre orientali<br>11.4 Il Bosco del Belvedere   |

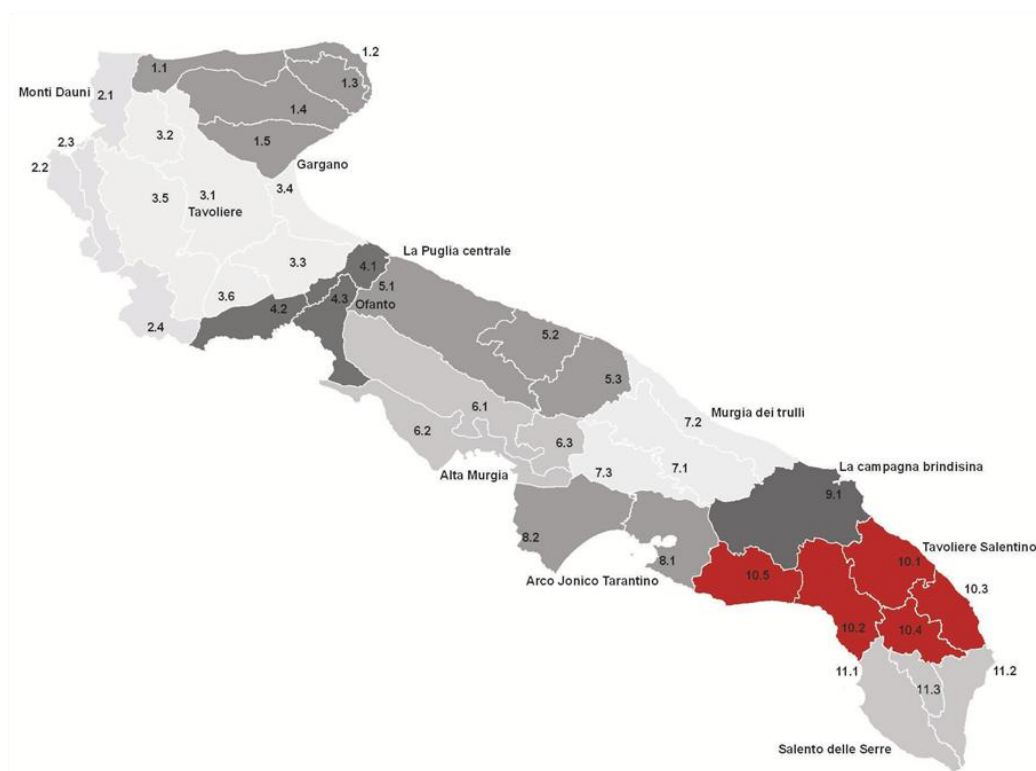


Figura 3-11 Ambiti di paesaggio individuati dal PPTR



Figura 3-12 -Ambito 10 – Tavoliere Salentino

L'ambito Tarantino-Leccese è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale. Esso si affaccia sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere.

La monotonia di questo paesaggio (un tavolato lievemente degradante verso il mare) è interrotta da incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine.

Le peculiarità del paesaggio del Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono legate ai caratteri idrografici del territorio e in parte, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo.

L'Ambito, di estensione pari a 220.790 ha, risulta interessato da coltivazioni grazie anche all'altitudine media che lo caratterizza; solamente lungo la fascia costiera si ritrova una discreta continuità di aree naturali. Questi paesaggi sono interrotti da numerosi insediamenti urbani a carattere sia compatto che diffuso.

Lungo la fascia costiera, ai fini della conservazione della biodiversità, sono presenti:

- aree protette regionali: Bosco e Paludi di Rauccio L.R. n. 25/2002; Porto selvaggio e Palude del Capitano L.R. n. 6/2006; Palude del conte e duna costiera L.R. n. 5/2006; Riserve del litorale Tarantino Orientale L.R. n. 24/2002;



- una Riserva naturale dello stato “Le Cesine”;
- una Zona Ramsar “Le Cesine”;
- una ZPS Le Cesine IT9150014;
- un’area Marina Protetta Statale “Porto Cesareo”;
- ben 15 SIC istituiti ai sensi della Direttiva 92/43.

Una delle maggiori criticità è rappresentata dalla pressione residenziale turistico/ricettiva lungo la fascia costiera sia per la trasformazione delle aree naturali sia per la pressione sugli ecosistemi in generale e sulla conservazione dei valori paesaggistici.

Il territorio dell’Ambito presenta un clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo umide.

### 3.3.2.2 Verifica compatibilità progetto PPTR

Ai fini dell’analisi di idoneità delle aree oggetto della realizzazione del progetto in esame sono state attenzionate le carte relative alle strutture in cui è suddiviso il Sistema delle Tutele, sopra elencate, nelle loro due componenti.

L’area di progetto dell’impianto denominato “FV-Salonna”, come è possibile verificare dagli stralci del Piano Territoriale Regionale di seguito riportati, ricade all’interno di un’area non sottoposta a vincoli.

Come si rileva dallo stralcio relativo alla *Carta della Struttura ecosistemica e ambientale - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici* di seguito riportata, l’area del progetto proposto, comprensiva di opere di connessione, non interferisce in alcun modo con le zone tutelate collocandosi ad una distanza di circa 6,00 km dalla fascia di rispetto denominata “UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100 m)” relativa all’area perimetrata a nord-est denominata “Parco Naturale Regionale” .

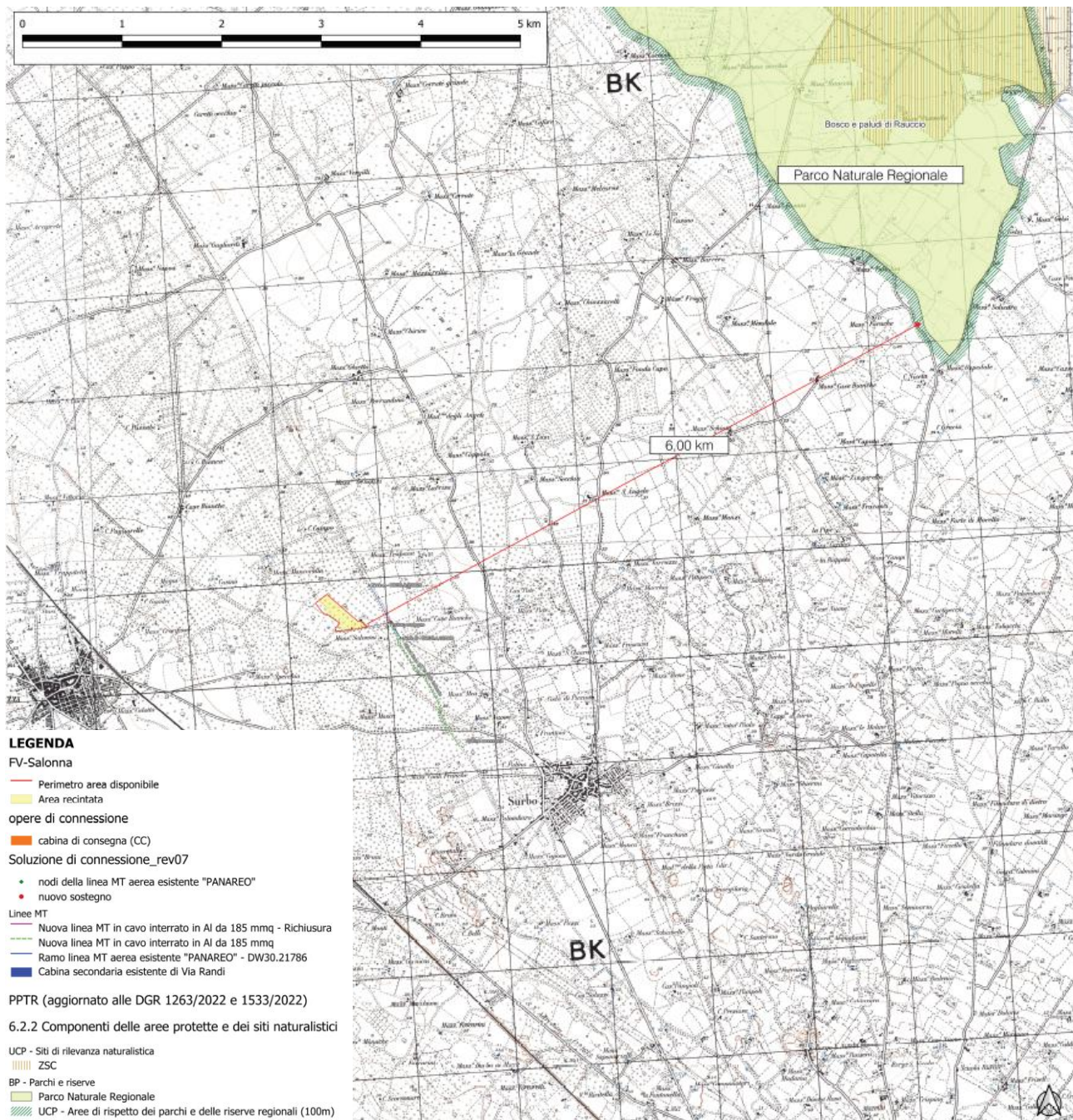


Figura 3-13 - Inquadramento dell'area d'intervento su PPTR - Carta della Struttura ecosistemica e ambientale – Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Come si rileva dallo stralcio relativo alla *Carta della Struttura ecosistemica e ambientale - Componenti botanico-vegetazionali* di seguito riportata, l'area del progetto proposto, comprensiva di opere di connessione, non interferisce in alcun modo con le zone tutelate collocandosi ad una distanza di circa 760 m e 180 m dalle aree perimetrate e denominate "*Bene paesaggistico - Boschi*" collocate rispettivamente ad ovest e a sud, comprensive delle relative "aree di rispetto".

Inoltre l'area del progetto risulta esterna alle zone perimetrate e denominate "*UCP - Pascoli naturali*" collocate a est ad una distanza di circa 470 m.



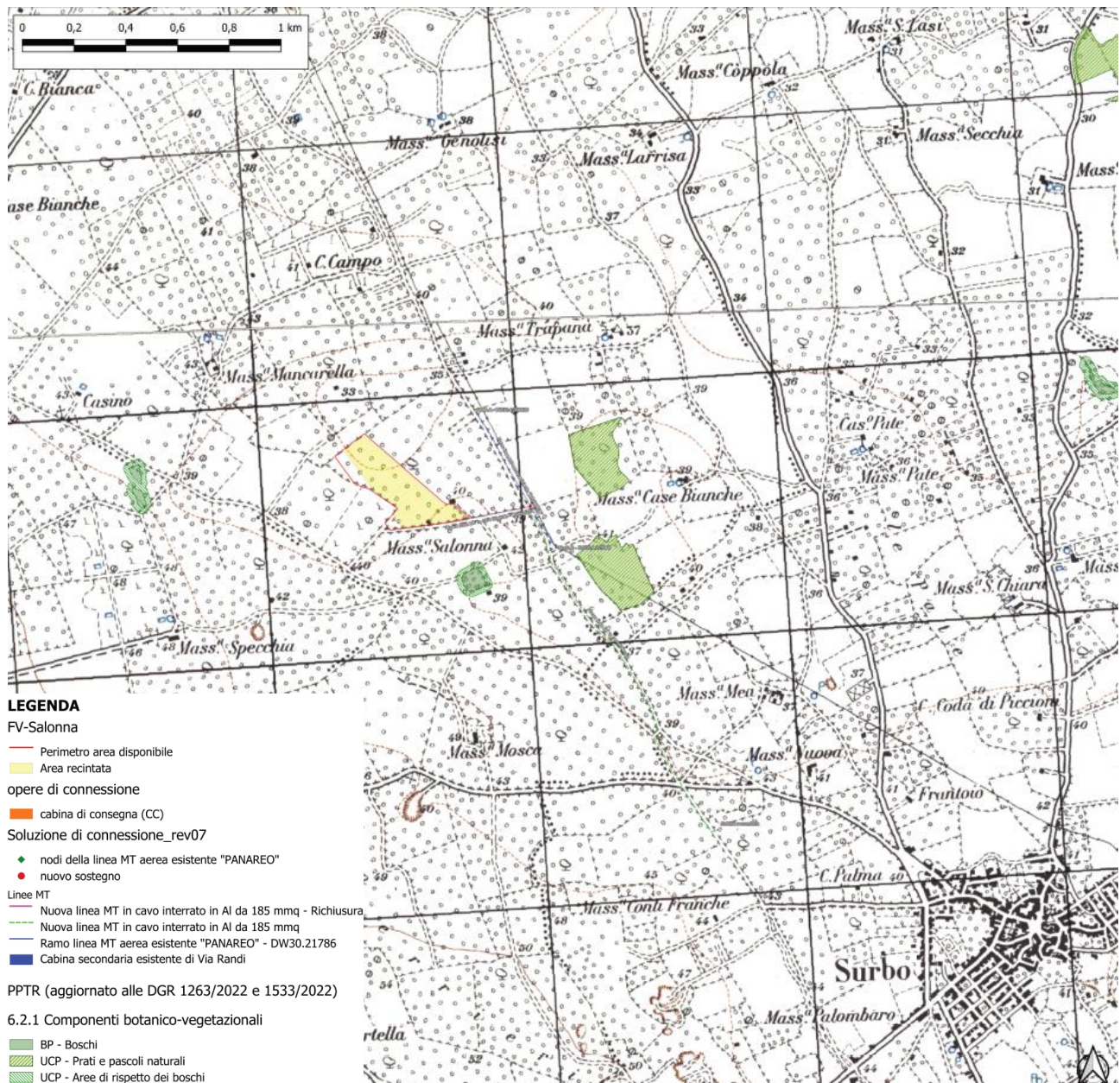


Figura 3-14 - Inquadramento dell'area d'intervento su PPTR - Carta della Struttura ecosistemica e ambientale – Componenti botanico-vegetazionali

Come si rileva dallo stralcio relativo alla *Carta della Struttura antropica e storico culturale - Componenti culturali e insediative* di seguito riportata, l'area del progetto proposto, comprensiva di opere di connessione, non interferisce in alcun modo con le zone tutelate. Nello specifico l'area scelta per l'istallazione dell'impianto agro-fotovoltaico si trova ad una distanza di circa 840 m dalla fascia di rispetto dell'area tutelata denominata "UCP – Stratificazione insediativa – siti storico culturali" individuata a sud-ovest (Masseria Specchia).

Inoltre il punto di connessione alla cabina secondaria esistente collocata in Via Randi, ricadente nel territorio comunale di Surbo (LE), si trova ad una distanza di circa 800 m dall'area perimetrata e



denominata "UCP - Città consolidata" collocata a sud-est.

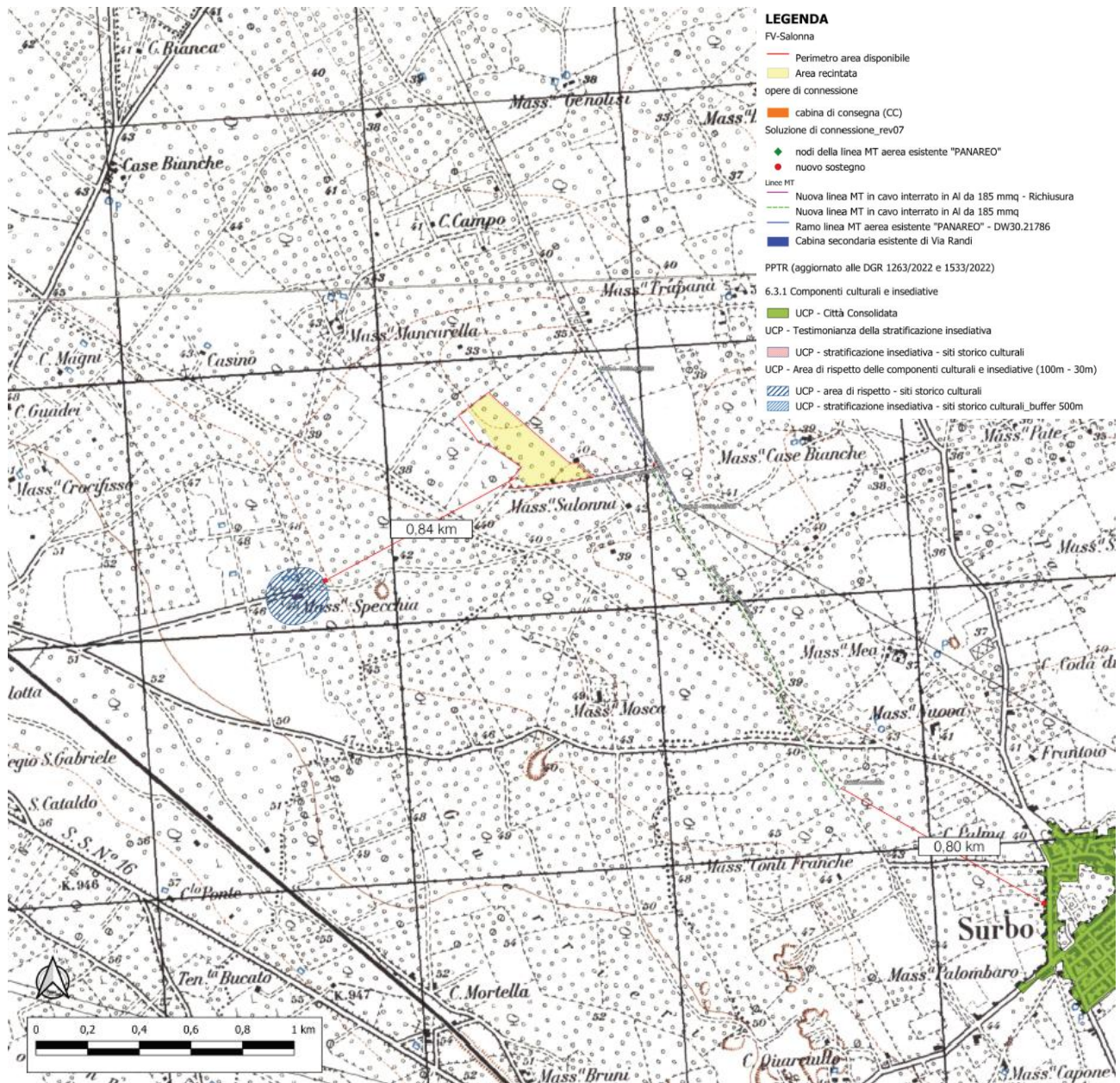


Figura 3-15 - Inquadramento dell'area d'intervento su PPTR - Carta della Struttura antropica e storico-culturale – Componenti culturali e insediative

Come si rileva dallo stralcio relativo alla *Carta della Struttura antropica e storico culturale - Componenti dei valori percettivi* di seguito riportata, l'area del progetto proposto, comprensiva di opere di connessione, non interferisce in alcun modo con le zone tutelate. Nello specifico l'area scelta per l'istallazione dell'impianto agro-fotovoltaico si trova ad una distanza di circa 2,00 km rispetto alla strada denominata "UCP – Strade a valenza paesaggistica" collocata a sud-ovest.

Inoltre il punto di connessione alla cabina secondaria esistente collocata in Via Randi, ricadente



nel territorio comunale di Surbo (LE), si trova ad una distanza di circa 2,00 km rispetto alla strada denominata "UCP – Strade a valenza paesaggistica" collocata a sud-est.

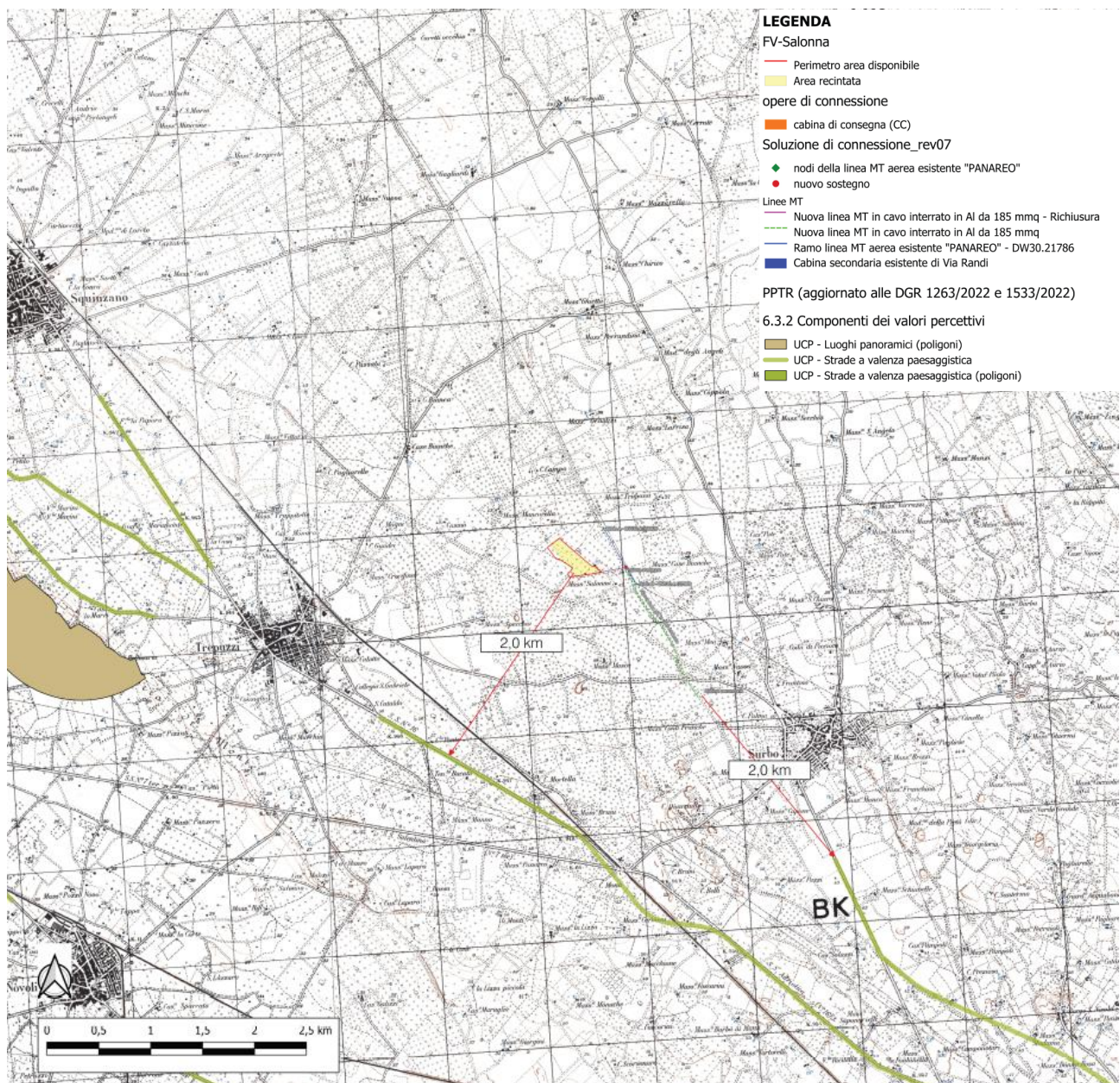


Figura 3-16 - Inquadramento dell'area d'intervento su PPTR - Carta della Struttura antropica e storico-culturale – Componenti dei valori percettivi

Come si rileva dallo stralcio relativo alla Carta della Struttura Idrogeomorfologica - *Componenti geomorfologiche* di seguito riportata, l'area del progetto proposto, comprensiva di opere di connessione, non interferisce in alcun modo con le zone tutelate. Nello specifico l'area scelta per l'istallazione dell'impianto agro-fotovoltaico si trova ad una distanza di circa 660 m dall'area perimetrata denominata "UCP - Doline" individuata a sud-ovest.



Inoltre il punto di connessione alla cabina secondaria esistente collocata in Via Randi, ricadente nel territorio comunale di Surbo (LE), si trova ad una distanza di circa 1,67 km dall'area perimetrata denominata "UCP - Doline" individuata ad est.

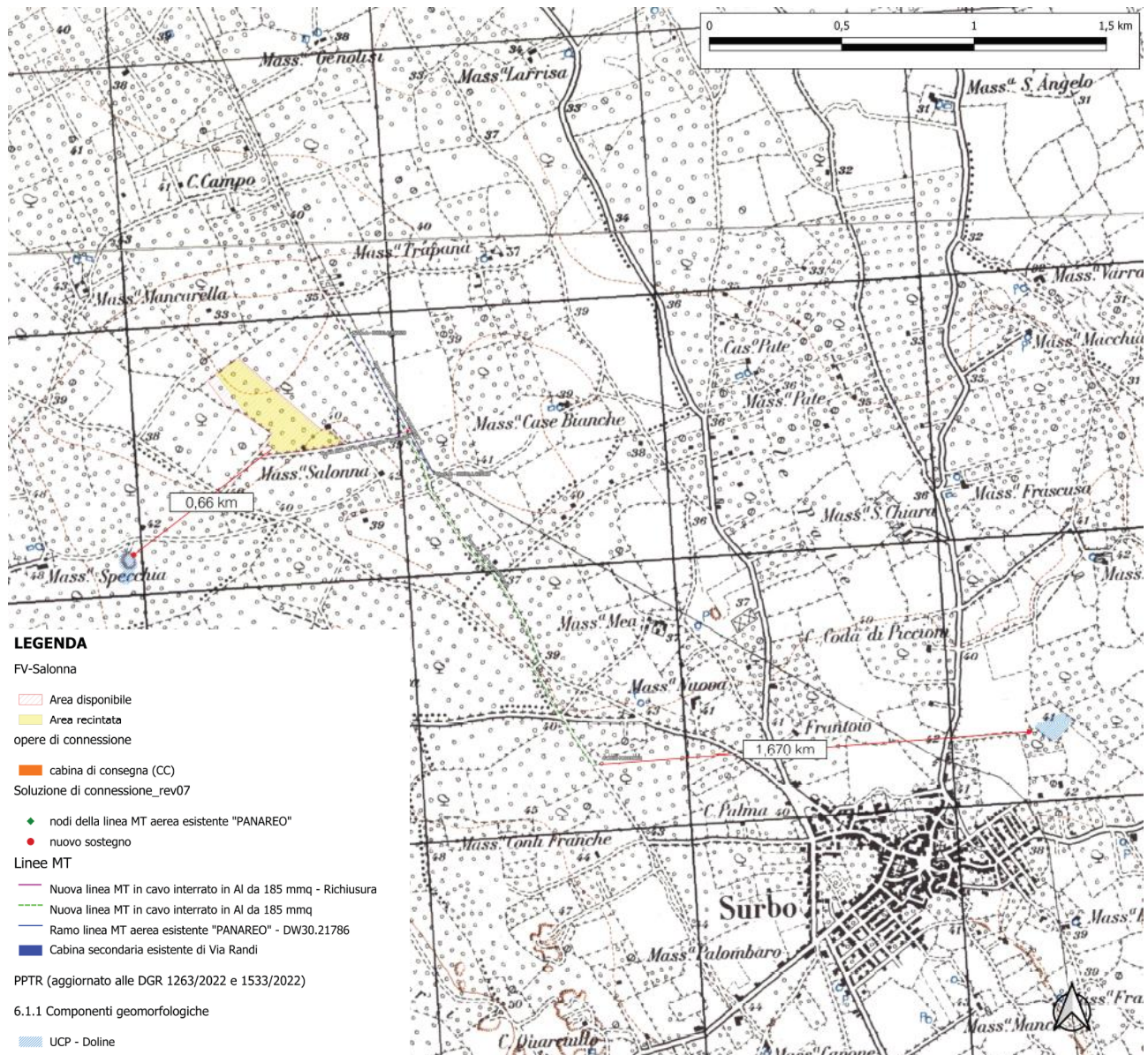


Figura 3-17 - Inquadramento dell'area d'intervento su PPTR - Carta della Struttura Idrogeomorfologica – Componenti geomorfologiche

Come si rileva dallo stralcio relativo alla *Carta della Struttura Idrogeomorfologica - Componenti idrologiche* di seguito riportata, l'area del progetto proposto, comprensiva di opere di connessione, non presenta alcuna interferenza con le zone tutelate. Nello specifico l'area scelta per l'istallazione dell'impianto agro-fotovoltaico si trova ad una distanza di circa 7,51 km dall'area perimetrata denominata "UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m)" individuata a sud-



ovest.

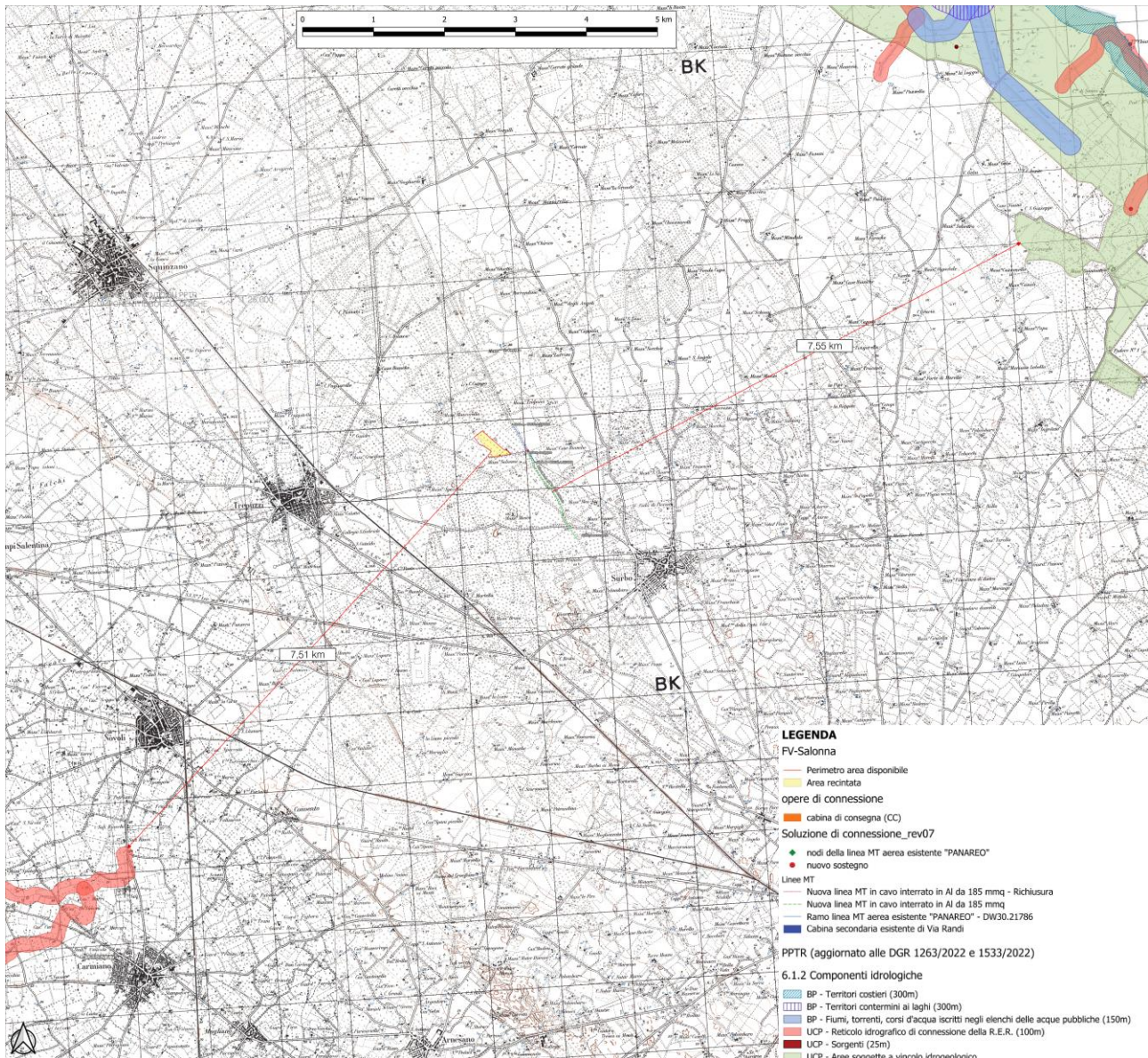


Figura 3-18 - Inquadramento dell'area d'intervento su PPTR - Carta della Struttura Idrogeomorfologica – Componenti idrologiche

### 3.3.3 Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Lecce e coerenza con il Piano Paesaggistico Territoriale (PPTR)

Come mostra lo stralcio della tavola del *PUG del Comune di Lecce - Vincoli Ambientali*, le aree di progetto non risultano ricadere all'interno di aree tutelate dallo strumento urbanistico, pertanto, non si riscontrano possibili interferenze con gli indirizzi di pianificazione adottati dal Piano in oggetto, le cui previsioni risultano coerenti con il Piano Paesaggistico Territoriale (PPTR).

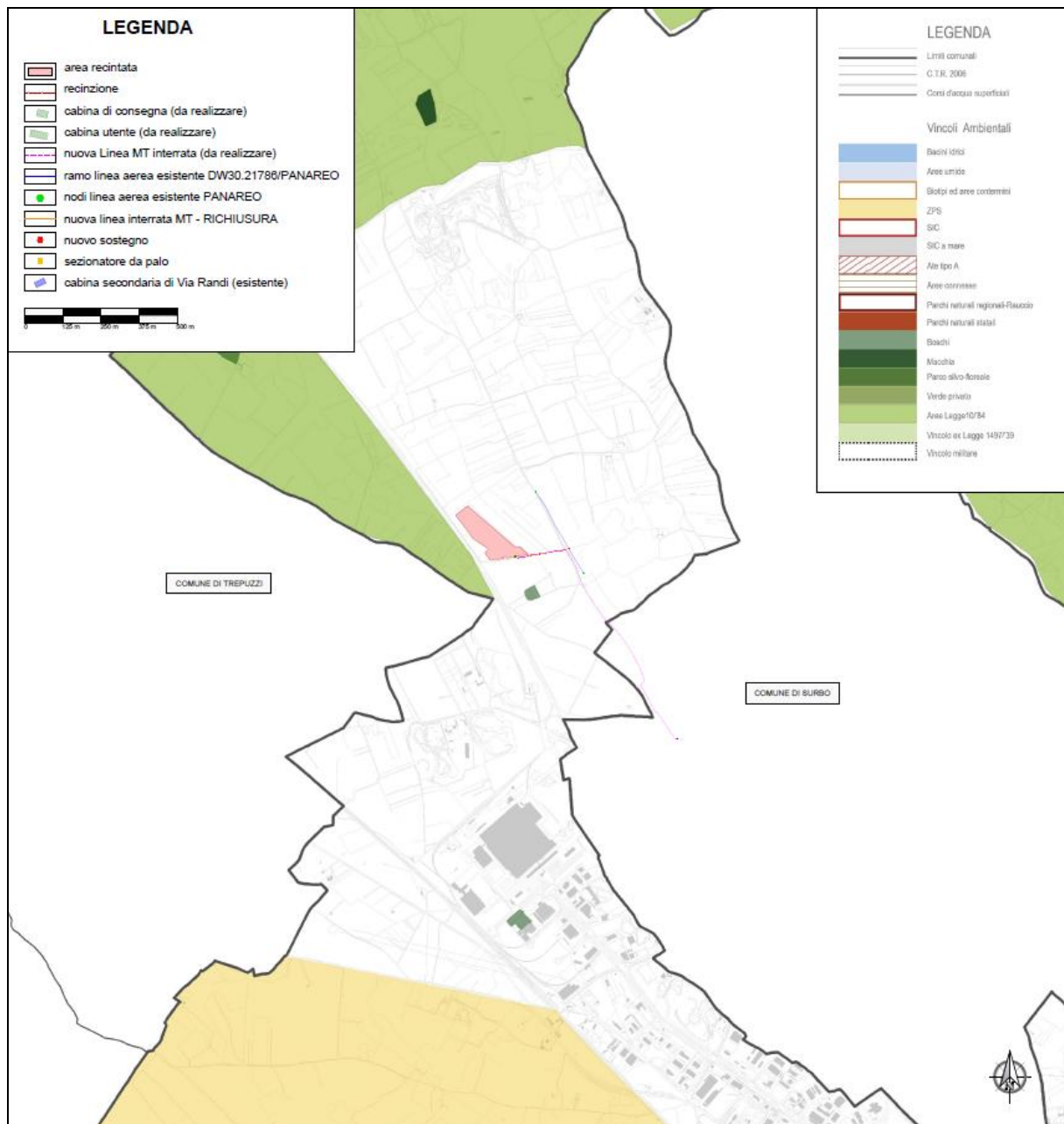


Figura 3-19 Inquadramento dell'area d'intervento sul PUG del Comune di Lecce - Vincoli Ambientali

### **3.3.4 Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è lo strumento con il quale l'Autorità di Bacino della Puglia ha individuato le norme finalizzate alla prevenzione del rischio idrogeologico ed alla difesa e valorizzazione del suolo, e ha fornito i criteri di pianificazione e programmazione per l'individuazione delle aree a differente livello di pericolosità e rischio, per la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, per la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto, per il riordino del vincolo idrogeologico, la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua, lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

La Legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha definito il bacino idrografico (*“territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”* art.1) come l'ambito fisico di pianificazione che consente di superare le frammentazioni e le separazioni prodotte dall'adozione di aree di riferimento basate sui confini amministrativi.

L'intero territorio nazionale è suddiviso in bacini idrografici a livello nazionale, interregionale e regionale.

Lo strumento che regola il bacino idrografico è il Piano di Bacino.

Il Piano Assetto Idrogeologico della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità dei versanti, necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio. Il PAI ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Tali sopracitati obiettivi del Piano sono realizzati mediante la definizione della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti, gli interventi per il controllo, salvaguardia e regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti a protezione di abitati e infrastrutture, la manutenzione e integrazione dei sistemi di difesa per controllare l'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione.

Il PAI consente, dunque, di individuare il livello di pericolosità idraulica, geomorfologica e il

livello di rischio individuando:

- le aree soggette a pericolosità idraulica bassa (BP), media (MP) e alta (AP);
- le aree soggette a pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1), elevata (PG2) e molto elevata (PG3);
- le aree caratterizzate da rischio idraulico basso (R1), medio (R2), elevato (R3) e molto elevato (R4).

Il contesto geomorfologico dell'intera zona oggetto di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico è in condizioni generali di stabilità, non essendosi mai riscontrati fenomeni di dissesto attivi o quiescenti.

Così come verificato attraverso le carte della pericolosità e del rischio geomorfologico ed idraulico allegate al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), l'area nella quale è prevista l'installazione dei moduli fotovoltaici non ricade in aree dichiarate a rischio e/o pericolosità.

Per quanto attiene le opere di connessione alla cabina secondaria esistente collocata in via Randi, essendo realizzate in cavo MT interrato su strade esistenti, non genereranno interferenze con le aree dichiarate a rischio e/o pericolosità definite dal Piano.

Si riportano a seguire gli inquadramenti delle aree di intervento per la realizzazione del progetto proposto su Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.).



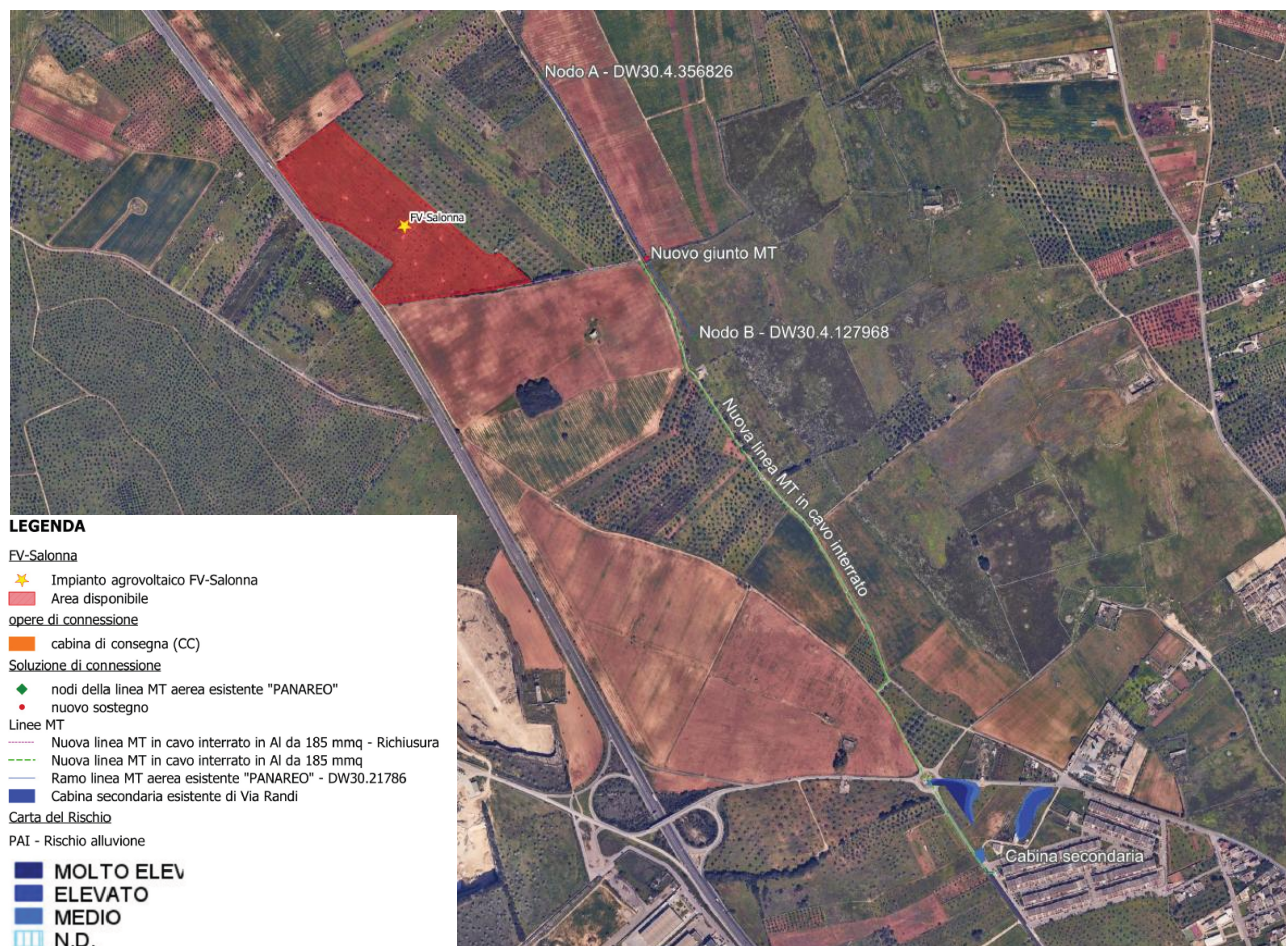


Figura 3-20 - Inquadramento generale su PAI - Carta del rischio



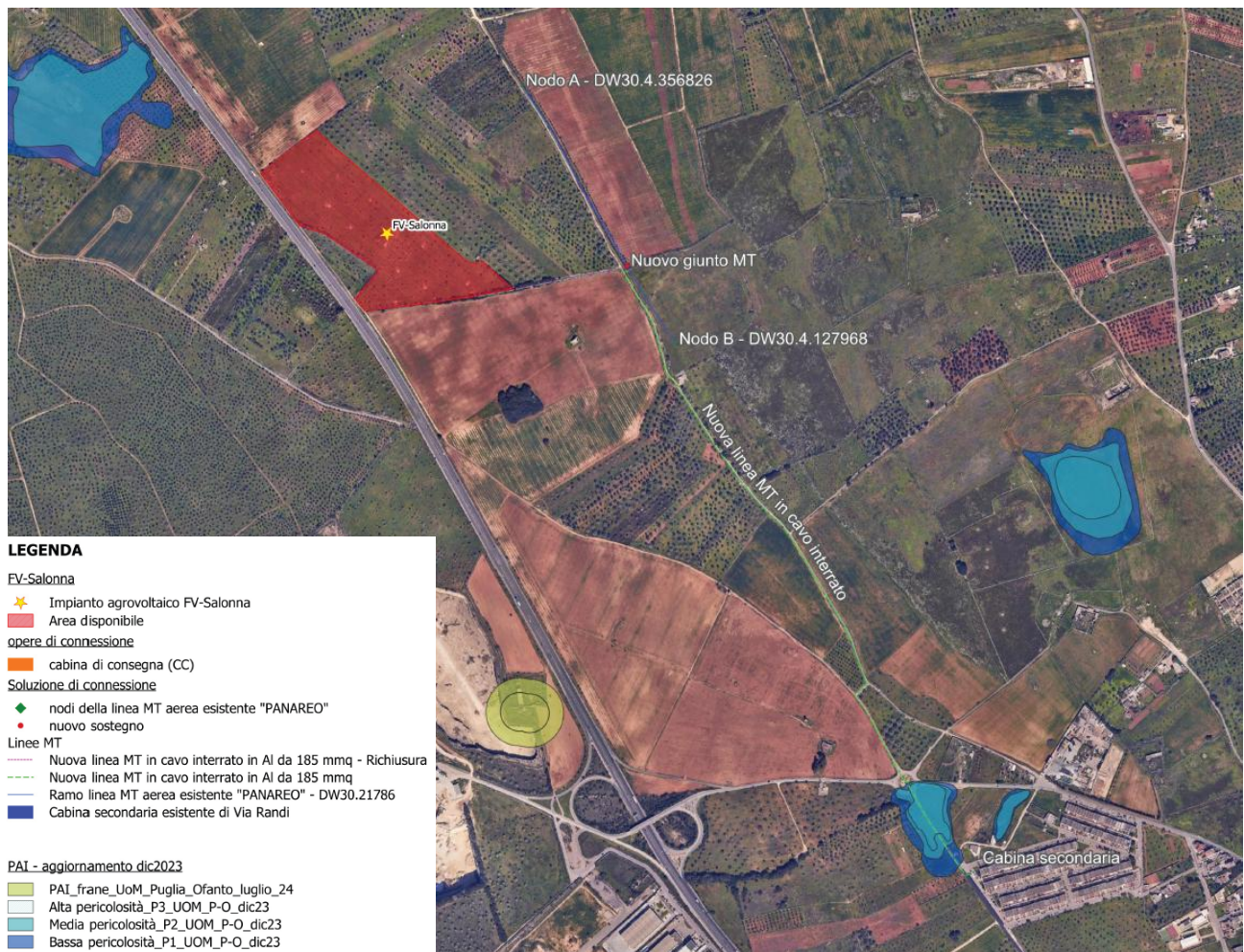


Figura 3-21 - Inquadramento generale su PAI - Carta della pericolosità idraulica e geomorfologica

Si ritiene di poter affermare con certezza che non sussiste alcuna possibile interferenza o criticità rispetto alle interferenze con le aree tutelate.

### 3.3.5 Aree Naturali Protette

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. Tale Rete è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo.

I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalla Direttiva Europea 79/409/CEE (e successive modifiche), concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE (e successive modifiche), relativa alla conservazione degli habitat naturali e

seminaturali della flora e della fauna selvatiche.

La Direttiva 79/409/CEE, la cosiddetta Direttiva "Uccelli" impone la designazione come ZPS dei territori più idonei alla conservazione delle specie presenti nell'allegato I e delle specie migratrici. La Direttiva non contiene, tuttavia, una descrizione di criteri omogenei per l'individuazione e designazione delle ZPS. Per colmare questa lacuna, la Commissione Europea ha incaricato l'ICBP (oggi Bird Life International) di mettere a punto uno strumento tecnico che permettesse la corretta applicazione della Direttiva.

Nasce così l'inventario delle aree IBA (Important Bird Area) che ha incluso le specie dell'allegato I della Direttiva "Uccelli" tra i criteri per la designazione delle aree.

Le IBA sono quindi dei luoghi che sono stati identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di Bird Life International. Ogni stato della Comunità Europea dovrà quindi proporre alla Commissione la perimetrazione di ZPS individuate sulla base delle aree IBA.

La Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta Direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n.357 s.m.i., "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

Attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 92 siti Natura 2000, di questi:

- 24 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC);
- 56 sono Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Le ZSC sono state designate con il DM 10 luglio 2015 e il DM 21 marzo 2018;
- 12 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Tre dei suddetti SIC sono esclusivamente marini (pertanto non inclusi nel calcolo delle superfici a terra). Molti dei siti hanno un'ubicazione interprovinciale. Complessivamente la Rete Natura 2000 in Puglia si estende su una superficie di 402.899 ettari, pari al 20,81% della superficie amministrativa regionale; è rappresentata da una grande variabilità di habitat e specie, anche se tutti i siti di interesse comunitario (SIC e ZPS) presenti rientrano nella Regione Biogeografica Mediterranea e Marino Mediterranea.

La legge n. 394/91 Legge Quadro sulle aree Protette definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette. La tutela delle specie e degli habitat in Puglia è garantita da un sistema di aree protette regionali e nazionali che possiamo riassumere, secondo una scala gerarchica, come segue:

- *Parchi Nazionali*: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono

uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;

- *Parchi Regionali*: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- *Riserve Naturali Statali e Regionali*: sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- *Zone umide di interesse internazionale*: sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;
- *Altre aree naturali protette*: sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Le aree protette sono quei territori sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, nei quali si presenta un patrimonio naturale e culturale di valore rilevante. La legge quadro sulle aree protette n. 394/91, prevede l'istituzione e la gestione di dette aree con il fine di garantire e promuovere, in forma coordinata, la conservazione la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

Con la L.R. n. 29/1997 (Norme in materia di aree naturali protette regionali) la Regione Puglia, nell'ambito dei principi della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette) e delle norme della Comunità Europea in materia ambientale e di sviluppo durevole e

sostenibile, detta norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nonché dei monumenti naturali e dei Siti di Interesse Comunitario (SIC).

#### *3.3.5.1 Verifica di compatibilità del progetto*

Per l'analisi relativa all'eventuale interferenza tra i siti sopracitati e l'area oggetto della realizzazione del progetto è stata prodotta apposita cartografia di inquadramento consultabile tra gli elaborati allegati al progetto dalla quale è emerso che l'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna si trova a circa 7,00 km a Sud-Ovest dalla zona SIC IT9150006 denominata "Rauccio", a circa 9,00 km a Ovest dalla zona SIC IT9150029 denominata "Bosco di Cervalora", a circa 9,80 km a Nord-Ovest dalla zona SIC IT9150030 denominata "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone" e a circa 6,00 km a Sud-Ovest dal Parco Naturale Regionale denominato "Bosco e Paludi di Rauccio" facente parte delle Aree Protette.

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano, pertanto, completamente esterne ai siti SIC/ZSC/ZPS tutelati da Rete Natura 2000 e dal sistema delle Aree Protette.



Progetto di un impianto Agro-Fotovoltaico nei Comuni di Lecce (LE) e Surbo (LE)  
Studio di Progettazione Ing. Giuseppe Santaromita Villa

LEGENDA

FV-Salonna

★ Impianto agrovoltaico FV-Salonna

□ Area disponibile

■ Area recintata

opere di connessione

■ cabina di consegna (CC)

Soluzione di connessione\_rev07

● nodi della linea MT aerea esistente "PANAREO"

● nuovo sostegno

Linee MT

— Nuova linea MT in cavo interrato in Al da 185 mmq - Richiusura

— Nuova linea MT in cavo interrato in Al da 185 mmq

— Ramo linea MT aerea esistente "PANAREO" - DW30.21786

■ Cabina secondaria esistente di Via Randi

Zone S.I.C. e Zone Z.P.S

■ SIC  
■ SIC  
■ ZPS

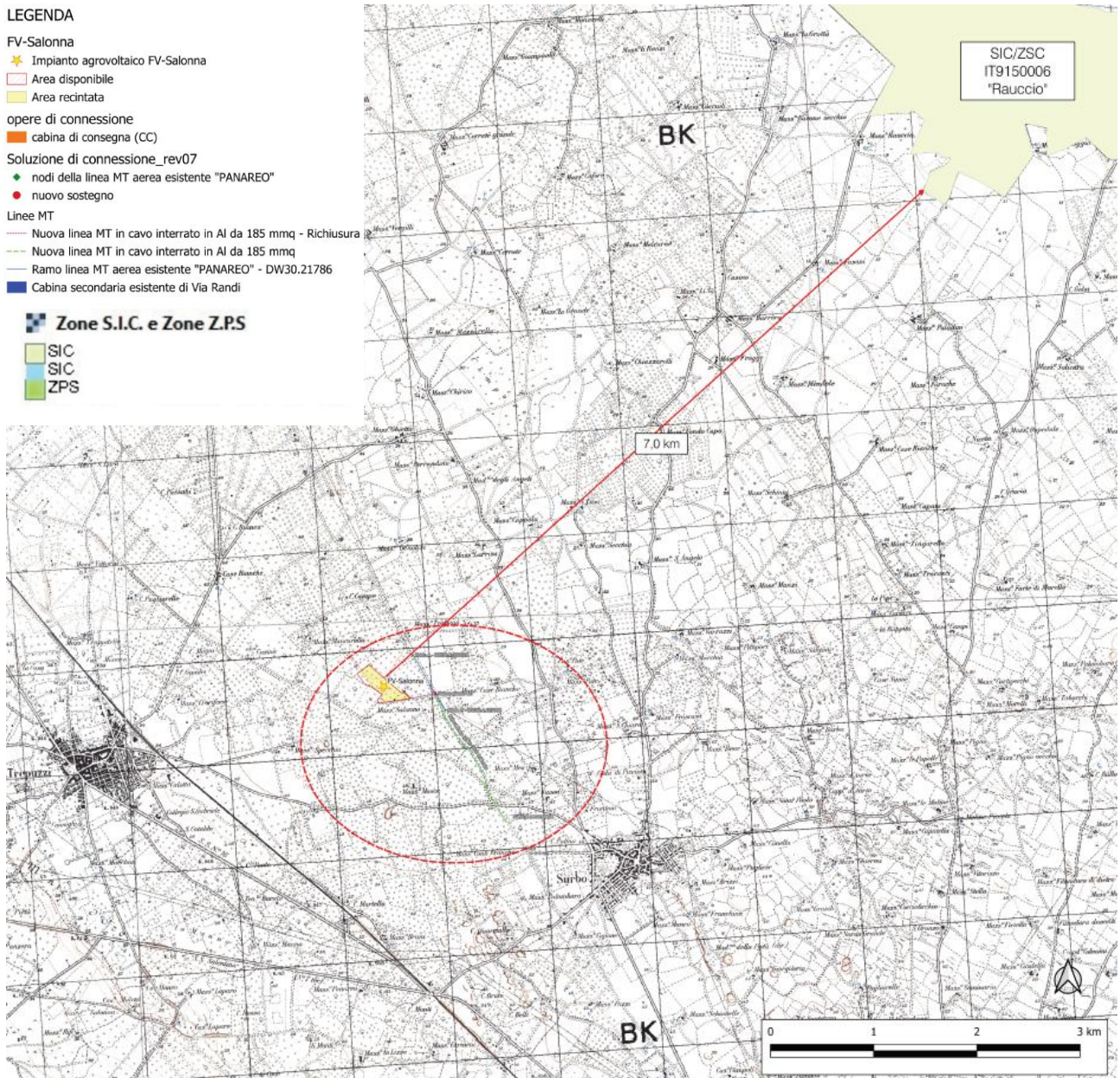


Figura 3-22 - Inquadramento Generale SIC e ZPS



Progetto di un impianto Agro-Fotovoltaico nei Comuni di Lecce (LE) e Surbo (LE)  
Studio di Progettazione Ing. Giuseppe Santaromita Villa

**LEGENDA**

FV-Salonna

★ Impianto agrovoltaico FV-Salonna

□ Area disponibile

□ Area recintata

opere di connessione

□ cabina di consegna (CC)

Soluzione di connessione

◆ nodi della linea MT aerea esistente "PANAREO"

● nuovo sostegno

Linee MT

— Nuova linea MT in cavo interrato in Al da 185 mmq - Richiusura

— Nuova linea MT in cavo interrato in Al da 185 mmq

— Ramo linea MT aerea esistente "PANAREO" - DW30.21786

■ Cabina secondaria esistente di Via Randi

**Aree Protette Nazionali-Regionali**

■ Riserva Statale

■ Parco Nazionale

■ Parco Naturale Regionale

■ Riserva Naturale Regionale Orientata

■ Area Naturale Marina Protetta

■ Riserva Naturale Marina

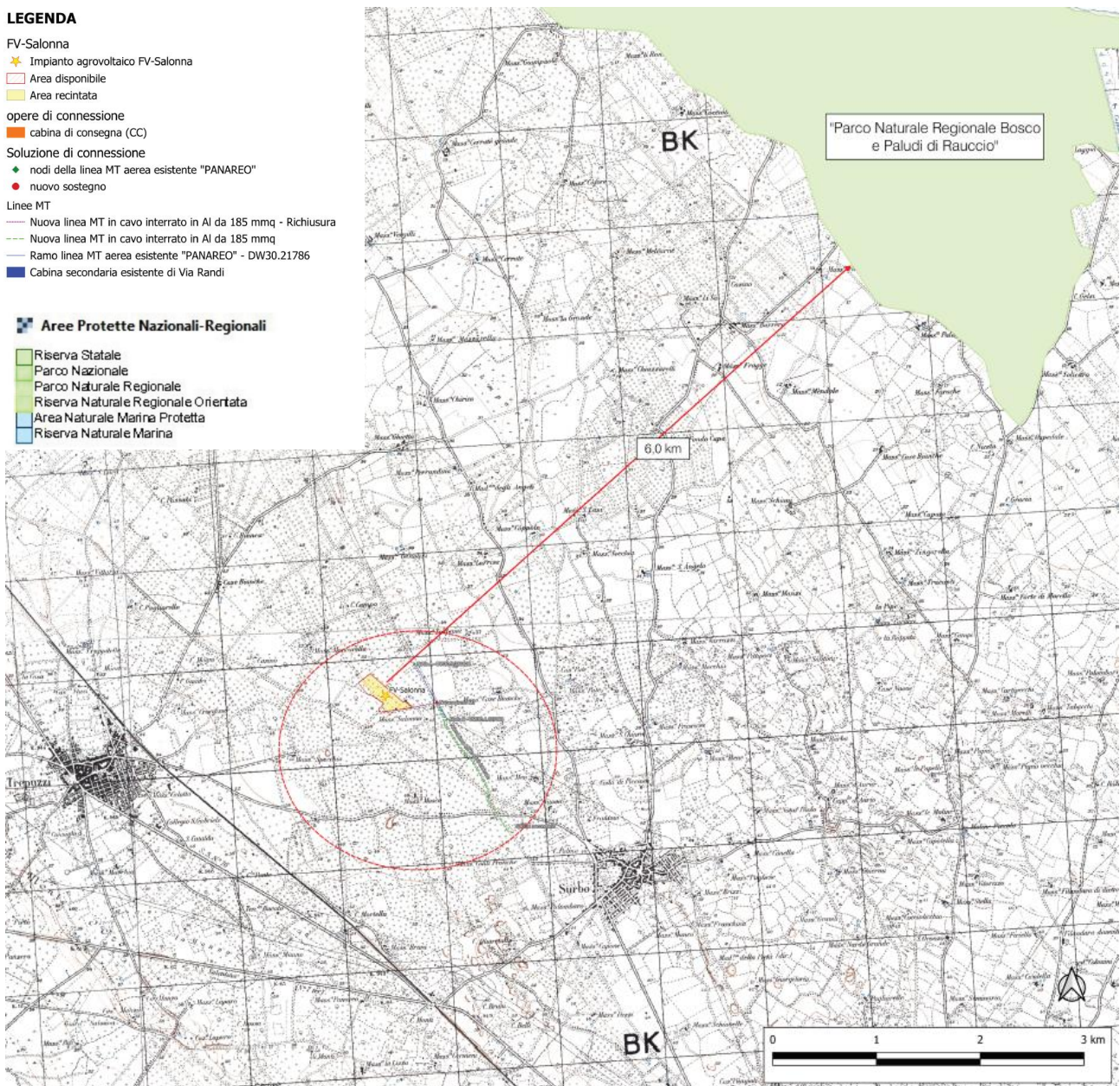


Figura 3-23 – Inquadramento generale Aree Naturali Protette

### 3.3.6 Piano Faunistico Venatorio

Il Piano Faunistico Venatorio, come evidenziato nell'art.9 della L.R. n.27/1998, *“costituisce lo strumento tecnico attraverso il quale la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio Agro-Silvo-Pastorale, mediante destinazione differenziata, a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata, per quanto attiene le specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive della loro popolazione e, per le altre specie, al conseguimento delle densità ottimali e alla loro conservazione”*. La stessa L.R. n. 27/1998 all'art. 9 comma 9 recita: *“Sulla base della individuazione dei Piani faunistici venatori provinciali, la Regione istituisce con il Piano faunistico venatorio regionale le oasi di protezione, le zone di ripopolamento e cattura, i centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, le zone addestramento cani, nonché gli ATC”*.

Si ritiene utile richiamare nel seguito la principale normativa di settore:

- ✓ Legge 11 febbraio 1992, n. 157 *“Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”* – che sancisce l’obbligo per le Regioni di dotarsi del Piano faunistico venatorio regionale e del Regolamento d’Attuazione;
- ✓ L.R. N. 27 del 13 agosto 1998 *“Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e programmazione delle risorse faunistico – venatorie e per la regolamentazione dell’attività venatoria”* - che prescrive (art. 9) termini e modalità per l’adozione del Piano (che coordina i Piani provinciali).

In particolare, la Legge nazionale che fissa i principi fondamentali in materia di *“Caccia”* è la n. 157 dell’11.2.1992. La Regione Puglia con la L.R. n. 27/1998 e s.m.i, ha stabilito norme in materia di protezione della fauna selvatica, di tutela e di programmazione delle risorse faunistico-ambientali e di regolamentazione dell’attività venatoria. Alle Province è attribuita la competenza ad esercitare funzioni amministrative in materia di caccia e di protezione della fauna. Come già specificato in premessa, con l'assestamento e variazione al bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2016 e pluriennale 2016 -2018 della Regione Puglia, le funzioni amministrative esercitate dalle province e dalla Città metropolitana in materia di caccia e pesca vengono trasferite alla regione.

Il territorio agro-silvo-pastorale regionale viene assoggettato a pianificazione faunistico venatoria finalizzata, per quanto attiene le specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive della loro popolazione e, per le altre specie, al conseguimento delle densità ottimali e alla loro conservazione, mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio. Da ciò scaturisce una suddivisione e destinazione dell’uso dell'ambito

territoriale in una quota non inferiore al 20% e non superiore al 30% a protezione della fauna e nella percentuale massima del 15% a caccia riservata a gestione privata; sul rimanente territorio la Regione promuove forme di gestione programmata dell'attività venatoria (A.T.C.- Ambiti Territoriali di Caccia).

Tali revisioni per il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2009-2014 venivano emanate sulla base dei piani elaborati da ogni singola Provincia.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR), al di là di quanto deriverà dall'applicazione delle previsioni dell'art. 20 della L.R. 23/2016, nasce per rappresentare uno strumento di coordinamento dei Piani Faunistico-Venatori Provinciali ed è lo strumento tecnico attraverso cui la Regione Puglia assoggetta il proprio territorio Agro-Silvo-Pastorale a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata. Il Piano, di durata quinquennale, recepisce gli studi ambientali effettuati dalle singole Province necessari all'individuazione dei territori destinati alla protezione, alla riproduzione della fauna selvatica, a zone a gestione privata della caccia e a territori destinati a caccia programmata. Inoltre, il PFVR, nella parte di natura regolamentare, traccia i criteri e gli indirizzi per l'attuazione di quanto previsto dalla normativa vigente in materia venatoria - L.R. 27/98.

La Regione Puglia con la stesura del Piano ribadisce l'esclusiva competenza nella gestione dei seguenti Istituti, come riportato nel seguito:

- a) Oasi di protezione: Province.
- b) Zone di ripopolamento e cattura: Province.
- c) Centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale: Province.
- d) Centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale: impresa agricola
- e) singola, consortile o cooperativa.
- f) Zone addestramento cani: associazioni venatorie, cinofile ovvero imprenditori agricoli
- g) singoli o associati.
- h) Ambiti Territoriali di Caccia (ATC): Province.
- i) Aziende faunistico-venatorie e agri-turistico-venatorie: gestione privata.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale pluriennale (come previsto dalla L.R. 27/2016) stabilisce inoltre:

- 1) criteri per l'attività di vigilanza, coordinata dalle Province competenti per territorio;
- 2) misure di salvaguardia dei boschi e pulizia degli stessi al fine di prevenire gli incendi e di favorire la sosta e l'accoglienza della fauna selvatica;
- 3) misure di salvaguardia della fauna e relative adozioni di forma di lotta integrata e guidata per specie, per ricreare giusti equilibri, sentito l'ISPRA;

- 4) modalità per l'assegnazione dei contributi regionali rivenienti dalle tasse di concessione regionali, dovute ai proprietari e/o conduttori agricoli dei fondi rustici compresi negli ambiti territoriali per la caccia programmata, in relazione all'estensione, alle condizioni agronomiche, alle misure dirette alla valorizzazione dell'ambiente;
- 5) criteri di gestione per la riproduzione della fauna allo stato naturale nelle zone di ripopolamento e cattura;
- 6) criteri di gestione delle oasi di protezione;
- 7) criteri, modalità e fini dei vari tipi di ripopolamento.

#### 3.3.6.1 Verifica di compatibilità del progetto

Per quanto riguarda l'area in analisi, come si evince dalla figura sotto, i siti in progetto non ricadono all'interno di alcuna delle aree istituite dal Piano Faunistico Venatorio.

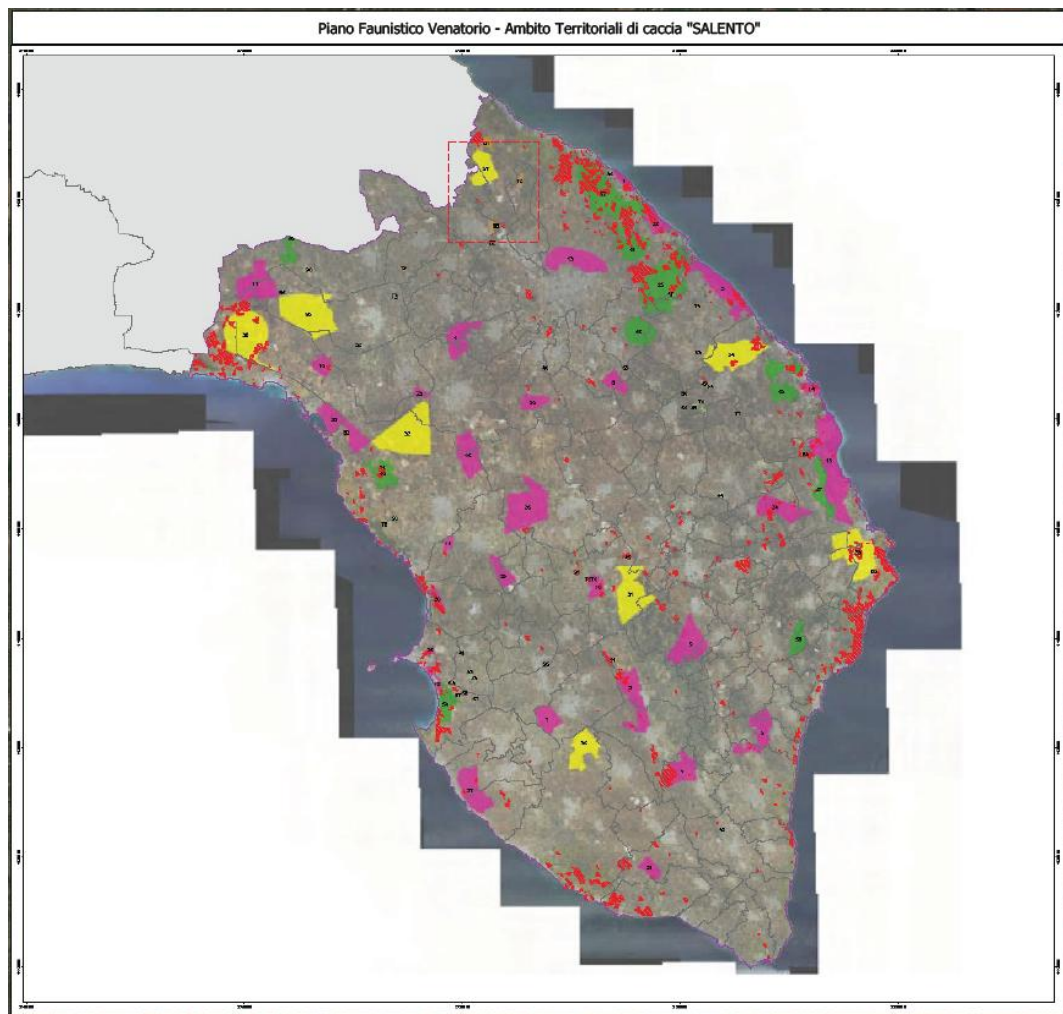


Figura 3-24 – Stralcio Piano Faunistico Venatorio – Ambito Territoriale di Caccia "Arco Ionico"



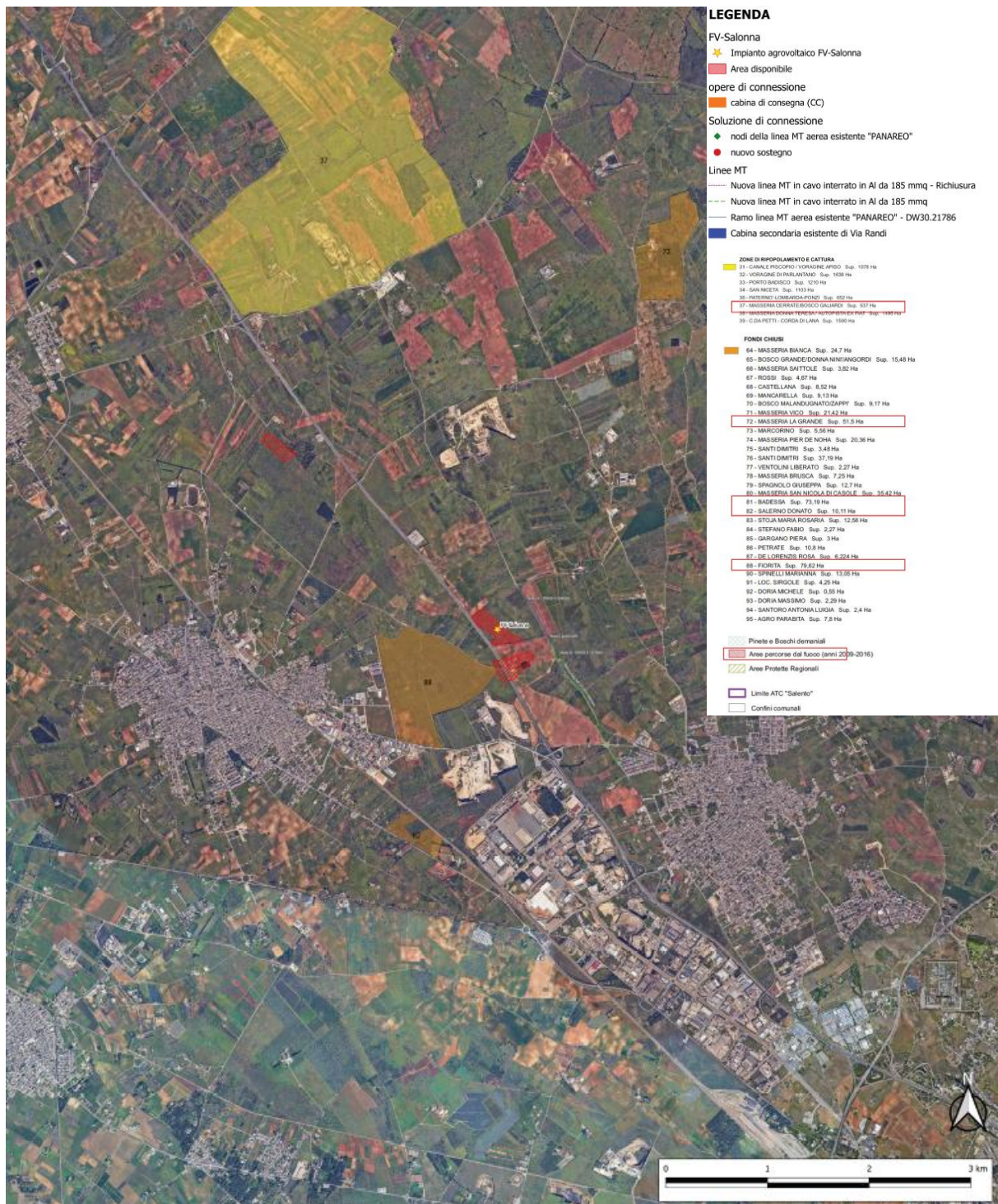


Figura 3-25 Inquadramento su Piano Faunistico Venatorio – Ambito Territoriale di Caccia "Arco Ionico"

### **3.3.7 Piano Tutela delle Acque (PTA)**

Il D.Lgs. 152/2006 ha introdotto il Piano di Tutela delle Acque (PTA), strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

In particolare, il Piano di Tutela censisce i corpi idrici e le aree protette, lo stato di questi, gli obiettivi di qualità ambientale e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltre alle misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico. L'unità minima alla quale vanno riferiti gli obiettivi di qualità, secondo la Direttiva 2000/60, è il corpo idrico individuato attraverso: l'analisi delle caratteristiche fisiche, cioè di tipo idro-morfologico e idraulico (tipizzazione); l'analisi delle caratteristiche quali-quantitative, riferite cioè allo stato di qualità biologica e chimica oltre che alla quantità e alla natura degli impatti prodotti dalle pressioni antropiche (identificazione dei corpi idrici) e l'analisi delle caratteristiche di scala (classificazione).

La Direttiva 2000/60 ha introdotto un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale. L'obiettivo della direttiva è quello di prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili. La tutela delle acque viene affrontata a livello di "bacino idrografico", mentre la gestione del bacino a livello di "distretto idrografico" (area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere). A livello di distretto vengono effettuate le analisi delle caratteristiche, esami per determinare l'impatto provocato dalle attività antropiche sulle acque superficiali e sotterranee e un'analisi economica dell'utilizzo idrico.

Relativamente ad ogni distretto viene predisposto un programma di misure (che tiene conto delle analisi effettuate e degli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva, con lo scopo ultimo di raggiungere uno "stato buono" di tutte le acque) indicato nel Piano di Gestione (strumento di programmazione/attuazione per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla direttiva).

#### **3.3.7.1 Verifica di compatibilità del progetto**

La compatibilità del progetto presentato con il Piano sopra citato è stata già affrontata nel corso del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA di cui il Proponente ha presentato istanza alla Provincia di Lecce con nota acquisita al Prot. n. 30097 del 04.09.2020.

A seguito dell'avvio dell'iter autorizzativo di VIA, istanza prov. n. 30097 del 04/09/2020, il Dipartimento Agricoltura, Sviluppo rurale ed ambientale - Sezione Risorse Idriche, in riscontro alla nota di avvio iter sopra citata, ha espresso le proprie valutazioni di competenza con nota

A00\_075/PROT/11422 del 03/NOV/2020 nella quale scrive quanto segue:

*"Il terreno scelto per la realizzazione dell'impianto [...] ricade in aree che il Piano di Tutela delle Acque, approvato con D.C.R. n. 230 del 20/10/2009 (ed il relativo aggiornamento adottato con DGR n°1333/2019), sottopone al vincolo della Tutela Quali-Quantitativa.*

*[...] Tanto premesso, questa Sezione, ritiene che limitatamente agli aspetti di competenza, che **l'intervento non produca effetti significativi e negativi sull'ambiente e che pertanto non sia da assoggettare a valutazione di impatto ambientale** alle condizioni che di seguito si riportano:*

- *per le fasi di lavaggio periodiche dei pannelli, siano adottati sistemi che non prevedano l'uso di sostanze detergenti;*
- *siano previste modalità di approvvigionamento idrico, per il lavaggio dei pannelli, che facciano uso sostenibile della risorsa idrica;*
- *nelle aree di cantiere deputate all'assistenza e manutenzione dei macchinari deve essere predisposto ogni idoneo accorgimento atto a scongiurare la diffusione sul suolo di sostanze inquinanti a seguito di sversamenti accidentali;*
- *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, dovrà essere conforme al Regolamento Regionale n.26/2011 come modificato ed integrato dal R.R. n.7/2016."*

La società proponente, preso atto di quanto riportato nella nota, garantisce che saranno seguiti tutti gli accorgimenti richiesti dall'amministrazione competente, atti ad evitare ripercussioni sulla qualità delle acque e a consentire un consumo idrico sostenibile. Inoltre, si precisa che:

- l'impianto non avrà alcun impatto sui pozzi eventualmente situati nelle prossimità dell'area di intervento, e che non saranno adoperati ai fini dell'approvvigionamento idrico per il lavaggio dei pannelli, il quale prevederà in ogni caso un utilizzo sostenibile delle risorse idriche;
- il sistema di pulizia dei moduli fotovoltaici adottato evita l'uso di sostanze chimiche o inquinanti in quanto prevede l'utilizzo, di acqua osmotizzata (priva di sali e ottenuta mediante il processo di osmosi inversa) la quale è in grado di ridurre la temperatura delle celle, mantenendo le superfici dei pannelli pulite e libere da incrostazioni;
- sia in fase di realizzazione delle opere in progetto, sia in fase di esercizio dell'impianto, si eviterà ogni possibile sversamento sul terreno di sostanze inquinanti garantendo la protezione delle falde acquifere da eventuali contaminazioni;
- il sistema di smaltimento delle acque meteoriche prevederà trincee drenanti, sistemi di drenaggio che consentono l'infiltrazione delle acque piovane, evitando l'accumulo e il

ristagno superficiale delle acque meteoriche.

La fonte di approvvigionamento idrico risulta essere esterna, mediante utilizzo di serbatoi/autobotti. Anche per la pulizia dei moduli sarà previsto il trasporto in situ dell'acqua osmotizzata mediante autobotti.

### **Sistema di smaltimento delle acque meteoriche**

Al fine di garantire un corretto smaltimento delle acque meteoriche, evitando l'accumulo e il ristagno superficiale delle acque piovane, che può compromettere la stabilità delle strutture di supporto dei moduli, si è previsto l'utilizzo di trincee drenanti ovvero sistemi di drenaggio lineari che consentono l'infiltrazione delle acque.

Le trincee drenanti sono costituite da uno scavo lineare, rivestito con geotessile, riempito con materiale granulare all'interno del quale viene inserita una tubazione microforata, drenante in PVC o PEAD. Pertanto le acque meteoriche penetrano nel terreno e vengono intercettate dal materiale drenante, il geotessile evita l'introduzione di particelle fini del terreno nella tubazione.

Si riporta, a seguire, l'inquadramento su CTR del sistema di drenaggio interrato da realizzare per l'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna e il relativo particolare costruttivo in sezione della trincea drenante.

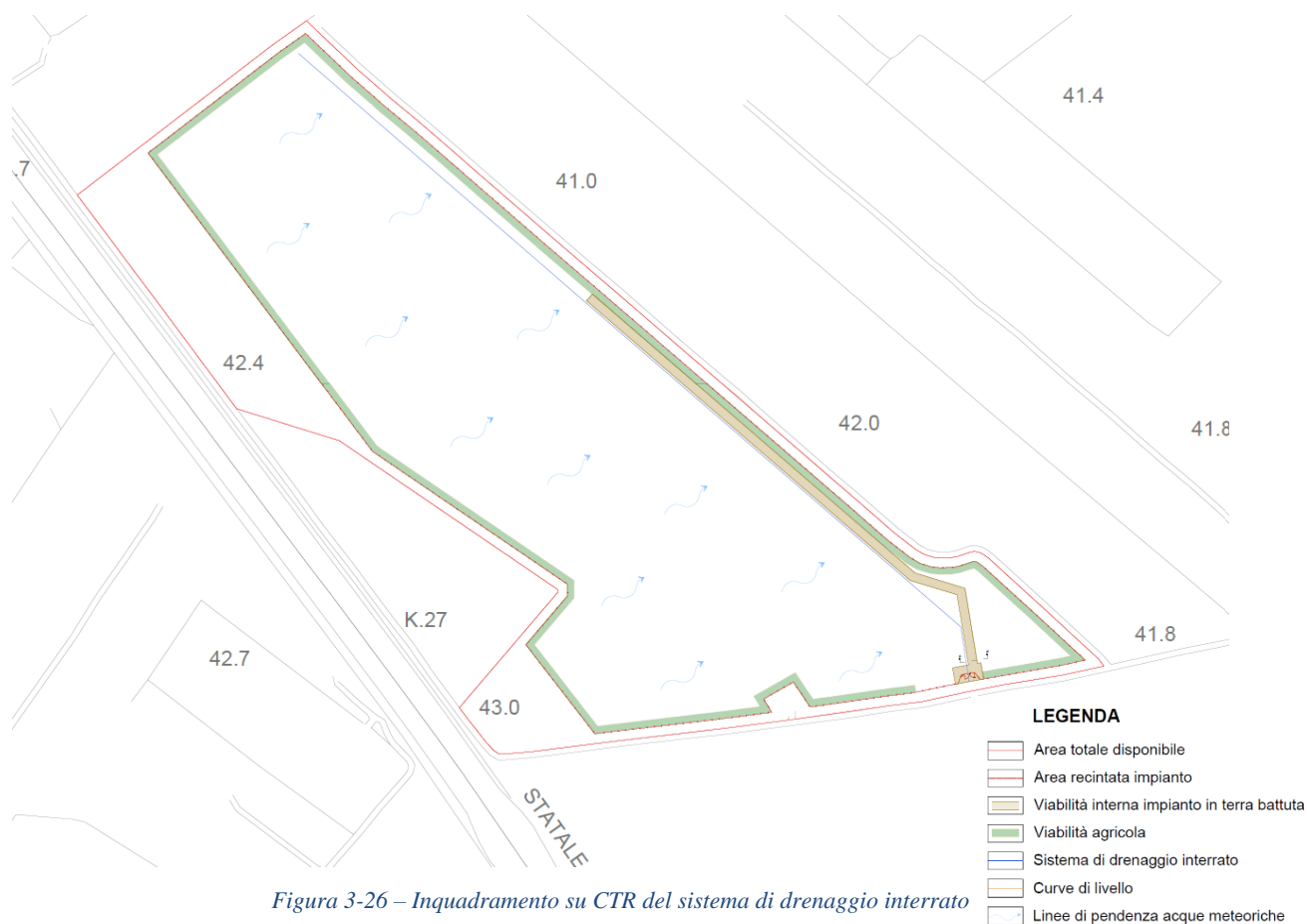


Figura 3-26 – Inquadramento su CTR del sistema di drenaggio interrato



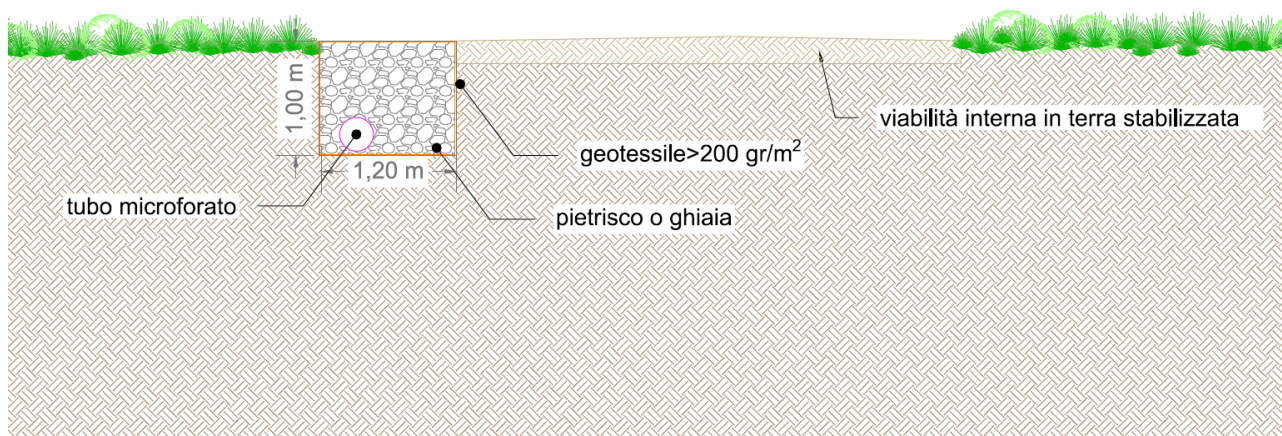


Figura 3-27 – Particolare costruttivo in sezione della trincea drenante

### 3.3.8 Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)

La Regione Puglia, nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, aveva definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della previgente normativa sulla base delle informazioni e dei dati a disposizione a partire dall'anno 2005 in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM10 e NO<sub>2</sub>, distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare.

Il Piano (PRQA), è stato redatto secondo i seguenti principi generali:

- Conformità alla normativa nazionale;
- Principio di precauzione;
- Completezza e accessibilità delle informazioni.

Sulla base dei dati a disposizione è stata effettuata la zonizzazione del territorio regionale e sono state individuate "misure di mantenimento" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zona D) e "misure di risanamento" per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zona A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zona B) o ad entrambi (Zona C). Le "misure di risanamento" prevedono interventi mirati sulla mobilità da applicare nelle Zone A e C, interventi per il comparto industriale nelle Zone B ed interventi per la conoscenza e per l'educazione ambientale nelle zone A e C.

La nuova normativa in materia di qualità dell'aria, introdotta in attuazione della direttiva 2008/50/CE, tiene conto dell'esame e l'analisi integrate delle caratteristiche demografiche,



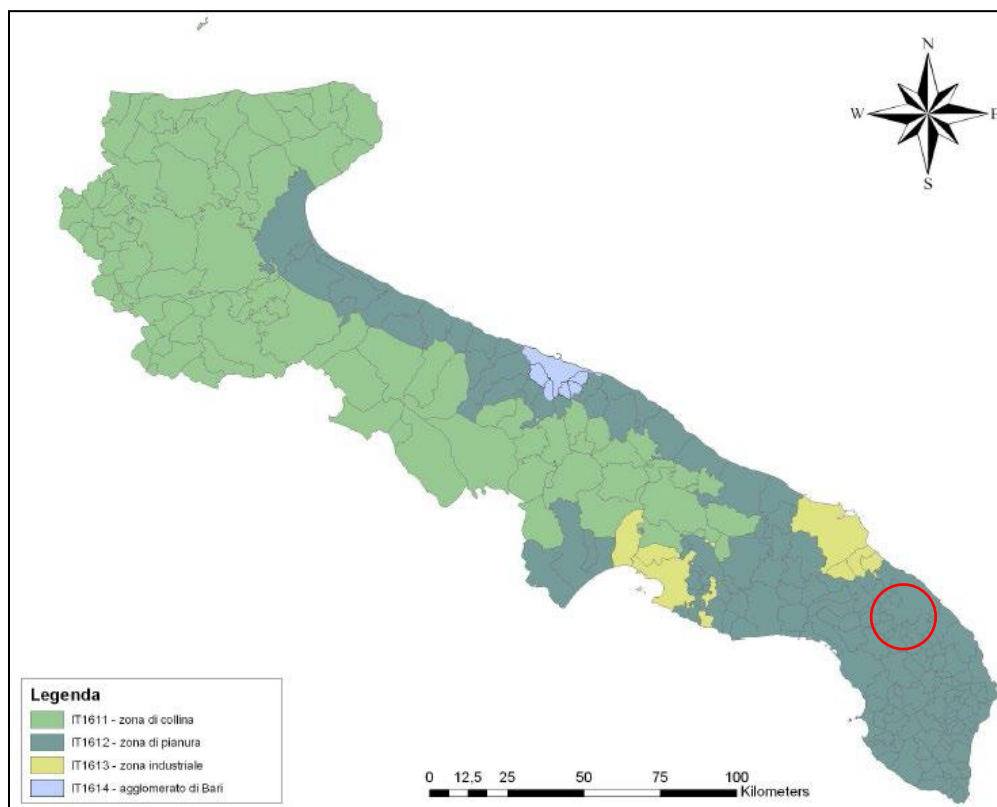
orografiche e meteorologiche regionali, nonché della distribuzione dei carichi emissivi.

Pertanto, la Regione Puglia in collaborazione con ARPA ha avviato una proposta di modifica ed ha effettuato un progetto preliminare di “Zonizzazione del territorio regionale della Puglia” ai sensi del D.lgs. 155/2010, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale N. 2979 del 29/12/2011.

Tale zonizzazione e classificazione, successivamente integrata con le osservazioni trasmesse nel merito dal Ministero dell'Ambiente con nota DVA 2012-8273 del 05/04/2012, è stata definitivamente approvata da quest'ultimo con nota DVA-2012-0027950 del 19/11/2012.

La Regione Puglia ha individuato 4 zone:

- ZONA IT1611: zona collinare
- ZONA IT1612: zona di pianura
- ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e San Pietro Vernotico, che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso e Triggiano.



*Figura 3-28 – Zonizzazione del territorio regionale*

Il Comune di Lecce, interessato dall’Impianto Fotovoltaico ed il Comune di Surbo interessato

da parte dall’Impianto di rete per la connessione, appartengono alla **Zona IT1612 – Zona di pianura**. In tali zone, le caratteristiche orografiche e meteo-climatiche costituiscono i fattori predominanti nella determinazione dei livelli di inquinamento.

La Regione Puglia ha redatto il suo Programma di Valutazione, revisionato nel giugno 2012. Tale Programma indica le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzata per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva da applicare e prevede le stazioni di misurazione - utilizzate insieme a quelle della rete di misura - alle quali fare riferimento nei casi in cui i dati rilevati dalle stazioni della rete di misura (anche a causa di fattori esterni) non risultino conformi alle disposizioni del D.lgs. 155/2010, con particolare riferimento agli obiettivi di qualità dei dati ed ai criteri di ubicazione.

Gli inquinanti monitorati sono:

- PM10, PM2.5
- B(a)P, Benzene, Piombo
- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, Nox
- CO, Ozono, Arsenico, Cadmio, Nichel

Infine, la Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che *"Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti"*. Il medesimo articolo 31 della L.R. n. 52/2019 ha enucleato i contenuti del Piano Regionale per la Qualità dell'aria prevedendo che detto piano: contenga l'individuazione e la classificazione delle zone e degli agglomerati di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e successive modifiche e integrazioni (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) nonché la valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, delle modalità e delle tecniche di misurazione stabiliti dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.

#### 3.3.8.1 Verifica di compatibilità del progetto

L’area oggetto di studio ricade nei comuni di Lecce e Surbo, i cui territori, dai rilevamenti di qualità dell’aria effettuati, rientrano nella Zona C - Misure per il traffico e IPPC e in zona D – Mantenimento.

Per i comuni che ricadono in tale zona, che non mostrano particolari criticità, il Piano prevede “misure di mantenimento”.

Di seguito si riporta la zonizzazione operata ai sensi del D. Lgs. 155/10, in rosso è individuata l’area di intervento.

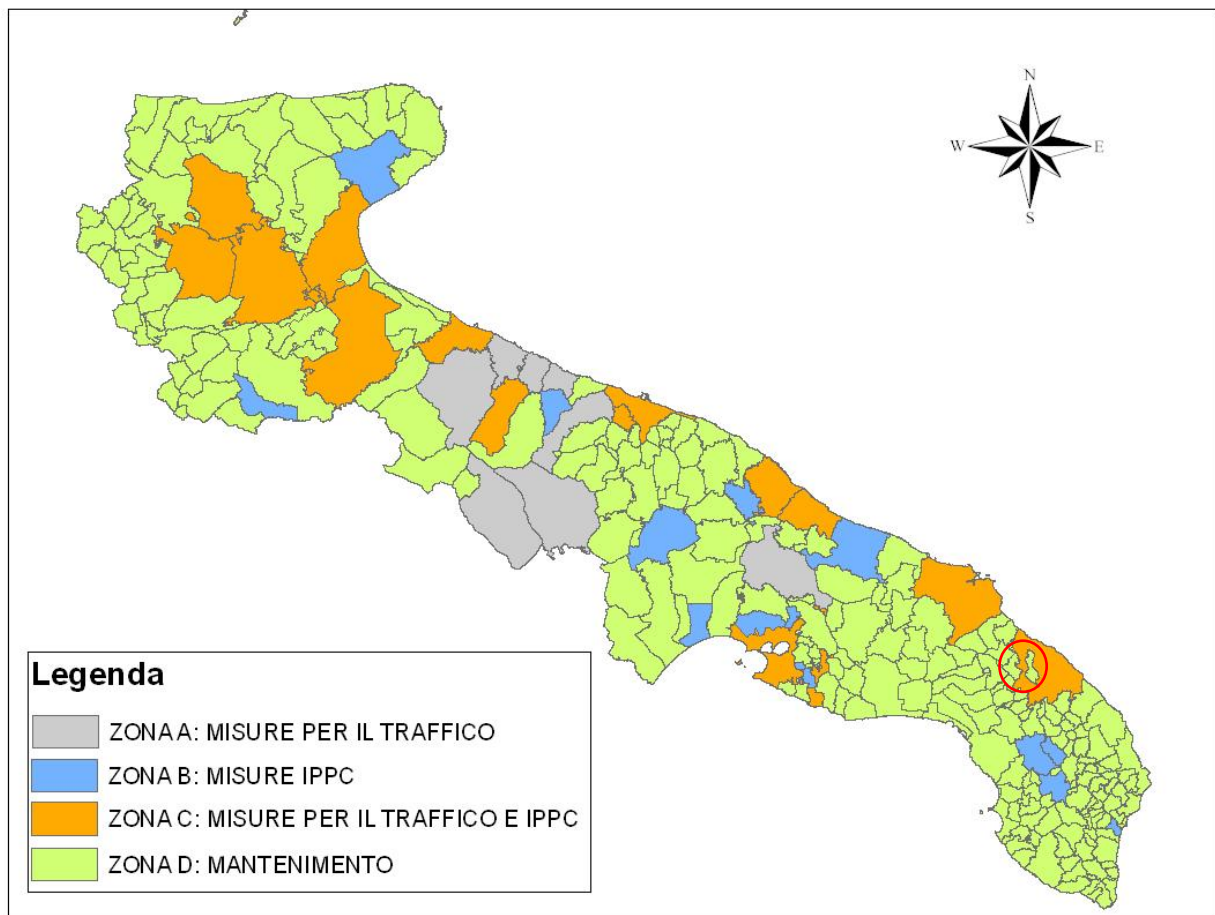


Figura 3-29 - Localizzazione dell'area dell'Impianto sulla Zonizzazione operata ai sensi del D.Lgs 155/10

Inoltre, nel caso in esame, trattandosi di un impianto fotovoltaico, **il progetto non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Puglia in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria**. Al contrario, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale.

### 3.3.9 Piano di Zonizzazione Acustica

Lo studio delle problematiche connesse con l'inquinamento acustico è stato sviluppato solo di recente. La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, Legge n.447 del 26/10/1995 all'art. 2 definisce l'inquinamento acustico come segue: *"introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi"*.

L'inquinamento acustico può causare nel tempo problemi psicologici, di pressione e di stress

alle persone che ne sono continuamente sottoposte. Le cause dell'inquinamento acustico possono essere: stabilimenti industriali, cantieri, aeroporti, autostrade, manifestazioni sonore condotte all'aperto. Gli effetti del rumore sull'uomo sono molteplici e possono essere distinti in:

- effetti di danno (alterazione non reversibile o solo parzialmente reversibile di un organo o di un sistema, obiettivabile da un punto di vista clinico e/o anatomopatologico);
- effetti di disturbo, associati all'alterazione temporanea di un organo o di un sistema;
- *annoyance* (sensazione di scontento o di fastidio generico, spesso influenzata oltre che dalla specifica sensibilità del soggetto, da altri fattori esterni quali esposizione, etc).

L'esigenza di tutelare il benessere pubblico dallo stress acustico urbano è stata garantita da una legge dello Stato (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1° marzo 1991), che impone ai Comuni di suddividere il proprio territorio in classi acustiche, in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, etc) stabilendo, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Il DPCM 14/11/97, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, ha poi determinato i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.

I valori limite delle emissioni ed immissioni sonore delle sorgenti fisse sono indicati rispettivamente nella tabella B e C del D.P.C.M. 14/11/1997 e dipendono dalle classi di destinazione d'uso del territorio e dal tempo di riferimento nel quale viene condotta l'analisi. È necessario che, per la loro applicabilità, i comuni abbiano provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio.

Con la legge n.3 del 12/02/2002 la regione Puglia ha definito i criteri che i comuni debbano seguire per l'esecuzione della zonizzazione acustica dei territori comunali, attraverso la suddivisione in aree omogenee e la relativa classificazione in base alla destinazione d'uso, secondo quanto disposto dal DPCM del 1991.

In generale è valida l'applicazione dei limiti previsti dal DPCM del 1/03/1991 e quindi, per quanto riguarda i valori assoluti, in base all'art. 15 (regime transitorio) della Legge 447/95, in mancanza di zonizzazione acustica del territorio si applicano i limiti assoluti di cui alla tabella 1, art. 6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991.

Tale legge, oltre a indicare finalità e dettare obblighi e competenze per i vari Enti, fornisce le definizioni dei parametri interessati al controllo dell'inquinamento acustico. Si riportano di seguito le principali definizioni considerate in ambito acustico:



- *valore limite di emissione*: valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore misurato in prossimità della sorgente stessa;
- *valore limite assoluto di immissione*: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori limite di immissione sono distinti in:
  - *valori limite assoluti*: determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale
  - *valori limite differenziali*: determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.
  - *valore di attenzione*: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
  - *valori di qualità*: il valore di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio in classi, definite dal DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto. Nella tabella che segue si riportano tali indicazioni.

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Classe I</b>   | <b>Aree particolarmente protette</b><br>Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.   |
| <b>Classe II</b>  | <b>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</b><br>Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.  |
| <b>Classe III</b> | <b>Aree di tipo misto</b><br>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.   |
| <b>Classe IV</b>  | <b>Aree di intensa attività umana</b><br>Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie, strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie |
| <b>Classe V</b>   | <b>Aree prevalentemente industriali</b><br>Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.   |
| <b>Classe VI</b>  | <b>Aree esclusivamente industriali</b><br>Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.  |

Tabella 3-4 -Classificazione del territorio comunale art.1 – DPCM 14/11/97

| Classi     | TAB.B<br>Valori limite di<br>emissione |       | TAB.C<br>Valori limite assoluti di<br>immissione |       | TAB.D<br>Valori di qualità |       | Valori di attenzione<br>riferiti a 1ora |       |
|------------|--|-------|--|-------|----------------------------|-------|---|-------|
|            | [dBA]                                  | [dBA] | [dBA]  | [dBA] | [dBA]                      | [dBA] | [dBA]                                   | [dBA] |
|            | Diurno                                 | Nott. | Diurno   | Nott. | Diurno                     | Nott. | Diurno                                  | Nott. |
| <b>I</b>   | 45                                     | 35    | 50   | 40    | 47                         | 37    | 60                                      | 45    |
| <b>II</b>  | 50                                     | 40    | 55   | 45    | 52                         | 42    | 65                                      | 50    |
| <b>III</b> | 55                                     | 45    | 60   | 50    | 57                         | 47    | 70                                      | 55    |
| <b>IV</b>  | 60                                     | 50    | 65   | 55    | 62                         | 52    | 75                                      | 60    |
| <b>V</b>   | 65                                     | 55    | 70   | 60    | 67                         | 57    | 80                                      | 65    |
| <b>VI</b>  | 65                                     | 60    | 70   | 70    | 70                         | 70    | 80                                      | 75    |

Tabella 3-5 - Valori limite definiti dal DPCM 14/11/97

Considerato che l'area di interesse ricade totalmente in area agricola per la quale la classe di livello di inquinamento acustico tollerato è la III (classe intermedia), l'impianto oggetto del presente studio, ricade nei limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno ed a 60 dB(A) per quello notturno.

### 3.3.9.1 Verifica di compatibilità del Progetto

Per quanto riguarda l'impianto agro-fotovoltaico in analisi, in fase di esercizio, la principale apparecchiatura che potrebbe determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale è il trasformatore, localizzato all'interno di apposita cabina prefabbricata.

Dall'analisi della scheda tecnica della suddetta apparecchiatura, rilasciata dalla casa produttrice, si rileva che le emissioni acustiche (misurate a 1 m di distanza) in termini di "Livello di potenza sonora" (LWA) si mantengono al di sotto dei 79 dB(A).

Tali valori, misurati a 1 m di distanza dalle apparecchiature in campo aperto, si riducono notevolmente con la distanza, in ragione dell'attenuazione naturale delle onde sonore propagate e, soprattutto, dell'effetto fonoassorbente e schermante delle strutture di alloggiamento e protezione delle apparecchiature (cabine prefabbricate, eventualmente rivestite di materiale fono assorbente). Il Progetto di che trattasi (che comunque non possedendo organi in movimento, durante la fase di esercizio non sarà fonte di emissioni acustiche), risulterà perfettamente compatibile con l'area in esame. Anche durante la fase di cantiere, le emissioni rumorose rientreranno all'interno del range della classe III. Per quanto appena descritto, il livello di emissione di rumore è in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1° marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.

Nonostante il comune di Lecce (LE), a differenza del comune di Surbo (LE), non abbia ancora adottato il piano di zonizzazione acustica, tuttavia, dal Piano di Inquinamento Acustico stilato dal Comune di Lecce nel 2001, è possibile determinare la classe acustica di appartenenza delle aree oggetto di studio. Il Piano per la zonizzazione acustica del territorio comunale di Surbo è stato adottato, ai sensi e per gli effetti della L.R. 3/2002, con Delibera del Consiglio Comunale n. 46 del 12/11/2005.

Nello specifico, come si evince negli inquadramenti di seguito riportato:

- l'area scelta per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico, rientra nella classe III definita come "*di tipo misto*";
- anche se non direttamente interferente, si evidenzia la presenza di un'area di classe IV denominata come "*ad intensa attività umana*", dovuta alla presenza dell'infrastruttura stradale SS613, situata ad ovest dell'area di impianto.

Per quanto riguarda le opere di connessione, si rileva invece quanto segue:

- per quelle ricadenti all'interno del territorio comunale di Lecce, si conferma l'appartenenza alla classe III definita come "*di tipo misto*" per la connessione, mediante cavidotto

interrato con percorso interamente su strada, della cabina di consegna alla cabina secondaria esistente collocata in Via Randi; mentre si conferma l'appartenenza alla classe IV definita come “*ad intensa attività umana*” la realizzazione di richiusura tra la CS di consegna e la linea MT PANAREO -- DW30.21786 nella tratta compresa tra i nodi DW30.4.356826 e DW30.4.127968;

- per quelle ricadenti all'interno del territorio comunale di Surbo, secondo il Piano per la zonizzazione acustica, si rileva l'appartenenza alla Classe IV “*are di intensa attività umana*” per la connessione, mediante cavidotto interrato con percorso interamente su strada, della cabina di consegna alla cabina secondaria esistente collocata in Via Randi.

Come si evince pertanto dagli inquadramenti di seguito riportati, soprattutto in relazione all'area scelta per l'installazione dei moduli fotovoltaici, le possibili fonti di rumore preesistenti, sono rappresentate principalmente dal traffico veicolare. Per la caratterizzazione del clima acustico ante operam, pertanto, sarà sufficiente considerare i livelli sonori dovuti alla presenza del traffico veicolare, al fine di poter valutare eventuali emissioni dovute dalla realizzazione dell'opera e procedere al calcolo di tutti i contributi delle sorgenti censite.

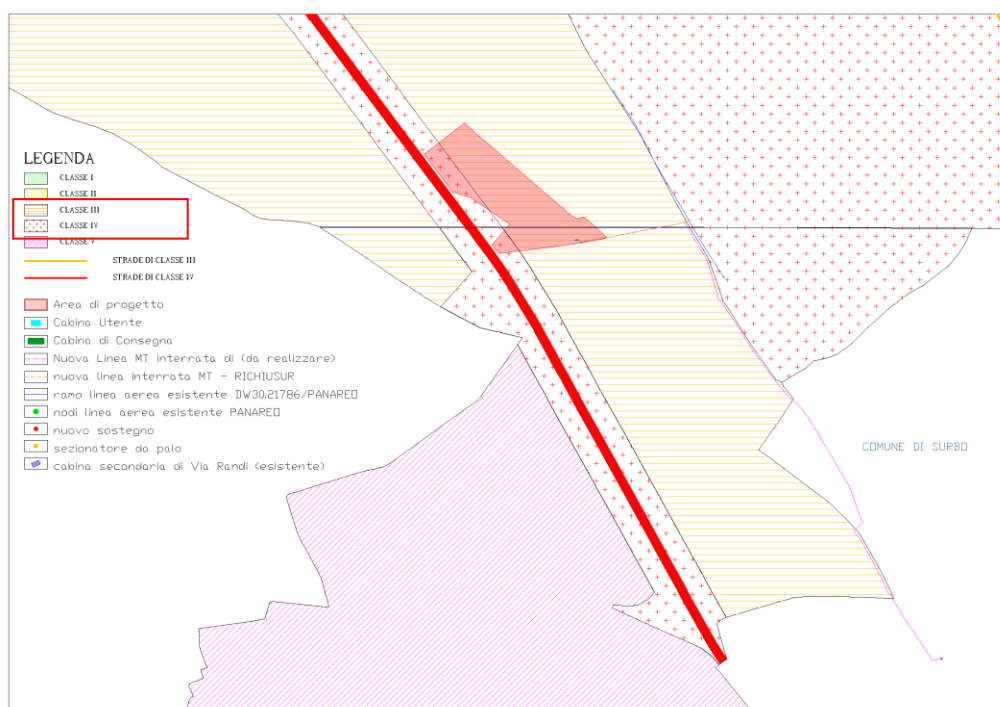


Figura 3-4 - Inquadramento della zona di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna su “Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Lecce”



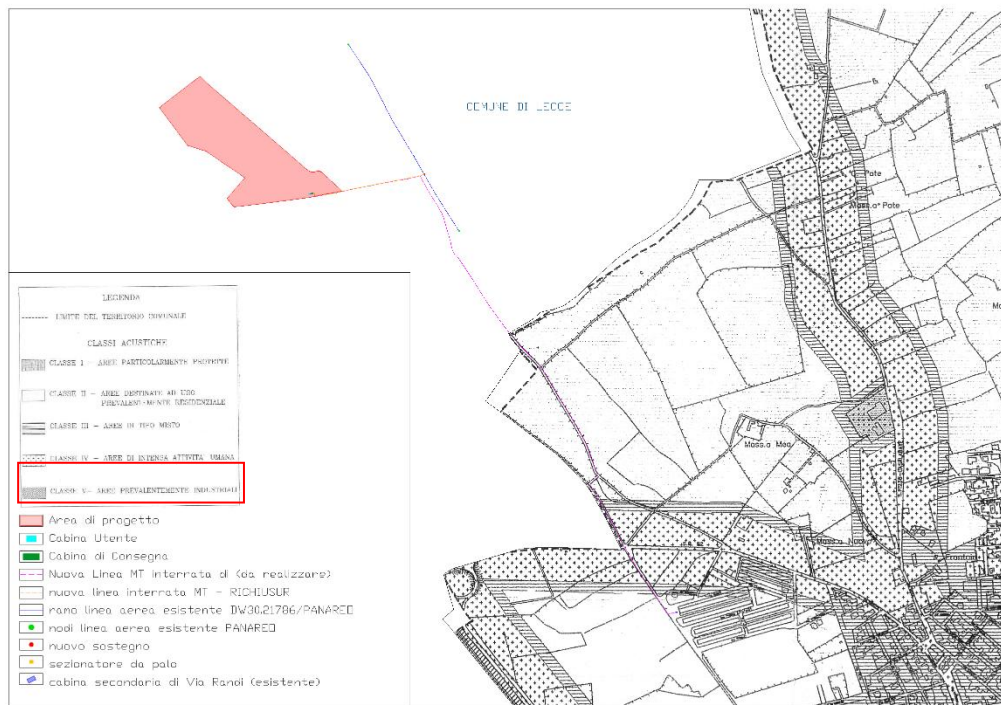


Figura 3-5 - Inquadramento della zona di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna su "Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Surbo (LE)

L'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna dista in linea d'aria circa 2,7 km dal centro abitato del comune di Surbo (LE), circa 3 km dal centro abitato del comune di Trepuzzi (LE), circa 6 km dal centro abitato del comune di Squinzano (LE) e circa 8,1 km dal centro abitato del comune di Lecce (LE). 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.

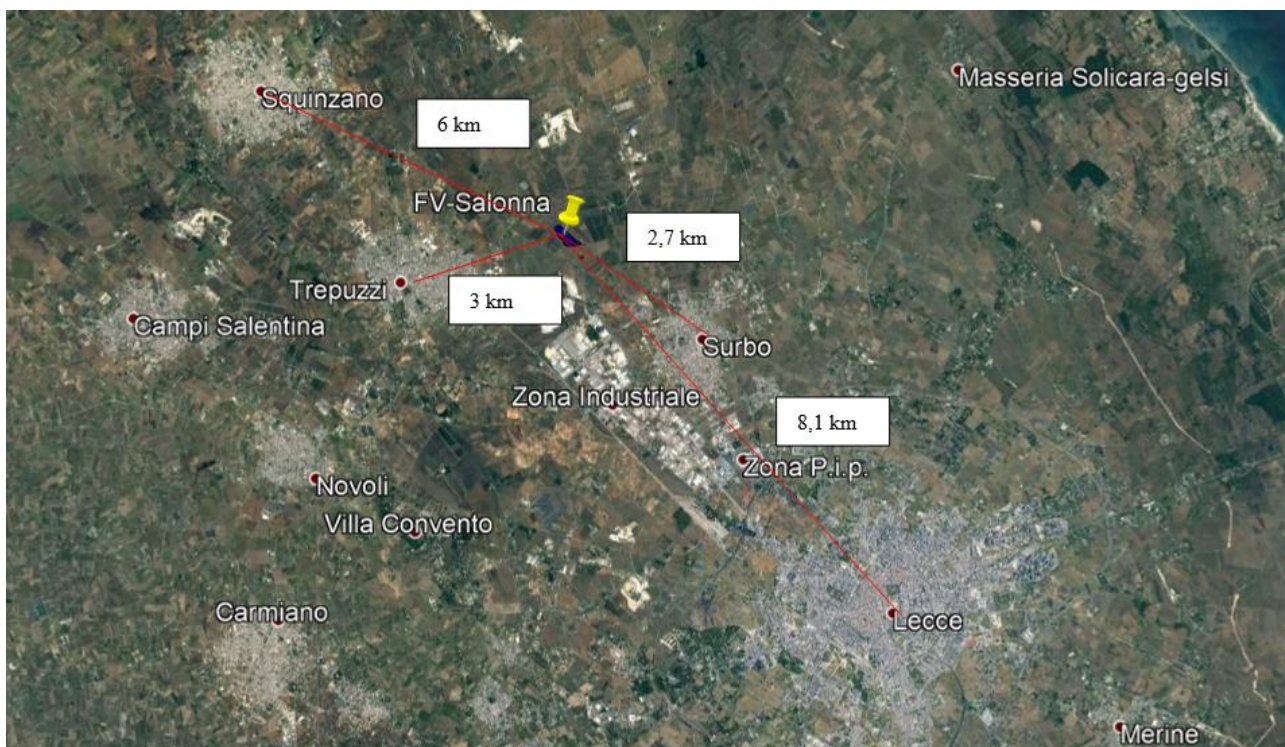


Figura 3-30 Inquadramento del sito di installazione FV-Salonna rispetto ai centri urbani più vicini

### 3.3.10 Aree Non Idonee

La Regione Puglia, con Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010 “Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia” si è dotato di uno strumento efficace per identificare le aree ritenute non idonee per l'installazione degli impianti da fonti rinnovabili.

La Regione Puglia si è anche dotata di uno strumento Informatico “Webgis Regionale” ove sono indicate graficamente le Aree definite non Idonee.

#### 3.3.10.1 Verifica di compatibilità del progetto

Dall'inquadramento dell'area d'intervento sulla carta delle aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia, si evince che l'area di installazione dei pannelli fotovoltaici non interferisce in alcun modo con le aree definite non idonee ai FER.

Una parte delle opere di connessione, così come precedentemente evidenziato mediante stralcio relativo alla carta della pericolosità idraulica e geomorfologica allegate al Piano Stralcio di Bacino

per l'Assetto Idrogeologico (PAI), attraversano aree definite a bassa e media pericolosità. Le opere di connessione essendo realizzate in cavo MT interrato su strade esistenti, non genereranno interferenze con le aree definite non Idonee.

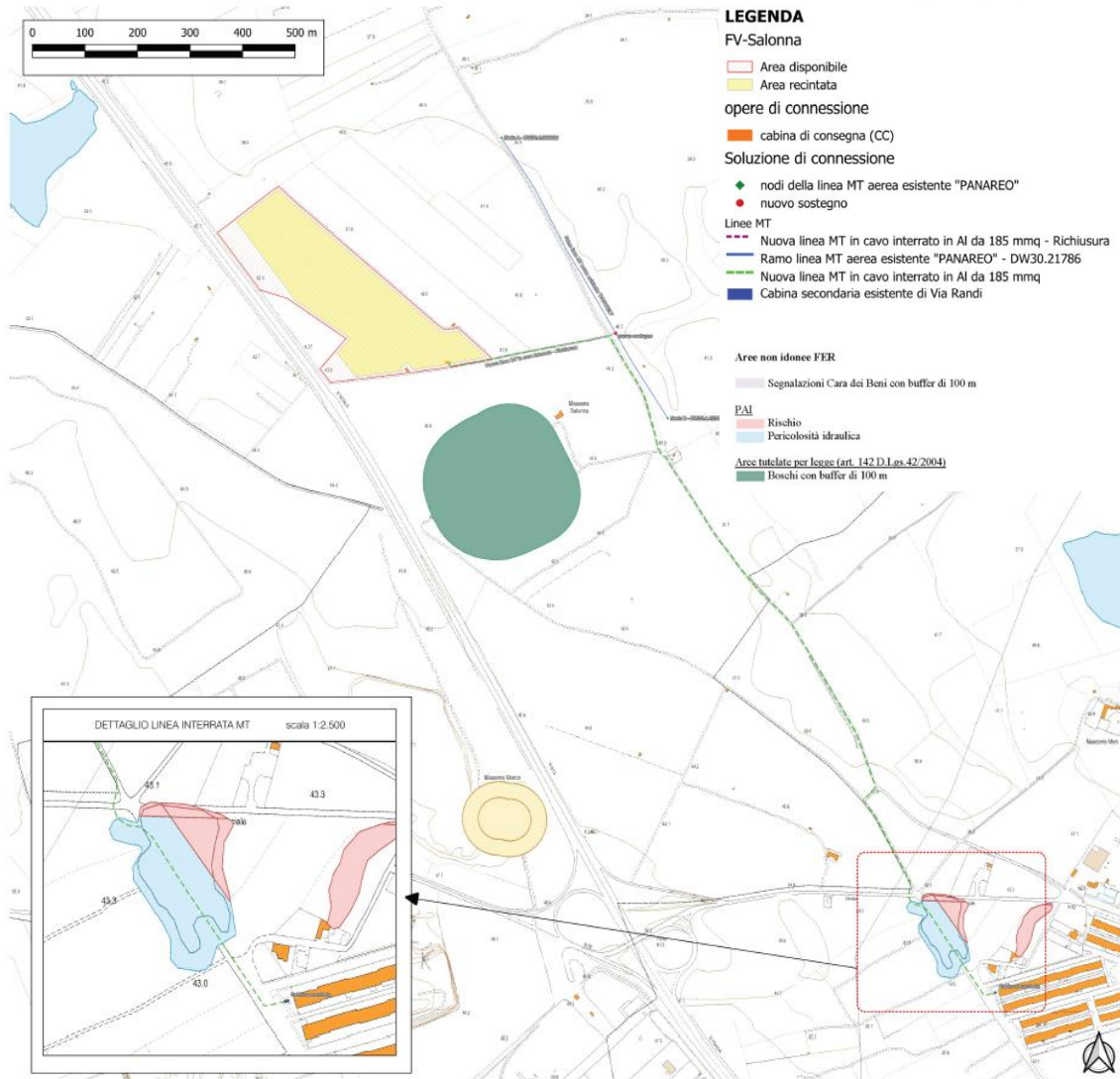


Figura 3-31 - Inquadramento dell'area d'intervento su siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia

### 3.3.11 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08/06/07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione:

- il nuovo assetto normativo che fornisce alle Regioni e agli enti locali nuovi strumenti e possibilità di azione in campo energetico;
- l'entrata di nuovi operatori nel tradizionale mercato dell'offerta di energia a seguito del processo di liberalizzazione;
- lo sviluppo di nuove opportunità e di nuovi operatori nel campo dei servizi sul fronte della domanda di energia;
- la necessità di sostituire le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica alle tradizionali fonti energetiche primarie (a causa del progressivo esaurimento di queste ultime);
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto dell'impatto sull'ambiente delle tradizionali fonti energetiche primarie, con particolare riferimento alle emissioni delle sostanze climalteranti.
- Il Piano Energetico Ambientale della Regione Puglia è strutturato in tre parti:
- *Il contesto energetico regionale e la sua evoluzione*: analizza i bilanci energetici regionali per il periodo 1990-2004 così da stimare come potranno evolvere i consumi energetici in un orizzonte temporale di una decina d'anni;
- *Gli obiettivi e gli strumenti*: delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema dell'energia, sia per quanto riguarda la domanda sia per quanto riguarda l'offerta. Tali linee di indirizzo prendono in considerazione il contesto internazionale, nazionale e locale e si sviluppano attraverso il coinvolgimento della comunità locale nel processo di elaborazione del Piano stesso definendo così degli obiettivi generali e, per ogni settore, degli obiettivi specifici.
- *La valutazione ambientale strategica VAS*: riporta la valutazione ambientale strategica del Piano con l'obiettivo di verificare il livello di protezione dell'ambiente a questo associato integrando considerazioni di carattere ambientale nelle varie fasi di elaborazione e di adozione. Lo sviluppo della VAS è avvenuto secondo cinque fasi. La prima fase individua e valuta criticamente le informazioni sullo stato dell'ambiente regionale mediante indicatori. La seconda fase illustra gli obiettivi di tutela ambientale definiti nell'ambito di accordi e politiche internazionali e comunitarie, delle leggi e degli indirizzi nazionali e delle varie forme pianificatorie o legislative, anche settoriali, regionali e locali nell'ambito della pianificazione energetica. La terza fase definisce gli scenari significativi a seguito degli effetti di piano. La quarta fase valuta le implicazioni



dal punto di vista ambientale e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nell'ambito degli obiettivi, finalità e strategie del Piano, definendo le eccellenze e le problematiche e la quinta fase descrive le misure e gli strumenti atti al controllo e al monitoraggio degli effetti significativi sugli assetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano.

L'obiettivo generale del PEAR è la riduzione dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di CO<sub>2</sub> in accordo con gli impegni di Kyoto e la differenziazione delle risorse energetiche da intendersi sia come fonti che come provenienze.

**Il progetto in esame risulta compatibile con il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), in quanto consente la produzione di energia da fonti rinnovabili, limitando i consumi di fonti fossili e le emissioni di CO<sub>2</sub>.**

### ***3.3.12 Studio di inserimento urbanistico – piani comunali***

#### ***3.3.12.1 Piano Regolatore Generale di Lecce (PRG) e Documento Programmatico Preliminare (DPP) al PUG***

Il Comune di Lecce è dotato di Piano Regolatore Generale, adottato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 93 del 28-29.04.1983 e approvato dalla Regione Puglia con deliberazioni G.R. nn. 3919 del 01.08.1989 e 6646 del 22.11.89, pubblicato sul BUR Puglia n. 23 del 01.02.90.

Con l'art. 8 della legge regionale 27 luglio 2001 n. 20, si stabilisce che la pianificazione urbanistica comunale di livello generale si effettua mediante Piano Urbanistico Generale (PUG), il cui procedimento formativo, disciplinato dal successivo art. 11, prevede l'adozione da parte del Consiglio Comunale, su proposta della Giunta, di un Documento Programmatico Preliminare (DPP), contenente gli obiettivi ed i criteri di impostazione del PUG.

Con deliberazione n. 448 del 9.05.2003 la Giunta Comunale ha inserito nell'elenco degli obiettivi strategici con priorità massima il "documento programmatico propedeutico al PUG", assegnandolo all'Ufficio PRG.

In adempimento a tali indirizzi programmatici, con determina n. 146/2003, il Dirigente del Settore Pianificazione e Sviluppo del Territorio ha costituito apposito gruppo di lavoro interno all'Ufficio Tecnico Comunale per la predisposizione della bozza del DPP, stabilendo, inoltre, di avvalersi della collaborazione esterna del Centro di Ricerca Interdipartimentale L.U.P.T. (Laboratorio di Urbanistica e Pianificazione Territoriale) dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II".

Sulla bozza del D.P.P. al PUG l'Amministrazione Comunale ha ritenuto opportuno promuovere un processo di pianificazione urbanistica partecipata per la rilevazione dei bisogni e l'individuazione delle esigenze prioritarie del territorio attraverso la sensibilizzazione, il coinvolgimento ed il

confronto diretto, continuo e trasparente dell'istituzione con le diverse forze ed attori comunque operanti sul territorio, al fine di esprimere un progetto di sostenibilità in grado di armonizzare gli interessi socio-economici con gli aspetti ambientali, territoriali e di sviluppo culturale.

A tal fine l'Amministrazione Comunale, con deliberazione G.M. n. 819 del 13.12.2004, ha approvato la bozza del D.P.P. al P.U.G. e dato avvio ad una "consultazione pubblica" tendente all'acquisizione, in via preventiva, di eventuali "istanze e contributi" da parte della collettività, nonché delle forze socio-economiche operanti sul territorio.

Con la presentazione della bozza di D.P.P. in apposita Conferenza cittadina pubblica, si è dato avvio alla "consultazione pubblica", sia attraverso la divulgazione di un formulario relativo a 25 tematismi principali del Documento, sia attraverso assemblee pubbliche che hanno coinvolto i Consigli di Quartiere - Circoscrizioni I° - II° - III° - IV°.

I risultati di detta "consultazione pubblica", che ha visto la partecipazione di cittadini, Enti ed Associazioni con contributi significativi e meritevoli di attenzione, tra i quali, in modo particolare, quelli di Assindustria e dell'Università degli Studi di Lecce, sono stati recepiti nel Documento Programmatico Preliminare e sottoposti all'approvazione dell'Amministrazione.

Il Dirigente del Settore Urbanistica ha costituito il Gruppo interno di lavoro per la redazione del PUG, utilizzando le professionalità presenti nell'ambito dell'Ufficio, ed ha inoltre affidato l'incarico di consulenza generale e coordinamento scientifico, a supporto dell'attività del gruppo interno di lavoro, al LUPT dell'Università degli Studi di Napoli Federico II°, nonché incarichi individuali di consulenza relativi a specifici profili tecnici a singoli professionisti esterni.

Con circolare esplicativa n. 1/2005, l'Assessorato Regionale all'Urbanistica ed Assetto del Territorio, ha chiarito alcuni dubbi interpretativi emersi nella prima fase di applicazione della L.R. 20/2001, sottolineando in particolare, che, prima dell'approvazione definitiva del DRAG, "le Province e i Comuni possono comunque procedere all'adozione, rispettivamente del PTCP e del PUG, conformandosi ai generali precetti normativi della legge statale e regionale, oltre che al PUTT". Pertanto, il Consiglio Comunale, su proposta della Giunta Municipale, giusta delibera G.M. n. 389 del 10.06.2005, con provvedimento n. 113 del 21.12.05, ha adottato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 11 co. 1, L.R. Puglia 27.07.01 n. 20, il Documento Programmatico Preliminare (D.P.P.), contenente gli "Obiettivi ed i criteri di impostazione del Piano Urbanistico Generale (PUG)" del Comune di Lecce. Il lavoro già avviato da parte dei professionisti delegati dall'Università di Napoli è proseguito dopo l'adozione del DPP, attraverso l'elaborazione di un complesso studio - scientificamente condotto - di analisi a tappeto dell'intera realtà insediativa urbana e periurbana, con particolare attenzione per il Centro Storico intramurale, nonché mediante la predisposizione

contestuale di un avanzato Sistema Informativo Territoriale.

Successivamente, in data 3.08.07 la Regione Puglia, con deliberazione G.R. n.1328/07, ha approvato in via definitiva, in esecuzione dell'art.4 L.R. 20/01, il Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG), recante "Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione di Piani Urbanistici Generali (PUG)". L'Amministrazione comunale ha adottato il Documento Programmatico Preliminare, come indicato nella Legge Regionale n° 20/2001, ma di fatto tale documento non risponde pienamente ai contenuti del Documento Regionale di Assetto Generale – DRAG che ha integrato e completato i contenuti della legge 20/2001 per la formazione dei PUG, ulteriormente specificati dalla Regione Puglia nel febbraio 2008 con l'approvazione delle "Note esplicative sulle procedure di formazione dei Piani Urbanistici Generali dopo l'entrata in vigore del DRAG".

### *3.3.12.2 Piano Urbanistico Generale di Surbo (PUG)*

Il Piano Urbanistico Generale del Comune di Surbo è redatto in conformità alle leggi regionali n.20 del 27.07.2001 e ss.mm. e ii.; al Dlgs n.301 del 27.12.2002 - Nuovo testo unico dell'edilizia.

È redatto in coerenza con i contenuti della Circolare dell'Assessorato all'Assetto del Territorio n.1/2005 contenente le "Linee interpretative per l'attuazione delle LL.RR. n.20/2001 e m.24/2004. Tiene conto delle indicazioni dello "Schema di bozza del Piano Territoriale di coordinamento della Provincia di Lecce"; assume i contenuti e le prescrizioni del Piano di Assetto Idrologico - PAI.

È redatto in variante al Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio - PUTT/P - in quanto definisce i nuovi Ambiti Territoriali Estesi (ATE) e Distinti (ATD) e, in conformità alle norme del PUTT/P perimetra i Territori costruiti.

Infine, assume i contenuti del DRAG di recente diffusi dall'Assessorato regionale all'Urbanistica - dedicati agli "Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione dei Piani Urbanistici generali (PUG)".

### *3.3.12.3 Verifica di compatibilità del Progetto con i piani comunali*

Ai fini dell'analisi di idoneità delle aree oggetto della realizzazione e ai fini della valutazione delle eventuali interferenze del progetto con zone oggetto di tutela secondo il PRG del comune di Lecce, sono stati consultati gli elaborati grafici disponibili sul sito del sistema cartografico informativo del comune di Lecce (<https://www.comune.lecce.it/amministrazione/settori/pianificazione-e-sviluppo-del-territorio/progetti/p.r.g.-vigente-tavole-centro-storico---1-2000---1-5000>) ed è stato possibile inquadrare il progetto all'interno dello strumento urbanistico ad oggi vigente.

Il progetto è stato inquadrato utilizzando nello specifico l'elaborato denominato "Azzonamento del territorio comunale - Tav. B 13" in scala di rappresentazione 1:5.000, il cui stralcio viene di seguito

riportato. Secondo tale zonizzazione il progetto ricade in zona E agricola, come anche specificato nel certificato di destinazione urbanistica. Nella zona di installazione dell'impianto, dunque, non risultano esserci interferenze con gli elementi del Piano in merito alla tipizzazione del territorio comunale di Lecce. L'intervento risulta, di conseguenza, compatibile con il PRG vigente.

Oltre agli stralci relativi al PRG del comune di Lecce nonché al Documento Programmatico Preliminare al PUG, i cui elaborati sono resi accessibili sul sito del sistema cartografico informativo del comune di Lecce (<https://www.comune.lecce.it/amministrazione/settori/pianificazione-e-sviluppo-del-territorio/progetti/piano-urbanistico-generale>), si sono valutate possibili interferenze del progetto con le aree oggetto di tutela individuate dal PUG del comune di Surbo.

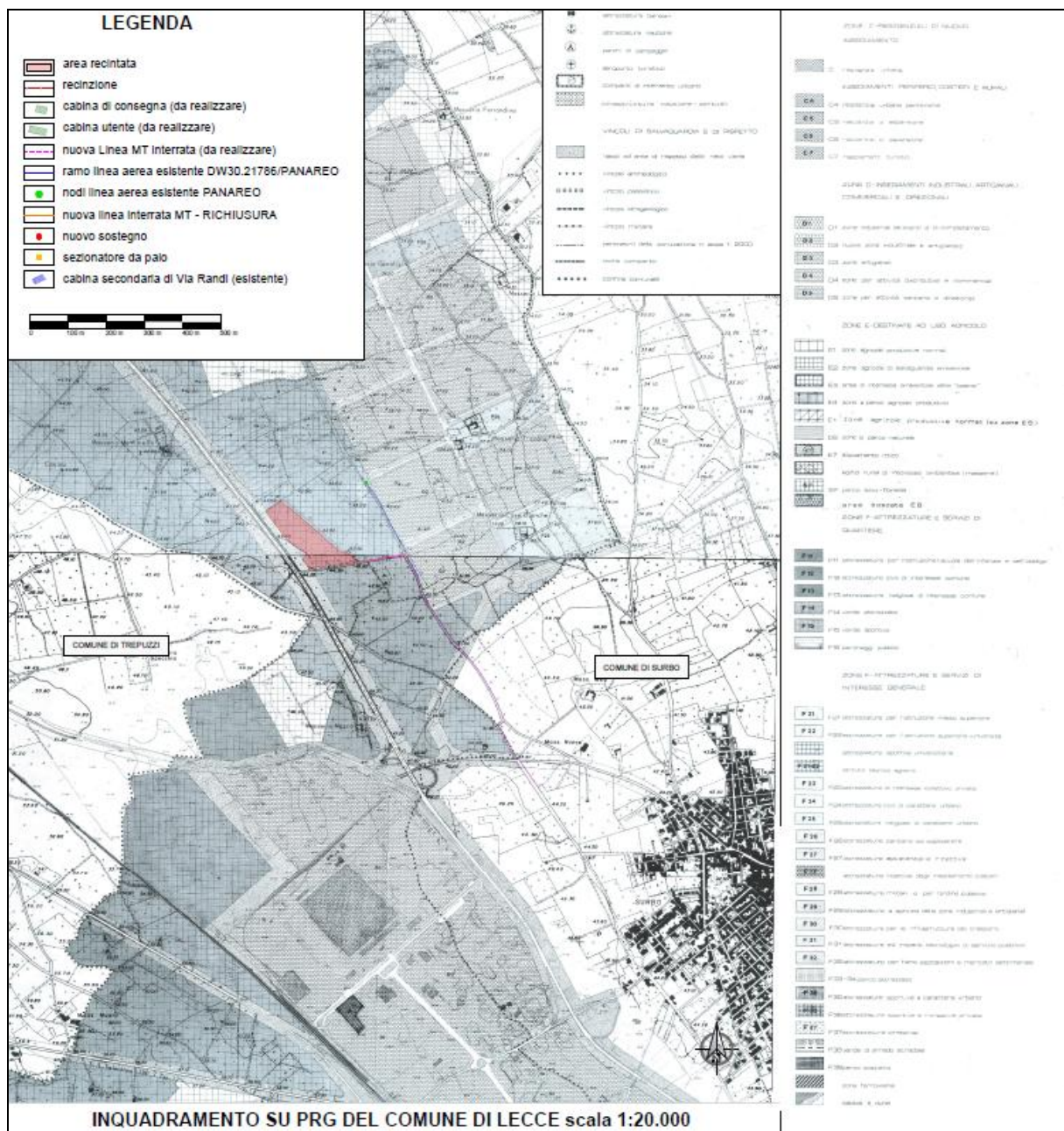


Figura 3-32 Inquadramento su PRG del Comune di Lecce



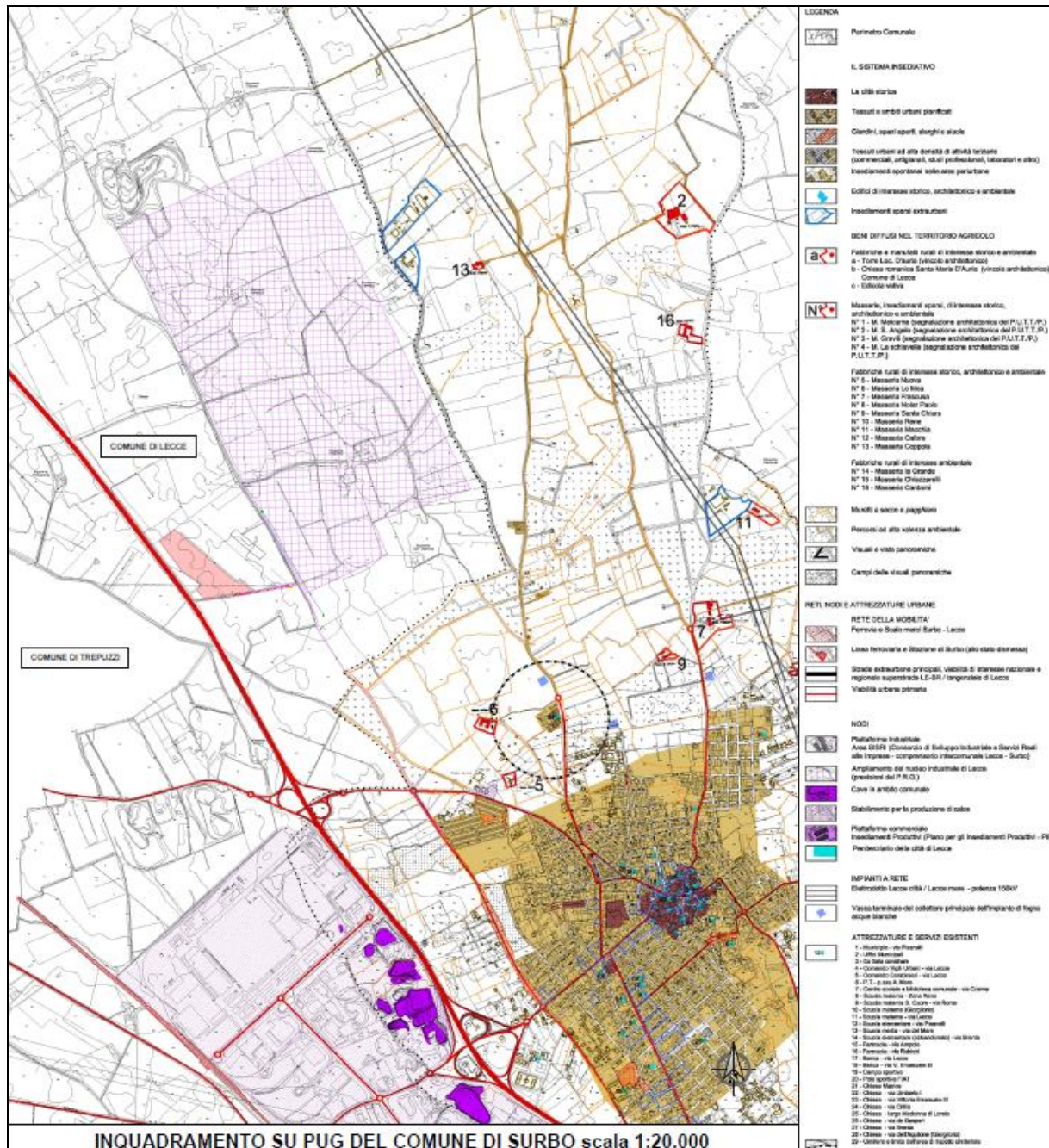


Figura 3-33 Inquadrimento su PUG del Comune di Surbo

In riferimento alla zona di installazione dell'impianto, non risultano esserci interferenze con gli elementi del Piano in merito alla tipizzazione del territorio comunale di Lecce. Come si evince dagli inquadramenti sugli strumenti urbanistici, in base al piano regolatore generale del comune di Lecce (LE), l'area scelta per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico, risulta classificata come Zona "E" – *Destinate ad uso agricolo*, le opere di connessione, ricadenti interamente su strada pubblica, risultano attraversare le aree denominate "fasce ed aree di rispetto della rete viaria", essendo il cavidotto interamente interrato non arrecherà alcuna interferenza rispetto a quanto

evidenziato dal PRG del comune di Lecce (LE). Relativamente alle opere ricadenti all'interno del territorio comunale di Surbo (LE), dal Piano Urbanistico Generale del comune, si evince che alcuni tratti del cavidotto interrato di connessione ricadono su “*slarghi*” e “*viabilità urbana primaria*”; solo una parte del cavidotto interrato di connessione alla cabina secondaria e la stessa cabina, che si ritiene utile precisare risulta già esistente, ricadono in aree definite “*tessuti e ambiti urbani pianificati*”.

## **4 QUADRO DEL SISTEMA AMBIENTALE**

### **4.1 Premessa**

Nel presente capitolo si riportano i possibili effetti del Progetto sulle diverse componenti ambientali, in relazione allo stato attuale delle stesse (scenario di base). Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato "Studio di Impatto Ambientale".

### **4.2 Popolazione e salute umana**

#### **4.2.1 Valutazione degli impatti**

Il presente paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. L'analisi valuta gli impatti che incidono sulla fase di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante sottolineare che:

- i potenziali impatti negativi si avranno maggiormente durante le attività di costruzione e di dismissione come conseguenza delle possibili interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;
- impatti positivi (benefici) sulla salute pubblica potranno derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali (fonti fossili);
- il Progetto è localizzato all'interno di una zona agricola con conseguente limitata presenza di recettori interessati.

Da una analisi dell'area di intervento e del suo intorno si può rilevare che i potenziali recettori, risultano essere:

- La popolazione del Comune di Lecce, più prossima all'impianto, e del comune di Surbo che risiede in prossimità delle Aree di Progetto o lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di cantiere. In particolare, sono stati rilevati alcuni recettori (case sparse a vocazione agricola) prossimi all'area di intervento.
- I Lavoratori del cantiere stesso.

I potenziali impatti sui lavoratori del cantiere, saranno trattati nell'ambito delle procedure e della legislazione che regola la tutela e la salute dei lavoratori esposti. Infatti, la valutazione e la gestione degli impatti sugli addetti dell'impianto rientrano tra gli adempimenti richiesti in materia di sicurezza (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), che verranno espletati in fase di progettazione esecutiva, costruzione e esercizio. Pertanto, in tale ambito si effettuerà la valutazione dei rischi e

l'individuazione delle relative misure di prevenzione e protezione finalizzata a garantire le condizioni di sicurezza per il personale che opererà presso il sito.

Si ritiene che le principali fonti di impatto derivanti dalla fase di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto possano essere:

- Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale.
- Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali.
- Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali.
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti dall'impianto durante la fase di esercizio.
- I potenziali impatti sul contesto socio-economico derivanti dall'assunzione di personale locale nella costruzione dell'impianto e nell'esercizio delle attività agricole connesse al progetto e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi, soprattutto nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione. In fase di esercizio, gli impatti deriveranno principalmente dalle attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e gestione dell'impianto olivicolo super-intensivo interno dell'area.

#### **4.2.2 *Impatto sulla componente – Fase di cantiere***

Le considerazioni riportate di seguito si riferiscono ai potenziali impatti esclusivamente sulla popolazione residente.

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale dovuti al potenziamento del traffico veicolare;
- salute ambientale e qualità della vita, dovuta alle emissioni sonore, aeriformi prodotte durante la fase di cantiere;
- possibili incidenti connessi all'accesso di persone non autorizzate al sito di cantiere.
- I potenziali impatti sulla viabilità e sul traffico derivano dalle attività di costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione ma anche dagli spostamenti dei lavoratori e per il trasporto di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere con veicoli leggeri (minivan ed autovetture). Questi ultimi spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura



del cantiere.

Considerato che gli impatti avranno durata breve ed estensione locale, il numero di transiti non risulta essere elevato, inoltre, la tipologia di viabilità interessata risulta essere di importanza secondaria e pertanto si ritiene che un aumento di traffico esiguo come quello necessario alla realizzazione del progetto non produca fenomeni di congestione sulle stesse. Pertanto si valuta l'entità dell'impatto trascurabile.

Di seguito si valuteranno gli eventuali impatti causati dal progetto in riferimento ai seguenti aspetti: emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera; aumento delle emissioni sonore; modifiche del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione del Progetto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>X</sub>) compresi quelli derivanti dai veicoli che trasportano il materiale da e verso l'area di cantiere;
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>);
- transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente sospensione di polveri in atmosfera;
- movimento dei mezzi d'opera nelle aree di cantiere.
- Nell'intorno dell'area di impianto sono presenti edifici sporadici, legati principalmente alle attività agricole. Tra quelli individuati come potenziali recettori cinque sono destinati ad abitazione, come si evince dalle destinazioni catastali, gli altri fabbricati sono depositi o attività collabenti o fabbricati legati alle attività agricole.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere saranno di breve durata, estremamente locali (potrebbero impattare in maniera lieve esclusivamente i recettori più prossimi al sito) e di entità trascurabile.

Le attività di costruzione provocheranno, inoltre, un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato dai macchinari utilizzati per l'installazione dei pali delle strutture e la preparazione del sito. Tali impatti avranno durata breve, estensione locale e, sulla base della simulazione effettuata, entità limitata. I risultati della simulazione mostrano che l'incremento del rumore attribuibile alle attività di progetto sarà limitato (per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati specifici di progetto).

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Gli impatti sul paesaggio, imputabili essenzialmente alla presenza delle

strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, saranno minimi durante la fase di costruzione. Tali impatti avranno durata a breve termine e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà locale, a breve termine ed entità trascurabile.

Nella fase di costruzione dell'impianto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, risulta limitato grazie alla presenza di centri abitati nelle immediate vicinanze dell'impianto. Pertanto, considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata a breve termine, estensione locale ed entità trascurabile.

Infine, si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto:

- impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto per le maestranze locali ed eventuale loro miglioramento delle competenze.

#### **4.2.3 Impatto sulla componente – Fase di esercizio**

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- potenziale "malessere psicologico" associato alle modifiche apportate al paesaggio.

Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse sono descritti in dettaglio nella *Relazione sui campi elettromagnetici* allegata al progetto, da cui si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è del tutto trascurabile.

Inoltre, si precisa che l'impianto fotovoltaico in oggetto, durante il periodo di esercizio ordinario, non prevede la presenza di personale di sorveglianza o addetto alla manutenzione ordinaria. Tale circostanza esclude ulteriormente l'eventuale esposizione ai campi elettromagnetici.

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:

- non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese,

discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;

- non sono attesi impatti significativi per quanto riguarda le emissioni di rumore vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Le uniche fonti di rumore presenti, sebbene di lieve entità, saranno caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabinati e i trasformatori.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi non significativi e trascurabili.

La presenza della struttura tecnologica potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità. Tuttavia tale possibilità è remota, dal momento che le strutture avranno altezze che potranno variare tra i 0,63 m e 4,56 m a seconda dell'inclinazione dei moduli fotovoltaici e saranno difficilmente percepibili dai centri abitati ben distanti dall'area di progetto.

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sull'economia deriveranno dalle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di vigilanza del sito ma soprattutto dalla manodopera agricola necessaria per la gestione dell'impianto agronomico e delle aree destinate a verde.

Va inoltre ricordato che, l'esercizio dell'impianto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Tale dato è ulteriormente avvalorato dall'importanza che la pianta dell'ulivo riveste nell'assorbimento della CO<sub>2</sub>. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

#### ***4.2.4 Impatto sulla componente – Fase di Dismissione***

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sul comparto socio-sanitario simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macro inquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili.

Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito. Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati. Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione locale ed entità trascurabile, mentre la durata sarà temporanea.

Durante la fase di dismissione, le varie componenti dell'impianto verranno smontate e separate in modo da poter inviare a riciclo, presso ditte specializzate, la maggior parte dei rifiuti (circa il 99% del totale), e smaltire il resto in discarica. L'area verrà inoltre ripristinata per essere restituita allo stato pre-intervento.

Si avranno, pertanto, impatti economici ed occupazionali simili a quelli della fase di cantiere.

#### ***4.2.5 Analisi delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche***

Di contro, si ritiene opportuno analizzare le principali interazioni del progetto in termini di ricadute sociali, occupazionali ed economiche, in relazione sia alla fase di realizzazione che alla fase di esercizio dell'opera. Gli effetti positivi socio-economici relativi alla presenza di un impianto agro-fotovoltaico che riguardano specificatamente le comunità che vivono nella zona di realizzazione del progetto, come vedremo, possono essere di diversa tipologia.

#### ***4.2.6 Ricadute sociali***

I principali benefici attesi, in termini di ricadute sociali, connessi alla realizzazione del parco agro-fotovoltaico, vengono di seguito evidenziate.

Si riscontrano inevitabilmente misure compensative a favore dell'amministrazione locale, che contando su una maggiore disponibilità economica, ha la possibilità di perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei riguardi dello sfruttamento delle energie alternative. La realizzazione dell'impianto permette di fatto una riqualificazione dell'area adiacente a quella interessata dall'intervento dal momento che, a seguito della posa in opera di cavi interrati lungo le strade comunali e/o provinciali, si provvede alla riasfaltatura delle strade oggetto dell'intervento.

Per quanto concerne gli aspetti legati ai possibili risvolti socio-culturali derivanti dagli interventi in progetto, nell'ottica di aumentare la consapevolezza sulla necessità delle energie alternative, la Società organizzerà iniziative dedicate alla diffusione ed informazione circa la produzione di energia da fonte rinnovabili.

#### ***4.2.7 Ricadute occupazionali ed economiche***

La realizzazione del progetto in esame favorisce inevitabilmente la creazione di nuove opportunità e posti di lavoro qualificato in loco, generando competenze che possono essere eventualmente valorizzate e riutilizzate altrove. Inoltre, nella valutazione dei benefici attesi per la comunità occorre necessariamente considerare il meccanismo di incentivazione dell'economia locale derivante



dall'acquisto di beni e servizi che sono prodotti, erogati e disponibili nel territorio di riferimento. In altre parole, nell'analisi delle ricadute economiche locali è necessario considerare le spese che la Società sosterrà durante l'esercizio, in quanto i costi operativi previsti saranno direttamente spesi sul territorio, attraverso l'impiego di manodopera qualificata, professionisti ed aziende reperiti sul territorio locale. La nascita o l'aumento di manodopera specializzata determina dunque un apporto di risorse economiche nell'area. La realizzazione del parco agro-fotovoltaico e delle relative opere di connessione coinvolge, già dalle sue primissime fasi, un numero davvero rilevante di persone, occorrono infatti:

- tecnici qualificati (agronomi, geologi, consulenti locali) per la progettazione dell'impianto e per la preparazione della documentazione da presentare agli enti competenti;
- personale specializzato per l'installazione delle strutture e dei moduli;
- personale specializzato per la posa cavi;
- personale specializzato per l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche;
- personale specializzato per il trasporto dei materiali;
- personale specializzato per la realizzazione delle opere civili;
- personale specializzato per l'avvio dell'impianto;
- personale specializzato per la preparazione delle aree per l'attività agricola;

In fase di esercizio, le esigenze di funzionamento e manutenzione del parco agro-fotovoltaico contribuiscono alla creazione di altri posti di lavoro ad elevata specializzazione, essendo necessarie figure quali:

- tecnici specializzati nel monitoraggio e controllo delle performance d'impianto;
- responsabili delle manutenzioni periodiche su strutture metalliche ed apparecchiature elettromeccaniche.

Anche se per mansioni non giornaliere ma comunque necessarie e periodiche vanno poi considerati i posti di lavoro legati a:

- personale tecnico che sarà impiegato per il lavaggio dei moduli fotovoltaici;
- lavoratori agricoli impiegati nelle attività di coltivazione e raccolta delle piante autoctone e/o storicizzate impiantate lungo la fascia arborea perimetrale.

Il personale impiegato in questo caso sarà regolarmente chiamato a svolgere la sua mansione per tutta la vita utile dell'impianto, stimata in circa 25 anni.

Le attività di lavoro indirette saranno svolte prevalentemente ricorrendo ad aziende e a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti, generando così ricadute positive sull'economia locale. Ad esempio, come già detto, è intenzione della Società non gestire

direttamente le attività di coltivazione, ma affidarle ad un'impresa agricola locale. Questo porterà alla creazione di specifiche professionalità sul territorio, che a loro volta porteranno ad uno sviluppo tecnico delle aziende locali operanti in questo settore.

Tali professionalità potranno poi essere spese in altri progetti, che quindi genereranno a loro volta nuove opportunità occupazionali, generando di fatto una ricaduta positiva a livello economico locale e non solo. Nell'analisi delle ricadute economiche a livello locale, infine, è necessario considerare le spese sostenute dalla Società per l'acquisto/Locazione mediante DDS dei terreni necessari alla realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico. Tali spese vanno necessariamente annoverate fra i vantaggi per l'economia locale in quanto costituiranno una fonte stabile di reddito per i proprietari dei terreni.

### **4.3 Biodiversità**

#### ***4.3.1 Potenziali effetti Positivi: Flora e Vegetazione***

##### 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 è prevista la realizzazione di una linea di frangivento 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.

- È previsto 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.

#### ***4.3.2 Fauna***

La fauna è costituita dall'insieme di specie e di popolazioni di animali vertebrati ed invertebrati residenti di un dato territorio, stanziali o di transito abituale, ed inserite nei suoi ecosistemi. In linea generale, la fauna, comprende sia le specie autoctone e le specie immigrate divenute oramai indigene nonché le specie introdotte dall'uomo ovvero sfuggite agli allevamenti intensivi ed andate incontro ad indigenazione perché inseritesi autonomamente in ecosistemi appropriati.

I popolamenti faunistici dell'area di studio sono stati indagati sulla base dei dati bibliografici o

dei dati rilevati in campo per avvistamento diretto, riconoscimento canto o segni lasciati. Le categorie sistematiche prese in considerazione riguardano: **Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi.**

#### Interazioni Territorio - Fauna

L'area di indagine è definibile a basso valore faunistico in quanto presenta ecosistemi non complessi, caratterizzati da un'agricoltura intensiva, con discreto livello di antropizzazione e privi di vegetazione di particolare valore naturalistico. Il sito oggetto di studio, in particolare, non rientra all'interno di alcuna ZPS, SIC o altra zona naturale protetta. Non risulta essere interessata da aree di divieto di caccia e, in linea generale, si può affermare che l'insieme degli aspetti ecologici territoriali sono rilevabili anche negli ambienti circostanti.

Nell'area di intervento e nelle zone circostanti, l'entità dei mammiferi, degli uccelli e dell'insieme dei vertebrati risulta essere bassa. L'entità delle specie minacciate (specie che assumono un significato critico per la conservazione della biodiversità), inoltre, risulta essere molto bassa.

Per la distanza dalle sorgenti di naturalità, il sito, presenta specie ubiquitarie e ad ampia valenza ecologiche, legate ad habitat agricoli ed urbanizzati e, di conseguenza, non minacciate. Tali specie, infatti, risultano essere opportuniste e generaliste, adattate a continui stress come sono ad esempio i periodici sfalci, arature, le concimazioni e l'utilizzo di pesticidi ed insetticidi. Il territorio in esame, inoltre, risulta essere rappresentato oltre che da ruderi di vecchi insediamenti abitativi oramai abbandonati e fatiscenti anche da una formazione rocciosa calcareo-gessosa-solfifera che riesce a conservare aspetti di macchia naturale riconducibile alla Gariga, nella quale possono trovare l'habitat ideale talune specie di erpetofauna.

Dove il paesaggio è meno impervio e, in particolare, risulta coltivabile, sovrasta la vegetazione sinantropica rappresentata da coltivi erbacei e da impianti più o meno specializzati di alberi da frutto in grado di ospitare seppur in condizioni di adattabilità e con un habitat profondamente modificato roditori, volatili e mammiferi di piccola e media taglia. La presenza altresì di invasi collinari, utilizzati come serbatoi idrici a cielo aperto dell'acqua utilizzata per l'effettuazione degli interventi irrigui delle colture agrarie, può offrire le condizioni per la sosta di alcune specie acquatiche di volatili, nonché di anfibi che, in taluni casi, il loro comportamento, in linea generale, assume un carattere di stanzialità.

#### Specie riscontrate e/o potenzialmente

Con riferimento al sito in esame, di seguito, vengono presi in esame le specie faunistiche riscontrate ovvero potenzialmente riscontrabili.

#### Mammiferi

Tra i mammiferi trova un habitat favorevole la Lepre (*Lepus corsicanus*) ed il Coniglio selvatico

(*Oryctolagus cuniculus*) che, nello specifico, frequentano ambienti aperti, la volpe (*Vulpes vulpes*) e diverse specie arvicole come il ratto nero (*Rattus rattus*) il ratto delle chiaviche o surmottolo (*Rattus norvegicus*) e il mustiolo (*Suncus etruscus*) riscontrabile negli ambienti aperti con pietraie, cespugli e nelle distese cerealicole. È riscontrabile, altresì, il riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus*).

#### Anfibi e Rettili

Potenzialmente trovano il loro habitat, lungo i corsi d'acqua ed ancora sugli argini dei laghetti naturali, la rana verde (*Rana bergeri*), il rospo comune (*Bufo bufo*) e il rospo smeraldino (*Bufo siculus*). L'erpetofauna trova un habitat ideale, invece, sulle formazioni rocciose, calde ed aride con vegetazione xerofila nonché tra la macchia mediterranea ad *Oleo-ceratonion*, qui si distingue la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il ramarro occidentale (*Lacertabilineata*) il ramarro (*Lacertaviridis*) ed il gecko comune (*Tarentola mauritanica*). Tra i serpenti il rappresentante per eccellenza è il biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*), sporadica invece risulta essere la presenza della natrice dal collare (*Natrix natrix*), nei microhabitat rocciosi non si esclude la presenza del gongilo (*Chalcides ocellatus*).

#### Uccelli

L'ambiente in esame, in linea generale, tra i rapaci diurni, ospita: il gheppio (*Falco tinnunculus*) e la poiana (*Buteo buteo*); mentre tra quelli notturni: il barbagianni (*Tyto alba*) la civetta (*Athena noctua*) l'assiolo (*Otus scops*) che, in seno al territorio di riferimento, riescono a predare piccoli roditori e cuccioli di mammiferi. Nel territorio sono presenti anche delle specie con abitudini acquatiche che, in particolare, frequentano i corsi d'acqua come l'usignolo del fiume (*Cettia cetti*). La prateria i piccoli anellidi le formiche e i frutti della macchia, rappresentano il serbatoio per la dieta dei passeriformi che colonizzano questi ambienti. In merito si riscontrano la cappellaccia (*Galerida cristata*), il balestruccio (*Delichon urbicum*), sporadicamente lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), la capinera (*Sylvia atricapilla*) l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), il beccamoscino (*Cisticola juncidis*) la cinciallegra (*Parus major*), la passera sarda (*Passer hispaniolensis*), il fanello (*Carduelis cannabina*) e il cardellino (*Carduelis carduelis*). Completano poi il quadro la gazza (*Pica pica*), lo storno nero (*Sturnus unicolor*) la cornacchia grigia (*Corvus cornix*) l'upupa (*Upupa epops*) la rondine (*Hirundo rustica*) il rondone (*Apus apus*) il merlo (*Turdus merula*), il verzellino (*Serinus serinus*) ed infine i colombidi con la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), la tortora (*Streptopelia turtur*) il colombo selvatico (*Columba livia*) ed il colombaccio (*Columba palumbus*).

In allegato alla Relazione Pedo-Agronomica facente parte integrante del progetto, viene riportato



l'elenco delle cenosi faunistiche rilevate in seno all'area vasta.

#### 4.3.3 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. 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 4-1 - Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, fauna, ecosistemi e habitat nella fase di cantiere

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

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

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

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

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 4-2 - Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, fauna, ecosistemi e habitat nella fase di esercizio*

| Attività/azioni di Progetto          | Fattori di impatto  | Durata nel tempo | Distribuzione temporale | Reversibilità | Magnitudine | Area di influenza | Sensibilità componente |
|--------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------|---------------|-------------|-------------------|------------------------|
| <b>Presenza impianto e strutture</b> | 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 4-3 - Valutazione degli impatti sulle componenti vegetazione, fauna, ecosistemi e habitat nella fase di fine esercizio

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

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

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

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

#### **4.3.4 Ecosistemi**

Il termine ecosistema, indica l'insieme delle componenti biotiche ed abiotiche di una determinata area, delle loro interazioni e dinamiche evolutive.

In prossimità dell'area interessata dagli interventi realizzativi, la presenza di ecosistemi naturali protetti e/o sottoposti a particolari norme di vigilanza e/o di controllo risulta essere molto limitata.

Si rileva, invece, la presenza di formazioni boschive residue e/o di relitti di garighe di piccole entità e dimensioni a valere su piccole aree non poste in coltivo e, tal senso, privi di interventi antropici.

Le rappresentazioni cartografiche ISPRA (vedasi punti successivi) così come quelle estratte dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (vedasi documentazione allegata), di fatto, evidenziano un basso valore ecologico delle superfici interessate, una bassa sensibilità ecologica ed ambientale contrapposta da un valore elevato della pressione antropica.

Si tratta di aree poste in coltivo. Caratterizzate da sistemi di coltivazioni intensivi di olivo e vite tra le specie arboree e di frumento duro per ciò che concerne le specie erbacee.

La carta degli Habitat e le caratterizzazioni del paesaggio agrario confermano il classamento ecologico ed ambientale evidenziato.

Le verifiche di campo confermano la natura agricola degli investimenti colturali a valere sulla componente vegetazionale che, di fatto, caratterizza l'ecosistema territoriale nel quale ricadono le aree che saranno destinate alla realizzazione di parchi fotovoltaici.

Le estrapolazioni del PPTR, infine, consolidano gli aspetti e le considerazioni sopra indicate. L'area di riferimento non risulta interessata da aree di particolare pregio naturalistico e/o ambientale.

Fatta eccezione per una piccola formazione vegetale conseguente ad un intervento di selvicoltura di Rimboschimento non risultano presenti ecosistemi naturali.

Le interferenze ambientali, conseguenti alla realizzazione degli interventi di costruzione, non presentano particolari aspetti gestionali e, nel dettaglio, in linea con le normali metodiche operative di selvicoltura e/o di agricoltura.

Gli ecosistemi presenti nell'area presa in esame sono, essenzialmente, raggruppabili in due tipologie riconducibili a diversi gradi di naturalità. Ecosistemi riscontrati:

1. Ecosistemi Agricoli;
2. Elementi biotici di connessione.

Gli ecosistemi Agricoli sono caratterizzati dalla presenza di colture erbacee ed arboree che, nella fattispecie, richiedono notevoli e frequenti interventi di natura antropica e, ovviamente, presentano



ridotti livelli di naturalità con una conseguente semplificazione della biodiversità.

Gli elementi biotici di connessione costituiscono dei “corridoi ecologici”, differenti dal paesaggio agricolo o antropico in cui si collocano, coperti, anche se parzialmente, (zone ripariali dei corsi d'acqua, aree a margine dei laghetti artificiali e/o naturali, aree di incolto produttivo, frangiventi, boschetti naturali ecc..) da vegetazione naturale o naturali forme. La loro presenza, nel territorio è, ovviamente, positiva.

Permette, infatti, gli spostamenti faunistici da una zona relitta all'altra e rende raggiungibili le eventuali zone di foraggiamento. Rappresentano una sorta di connettore ovvero una rete connessa tra aree con valore naturale ed ambiti a forte antropizzazione. Una risorsa fondamentale per la salvaguardia del sistema naturalistico ambientale in quanto contrasta la frammentazione degli habitat.

#### **4.3.5 Stima degli impatti potenziali**

La realizzazione dell'Impianto 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 (linee di frangivento) ed erbacea (prato permanente di copertura) 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;
  - ✓ il prato permanente verrà gestito con periodici sfalci e diserbi localizzati su piccole superfici in corrispondenza dei pali di appoggio a terra delle strutture fotovoltaiche;
  - ✓ le linee di frangivento saranno gestite 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.

#### **4.4 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

##### **4.4.1 Valutazione degli Impatti**

A seguito della schematizzazione delle azioni di Progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente suolo e sottosuolo i seguenti fattori:

- occupazione di suolo;
- asportazione di suolo superficiale;
- rilascio inquinanti al suolo;
- modifiche morfologia del terreno;
- produzione di terre e rocce da scavo.

Al fine di eliminare qualsiasi rischio di rilascio accidentale e di interazione con la componente suolo, non saranno utilizzati erbicidi o altre sostanze potenzialmente contaminanti, per inibire la crescita di specie erbacee e arbustive incontrollate che potrebbero impedire di massimizzare l'efficienza dell'impianto fotovoltaico.

Pertanto, il rilascio di inquinanti al suolo potrà solo essere correlato a sversamenti accidentali dai mezzi meccanici; si ritiene che tale rischio possa essere efficacemente gestito con l'applicazione delle corrette misure gestionali e di manutenzione dei mezzi.

Alla luce delle precedenti considerazioni si ritiene che il fattore "rilascio di inquinanti al suolo" possa essere trascurato nella valutazione dell'impatto sulla componente in esame.

Per quanto riguarda l'asportazione di suolo superficiale, questo sarà legato alla regolarizzazione delle superfici del piano di posa delle strutture e della viabilità interna necessaria al passaggio di mezzi per la manutenzione.

La realizzazione dell'impianto non richiederà l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modificazioni del terreno, in quanto sono state privilegiate soluzioni che minimizzano le operazioni di scavo e riporto, volte a rispettare l'attuale morfologia del sito. Sarà, inoltre, sostanzialmente esclusa qualsiasi interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi più profondi risultano pari a 1,00 m.

La predisposizione delle aree di intervento e la realizzazione delle platee sulle quali poggeranno le cabine prefabbricate previste non comporteranno sensibili modificazioni della morfologia originaria dei luoghi in quanto si tratta di un'area pressoché pianeggiante.

Per quanto riguarda le modificazioni a carattere temporaneo, lo scavo necessario per l'interramento dei cavidotti comporterà lievi modificazioni della morfologia del terreno, che sarà ripristinata dalle operazioni di rinterro.

La produzione di terre e rocce sarà limitata a quantitativi modesti in funzione della tipologia di opere e saranno legati alla posa in opera del cavidotto che avverrà a profondità previste di circa 1,00 m dal p.c. Come detto il materiale movimentato verrà reimpiegato totalmente all'interno del sito, previa caratterizzazione analitica. La sintesi delle valutazioni per ciascun fattore di impatto nelle diverse fasi di Progetto è schematizzata nelle tabelle che seguono.

*Tabella 4-4 - Valutazione degli impatti sulle componenti suolo e sottosuolo nella fase di cantiere*

| Attività/azioni di Progetto   | Fattori di impatto                   | Durata nel tempo | Distribuzione temporale | Reversibilità | Magnitudine | Area di influenza | Sensibilità componente |
|---|--------------------------------------|------------------|-------------------------|---------------|-------------|-------------------|------------------------|
| <b>Regolarizzazione delle superfici e adeguamento viabilità di cantiere</b> | Modifiche morfologia del terreno     | breve            | discontinua             | breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |
| <b>Scavo e posa in opera cavidotto</b>                                      | Asportazione di suolo superficiale   | breve            | discontinua             | breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |
|   | Produzione di terre e rocce da scavo | breve            | discontinua             | breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |

*Tabella 4-5- Valutazione degli impatti sulle componenti suolo e sottosuolo nella fase di esercizio*

| Attività/azioni di Progetto          | Fattori di impatto   | Durata nel tempo | Distribuzione temporale | Reversibilità | Magnitudine | Area di influenza | Sensibilità componente |
|--------------------------------------|----------------------|------------------|-------------------------|---------------|-------------|-------------------|------------------------|
| <b>Presenza impianto e strutture</b> | Occupazione di suolo | lunga            | continua                | Breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |

Tabella 4-6 - Valutazione degli impatti sulle componenti suolo e sottosuolo nella fase di fine esercizio

| Attività/azioni di Progetto           | Fattori di impatto                   | Durata nel tempo | Distribuzione temporale | Reversibilità | Magnitudine | Area di influenza | Sensibilità componente |
|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------|---------------|-------------|-------------------|------------------------|
| <b>Rimozione impianto e strutture</b> | Occupazione di suolo                 | breve            | discontinua             | breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |
| <b>Rimozione cavo interrato</b>       | Produzione di terre e rocce da scavo | breve            | discontinua             | Breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |

In fase di costruzione, le attività connesse alla regolarizzazione del piano di campagna saranno di durata stimata in 30 gg così come lo scavo della trincea per la posa in opera del cavidotto in 60 gg; di conseguenza l'impatto indotto sarà di entità bassa.

La fase di esercizio dell'impianto determinerà un'occupazione permanente di suolo.

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici hanno un'impronta al suolo, con inclinazione a  $0^\circ$ , pari a circa  $17.495 \text{ m}^2$ , ma l'area netta effettivamente occupata, ovvero quella che non viene destinata direttamente ad opere agricole (in quanto corrispondente alla porzione di terreno nel quale vengono collocati i pali di sostegno delle strutture stesse) è pari a circa  $10.311 \text{ m}^2$ .

Pertanto, su un'area totale di progetto di  $75.089 \text{ m}^2$ , l'area netta occupata dalle vele fotovoltaiche e "sottratta" ai fini agricoli è pari a circa  $10.311 \text{ m}^2$ , corrispondenti al 13,73% dell'area totale di progetto, alla quale va aggiunto un 8% di area destinate alle opere accessorie (cabine e viabilità agricola) necessarie per la gestione dell'impianto fotovoltaico e delle opere agricole.

La valutazione globale dell'impatto viene definita di **basso grado** in relazione alle superfici in gioco e alle caratteristiche specifiche dell'area e del contesto.

Nella fase di fine esercizio, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un **impatto positivo** in termini di occupazione di suolo restituendo l'area all'uso produttivo.

## 4.5 Ambiente idrico

### 4.5.1 Valutazione degli Impatti

In questo capitolo verranno individuati i possibili impatti, diretti o indiretti, sulle acque superficiali legati alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, e saranno fornite le indicazioni per le misure di mitigazione.

Saranno analizzati i singoli interventi evidenziandone il possibile manifestarsi di incidenze positive



o negative.

Gli impatti sono stati definiti facendo riferimento alle diverse fasi d'opera:

- Fase di Costruzione;
- Fase di Esercizio;
- Fase di dismissione.

Le principali fonti di impatto saranno dovute a:

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio;
- Utilizzo di acqua per l'irrigazione dell'impianto olivicolo in progetto;
- Possibile contaminazione delle acque in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Per quanto riguarda, invece, la componente acque superficiali, è possibile affermare che tale fattore di impatto può essere trascurato in considerazione dell'assenza di corsi d'acqua superficiali rispetto all'area di Progetto.

Per la matrice acque sotterranee nell'analisi preliminare effettuata attraverso la matrice di Leopold è stato identificato il seguente fattore di impatto:

- interferenze con l'assetto quantitativo e qualitativo delle acque sotterranee;

In riferimento a quanto evidenziato la caratterizzazione della componente che prevede la presenza di falda sotterranea a profondità maggiori di quelle di scavo per la posa dei cavidotti, si ritiene che non ci sarà interferenza e di conseguenza alterazione dello stato attuale delle acque sotterranee dal punto di vista qualitativo e quantitativo.

In generale, infatti, gli impianti fotovoltaici sono realizzati assemblando componenti prefabbricati che non necessitano di opere di fondazione e di conseguenza non vengono realizzati scavi profondi, se non per il cavidotto interrato il cui scavo non raggiunge comunque profondità superiori a 1,0 m. Non scaturisce dunque alcun tipo di interferenza con eventuali falde idriche del sottosuolo o con la conformazione idrografica del bacino nel quale l'area ricade.

L'impianto in esercizio non produrrà alcun tipo di rifiuto liquido, dunque, esclusivamente per le acque meteoriche si dovrà provvedere alla realizzazione di opportune canalizzazioni per convogliare tali acque alla rete idrografica naturale.

Alla luce di quanto dichiarato non sono necessarie particolari misure per evitare o ridurre gli eventuali impatti.

#### *Impatto sulla componente – Fase di costruzione*

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- Interazione delle opere in fase di costruzione con i drenaggi naturali (impatto indiretto);
- L'eventualità di possibili sversamenti accidentali di liquidi inquinanti provenienti dai mezzi d'opera o dalle aree di cantiere. L'impatto da considerare consiste in eventuali sversamenti accidentali di liquidi inquinanti che potrebbero verificarsi in caso di incidente o rottura meccanica; in questa eventualità l'impatto potrà assumere un livello di gravità variabile a seconda dell'entità dello sversamento (impatto diretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate e dai movimenti terra inoltre, si prevede l'utilizzo di acqua necessaria per la preparazione del cemento e per usi domestici.

La fonte di approvvigionamento idrico risulta essere esterna, mediante utilizzo di serbatoi/autobotti. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere.

La progettazione della rete di drenaggio è stata costruita sulla base dell'individuazione delle principali informazioni morfologiche e idrologiche a scala di bacino, come pendenze e isoipse, delimitazione del bacino idrografico, rete principale e secondaria. Una volta definiti i principali solchi di drenaggio naturali esistenti allo stato attuale, identificati sulla base della simulazione del modello digitale del terreno, è stata dimensionata la rete di drenaggio di progetto principalmente lungo tali solchi naturali e sono state implementate opere di laminazione e infiltrazione.

Tale scelta consente di evitare di modificare la rete naturale, permettendo ai deflussi superficiali di seguire i percorsi naturali, senza interferenze dovute alla costruzione della viabilità, alla disposizione dei tracker e delle altre opere di progetto.

In merito alla messa in sicurezza dalla pericolosità idraulica dell'area, sulla stessa base concettuale si sono progettate le protezioni del sito dal potenziale allagamento; la realizzazione di arginature di basso impatto ha lo scopo di direzionare le acque senza incidere sull'impatto dei recettori idrici.

La preparazione del sito, inoltre, non prevede opere su larga scala di scotico, ma solo il taglio vegetazione ove essa impedisca la regolare esecuzione delle attività di costruzione e operatività. La viabilità di cantiere è assunta in materiale drenante. Non è prevista l'impermeabilizzazione di alcuna area se non trascurabilmente (cabine di campo). Tutto ciò contribuisce alla riduzione dell'impatto delle opere complessive.

Fin dalla fase di cantiere, saranno realizzati i drenaggi di progetto, evitando quindi anche durante

la fase di costruzione possibili ostruzioni o modifiche dei drenaggi naturali. La viabilità di cantiere sarà in materiale drenante. L'attività di preparazione dell'area descritta sarà, in termini idrologici, paragonabile alla preparazione del terreno presemina.

Un possibile impatto transitorio sarà costituito dalle aree di stoccaggio temporaneo che saranno rimosse al termine del cantiere.

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

#### *Impatto sulla componente – Fase di Esercizio*

Per la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli;
- Utilizzo di acqua per l'irrigazione delle colture agricole (Impianto Olivicolo, etc)
- Minima modifica delle capacità idrologiche delle aree di installazione strutture.

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli che andrà a dispersione direttamente nel terreno. Per la pulizia dei pannelli verrà adottato un sistema efficace che eviti l'utilizzo di sostanze chimiche o inquinanti che possano inficiare lo stato dei suoli destinati alla realizzazione dell'impianto. Pertanto, si prenderà in considerazione, ad esempio, l'utilizzo di acqua osmotizzata (priva di sali e ottenuta mediante il processo di osmosi inversa), in grado di ridurre la temperatura delle celle e allo stesso tempo mantenere le superfici dei pannelli pulite e libere da incrostazioni, le quali potrebbero invece venirsi a creare nel caso di utilizzo di acqua con alta concentrazione di carbonato di calcio. L'utilizzo di acqua trattata mediante il processo di osmosi inversa, di conseguenza, previene il deposito di residui salini sui pannelli. Adottando questo metodo di pulizia dei pannelli fotovoltaici, evitando dunque l'utilizzo di detergenti chimici, si provvederà a non produrre alcun tipo di impatto o eventuali contaminazioni del terreno e delle eventuali falde acquifere presenti.

La fonte di approvvigionamento idrico risulta essere esterna, mediante utilizzo di serbatoi/autobotti. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere.

Data la natura occasionale con cui avverranno tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia di estensione locale e di entità trascurabile.

Nell'area dell'impianto sarà presente un bagno a servizio degli operai addetti alla manutenzione, il consumo di acqua per uso domestico risulta essere di bassissima entità.

In merito alle considerazioni sull'impatto idrologico e idraulico per una trattazione più approfondita si fa riferimento all'elaborato specifico Relazione idrologica e idraulica.

### *Impatto sulla componente – Fase di dismissione*

Come visto per la fase di Costruzione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate.

La fonte di approvvigionamento idrico risulta essere esterna, mediante utilizzo di serbatoi/autobotti. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere.

Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l'impatto sia di durata temporanea, che sia di estensione locale e di entità non riconoscibile.

Sulla base di quanto previsto dal piano di decommissioning non saranno lasciati in loco manufatti in quanto è previsto il ripristino allo stato iniziale dei luoghi.

## **4.6 Atmosfera**

### **4.6.1 Valutazione degli Impatti**

Le principali fonti di impatto saranno:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione dell'impianto e nel trasporto dei componenti ai siti di installazione;
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nei siti di installazione e per i lavori di realizzazione della linea di connessione.
- Emissione temporanea di gas di scarico da parte dei veicoli coinvolti durante la fase di raccolta e gestione dell'Impianto Olivicolo.

I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente, nello specifico si individua:

- I centri abitati più prossimi all'area di intervento risultano essere il centro urbano del Comune di Ordona che risulta essere localizzato a circa 2,5 km dal sito oggetto della realizzazione dell'impianto;
- Case sparse poste in adiacenza dell'area di installazione e delle reti viarie interessate dal movimento mezzi, per il trasporto di materiale e lavoratori, principalmente la SS613, SP92 e la Via Trepuzzi, localizzate in prossimità dell'impianto.



### *Impatto sulla componente – Fase di costruzione*

Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse l'emissione di polveri sarà dovuta al transito dei mezzi pesanti per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito e per l'adeguamento della viabilità interna. Il sollevamento di polveri da parte dei mezzi potrà essere minimizzato attraverso una idonea pulizia dei mezzi ed eventuale bagnatura delle superfici più esposte.

Tali attività saranno di lieve entità, di durata complessiva contenuta e con scavi superficiali di profondità non superiore a 1,00 m e determineranno i volumi di scavo meglio quantificati nell'elaborato "Relazione Terre e Rocce da Scavo". In relazione alle emissioni di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e alla loro ricaduta, queste potranno essere dovute esclusivamente agli scarichi dei pochi mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale e materiali. I mezzi utilizzati saranno verificati secondo la normativa sulle emissioni gassose.

I potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati:

- All'utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>).
- A movimento terra per la preparazione delle aree di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) in atmosfera inoltre si prevede la risospensione di polveri dovute al transito di veicoli su strade non asfaltate.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di cantiere.

*Tabella 4-7 - Valutazione degli impatti sulla componente atmosfera in fase di cantiere*

| Attività/azioni di Progetto            | Fattori di impatto                                | Durata nel tempo | Distribuzione temporale | Reversibilità | Magnitudine | Area di influenza | Sensibilità componente |
|--|---|------------------|-------------------------|---------------|-------------|-------------------|------------------------|
| <b>Transito mezzi pesanti</b>          | Emissione di polveri in Atmosfera e loro ricaduta | breve            | discontinua             | breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |
| <b>Adeguamento viabilità</b>           |   | breve            | discontinua             | breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |
| <b>Scavo e posa in opera cavidotto</b> |   | breve            | discontinua             | breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |

| Attività/azioni di Progetto       | Fattori di impatto   | Durata nel tempo | Distribuzione temporale | Reversibilità | Magnitudine | Area di influenza | Sensibilità componente |
|-----------------------------------|--|------------------|-------------------------|---------------|-------------|-------------------|------------------------|
| <b>Transito dei mezzi pesanti</b> | Emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta | breve            | discontinua             | breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |

Per quanto riguarda l'eventuale transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera, la viabilità utilizzata è costituita principalmente da strade esistenti asfaltate. Gli unici tratti non asfaltati sono costituiti dalla strada di accesso al sito di intervento e alla viabilità interna all'area di cantiere.

Considerando la tipologia di sorgenti di impatto si ritiene che non si verificheranno ricadute significative al di fuori della recinzione di cantiere. La durata degli impatti è di breve durata, discontinua e limitata nel tempo. Gli impatti risulteranno trascurabili e a bassa significatività.

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantirà il corretto utilizzo dei mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- 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;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Sulla base di quanto sopra riportato, ed in particolare del ridotto numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della temporaneità 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 atmosfera in fase di cantiere possa essere considerato trascurabile.

### *Impatto sulla componente – Fase di esercizio*

Durante la fase di esercizio 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, così come quelle prodotte dei mezzi agricoli durante le fasi di coltivazione dei terreni), né di polveri in atmosfera.

D'altro canto, la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica determinerà un impatto positivo di lunga durata in termini di mancato apporto di gas ad effetto serra da attività di produzione energetica.

Analogamente alla fase di cantiere, anche in fase di esercizio per ridurre la produzione di polveri saranno adottate, ove necessario, le seguenti misure a carattere operativo e gestionale:

- dovranno essere utilizzate macchine operatrici e di trasporto omologate, attrezzature in buone condizioni di manutenzione e a norma di legge, macchinari dotati di idonei silenziatori e marmitte con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione alle emissioni inquinanti nell'ambiente esterno.
- dovranno essere adottate tutte le precauzioni per ridurre la produzione e la propagazione delle polveri soprattutto durante la stagione estiva ed in condizioni di forte vento, in particolare dovranno essere bagnate le aree di movimento terra, i cumuli di materiale nelle aree di cantiere e la viabilità sterrata all'interno dei singoli lotti.
- La velocità di transito dei mezzi dovrà essere limitata al fine di ridurre il sollevamento delle polveri.
- I motori dei mezzi circolanti nell'area di intervento, ogni qualvolta ciò sia possibile, dovranno essere spenti.

Inoltre, saranno previsti gli interventi annuali di gestione dell'impianto olivicolo, principalmente le attività prevederanno l'intervento di una macchina potatrice a dischi e di una macchina scavallatrice per la raccolta meccanizzata delle olive.

Non sono previste attività di manutenzione per la linea di connessione, pertanto dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

L'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità riportato nel Relazione Tecnica Descrittiva del progetto definitivo, è stata stimata la seguente produzione energetica dell'impianto fotovoltaico 7,29 GWh/anno.

Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili. La stima è stata effettuata tenendo in considerazione le emissioni specifiche delle sostanze per kWh prodotto con fonti non rinnovabili, fornite in letteratura, valutandone sia il risparmio annuo che quello relativo all'intera vita utile dell'impianto.

Si riportano nella tabella di seguito i valori specifici di emissioni evitate a seguito della realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione.

*Tabella 4-8 - Emissioni evitate in atmosfera con la realizzazione dell'impianto*

| <b>Emissioni evitate in atmosfera di</b>   | <b>CO<sub>2</sub></b> | <b>SO<sub>2</sub></b> | <b>NO<sub>x</sub></b> | <b>Polveri</b> |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| Emissioni specifiche in atmosfera [Kg/kWh] | 0,496                 | 0,930                 | 0,580                 | 0,029          |
| Emissioni evitate in un anno [kg]          | 3.617.434             | 6.782.688             | 4.230.064             | 211.503        |
| Emissioni evitate in 25 anni [kg]          | 90.435.841            | 169.567.202           | 105.751.589           | 5.287.579      |

A questo si aggiunge l'impianto olivicolo, che è in grado di fissare CO<sub>2</sub>. In termini di fissazione del Carbonio netto le piante arboree, visto il loro ciclo poliennale, sono più efficienti rispetto alle piante erbacee; questa capacità delle piante arboree può essere, inoltre, aumentata con delle strategie di coltivazione, come per esempio la gestione del suolo, attraverso l'uso di cover crops (per un maggiore accumulo di carbonio) che eviti la lavorazione del terreno. È importante precisare che le piante assorbono CO<sub>2</sub> dall'atmosfera e rilasciano ossigeno (O<sub>2</sub>). Una porzione della CO<sub>2</sub> assorbita ritorna nell'atmosfera attraverso la respirazione, mentre una parte è stoccata in varie componenti organiche, creando così un "carbon sink", ovvero un sito di accumulo del Carbonio.

Sebbene le piante agrarie abbiano un ciclo vitale breve rispetto a quello delle specie forestali e non coprano permanentemente il suolo con la chioma, possiedono un alto potenziale di fissazione del Carbonio e l'ulivo, tra le colture agrarie, è una specie che possiede un ciclo vitale più lungo (in alcuni casi millenario), quindi di grande importanza nell'assorbimento della CO<sub>2</sub> atmosferica (Van der Werf et al., 2009).

L'olivo in particolare mostra una capacità di stoccaggio del Carbonio pari a 9.542 t di

CO<sub>2</sub>/anno/ettaro e, ove fossero considerati i frutti e i residui di potatura cumulati nelle strutture permanenti per singola pianta, con 28.916 kg di CO<sub>2</sub>/anno/pianta (Proietti et al., 2016).

#### *Impatto sulla componente – Fase di dismissione*

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi.

In particolare si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno;
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Rispetto alla fase di cantiere si prevede l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e di conseguenza la movimentazione di un quantitativo di materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione, determinerà impatti di natura temporanea. Inoltre le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di dismissione.

Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti trascurabili e significatività bassa.

Concludendo, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di 7,29 GWh/anno di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipiche della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Durante la fase di fine esercizio gli impatti potenziali sulla componente atmosfera, 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. L'impatto sulla qualità dell'aria in fase di fine esercizio viene valutato come trascurabile.



## **4.7 Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali**

### **4.7.1 Valutazione degli Impatti**

Le principali fonti di impatto per la componente oggetto del paragrafo, risultano essere:

- La sottrazione di areali dedicati alle produzioni di prodotti agricoli;
- La presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere;
- L'impatto luminoso in fase di costruzione;
- La presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse;
- Gli impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio.

La realizzazione di un impianto fotovoltaico ha un impatto sul territorio circostante limitato ad un impatto di tipo visivo sull'ambiente; tuttavia si tratta di un impatto visivo che resta circoscritto ai passanti che possono eventualmente trovarsi nella zona.

In generale si tratta, comunque, di una leggera variazione dello scenario naturale circoscritto all'area interessata dalla realizzazione del progetto, soprattutto perché le strutture che vengono installate non si sviluppano essenzialmente in altezza.

Ad ogni modo, al fine di ridurre al minimo l'impatto e migliorare l'inserimento ambientale dei pannelli solari, 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 vegetazione autoctona o storicizzata 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. L'area in cui si localizza il Progetto è un'area agricola nella disponibilità della società Proponente. Non si riscontrano elementi paesaggistici, Beni Culturali ed archeologici di rilievo, così come descritto nel capitolo del Quadro Programmatico e riportato nella cartografia del PPTR e del PUG.

L'intervento si inserisce in un sistema paesaggistico già fortemente antropizzato connotato dalla presenza di impianti industriali e alcuni piccoli impianti fotovoltaici, oltre che dalle altre infrastrutture stradali, contribuendo al miglioramento dell'accessibilità dei luoghi e rafforzandone l'identità. Pertanto, sarebbe improprio parlare di una vera e propria interferenza con l'attuale trama

del territorio.

Per tali caratteristiche specifiche si ritiene che l'impatto potenziale connesso alla realizzazione delle opere sia legato in prevalenza alla percezione dell'impianto stesso dalla strada SS613.

#### *Impatto sulla componente – Fase di Costruzione*

In fase di costruzione la presenza del cantiere sarà limitata al periodo strettamente necessario all'installazione dei moduli e delle opere civili costituite da cabine prefabbricate, la cui durata è stimata di 12 mesi circa. La recinzione costituirà uno schermo rispetto alle attività interne, così come la vegetazione perimetrale da collocare.

Considerando che,

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area di cantiere sarà interna all'area di intervento e sarà occupata solo temporaneamente;
- è prevista la realizzazione di una fascia di mitigazione verde perimetrale.

Inoltre, si ricorda che il progetto prevede l'integrazione dell'impianto fotovoltaico con un impianto olivicolo super-intensivo.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio, durante la fase di cantiere, avrà durata breve ed estensione limitata all'area e al suo immediato intorno.

Date le considerazioni appena fatte e le misure di mitigazione che verranno messe in atto, come meglio specificato nel capitolo 6 del presente studio, si ritiene che l'impatto sulla componente in fase di costruzione sarà limitato al solo periodo di attività del cantiere (12 mesi) e avrà estensione esclusivamente locale.

*Tabella 4-9 - Valutazione degli impatti sulla componente paesaggio nella fase di cantiere*

| Attività/azioni di Progetto              | Fattori di impatto | Durata nel tempo | Distribuzione temporale | Reversibilità   | Magnitudine | Area di influenza | Sensibilità componente |
|--|--------------------|------------------|-------------------------|-----------------|-------------|-------------------|------------------------|
| <b>Transito mezzi pesanti</b>            | Intrusione visiva  | breve            | discontinua             | a breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |
| <b>Installazione moduli fotovoltaici</b> | Intrusione visiva  | breve            | discontinua             | a breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |
| <b>Installazione prefabbricati</b>       | Intrusione visiva  | breve            | discontinua             | a breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |

### *Impatto sulla componente – Fase di esercizio*

L'unico impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

Dall'analisi del sistema paesaggistico e della percezione visiva, effettuata precedentemente, emerge che sull'area di intervento sono presenti punti di vista con carattere dinamico, costituiti dalle principali infrastrutture caratterizzanti l'area (SS613, strade comunali e strade vicinali, nonché interpoderali).

La percezione dell'impianto fotovoltaico avviene per la maggior parte in movimento, in posizione sfavorevole per l'osservatore e in alcuni casi risulta impedita per la presenza di strutture industriali o da formazioni arboree e arbustive lungo il bordo viario.

La potenziale alterazione della percezione visiva può essere considerata di **livello basso**.

*Tabella 4-10 - Valutazione degli impatti sulla componente paesaggio 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 | Intrusione visiva  | lunga            | continua                | breve termine | bassa       | locale            | bassa                  |

Nella fase di fine esercizio, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un impatto positivo di bassa entità in termini di assenza di intrusione visiva.

Inoltre, alla luce di quanto sopra evidenziato, si può certamente affermare che la realizzazione dell'impianto non costituisce ragionevole preoccupazione sulla possibilità di fenomeni di abbagliamento visivo per gli agglomerati urbani limitrofi, per ragioni legate in primo luogo alla distanza da questi ultimi e secondariamente, ma non per importanza, della porzione di territorio che si interpone tra l'area di installazione e i centri abitati, grazie alla presenza di barriere naturali già presenti (quali boschi, filari di alberi, etc).

Analizzando, invece, l'aspetto legato alla possibile interferenza del fenomeno dell'abbagliamento luminoso nei confronti delle arterie stradali prossime all'area di realizzazione dell'impianto si riporta quanto segue.



Figura 4-1 - Distanza del sito dalle strade a valenza paesaggistica SS16 e Via J. F. Kennedy

Facendo riferimento alle strade a valenza paesaggistica, l'area di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico si colloca a 2,0 km circa dalla Strada Statale Adriatica SS16 e a 4,1 km circa dalla Via J. F. Kennedy. Le distanze delle due arterie stradali dal sito di installazione, garantiscono che il fenomeno dell'abbagliamento visivo e l'impatto sul traffico veicolare non sia di alcuna rilevanza.

Inoltre, in linea con le linee guida 28/2020 e la normativa vigente, risulta necessario caratterizzare le pressioni ambientali, tra cui quelle generate dagli *Agenti fisici*, al fine di individuare i valori di fondo che non vengono definiti attraverso le analisi dei suddetti fattori ambientali, per poter poi quantificare gli impatti complessivi generati dalla realizzazione dell'intervento.

#### *Impatti sulla componente – Fase di dismissione*

La rimozione, a fine vita (circa 30 anni), di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida. La modalità di installazione scelta, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli, ulteriormente migliorata dagli

interventi attuati sulla masseria e sulla vegetazione inserita in fase di esercizio.

In fase di dismissione si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.

I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata temporanea, estensione locale ed entità riconoscibile.

## **4.8 Rumore**

### **4.8.1 Valutazione degli Impatti**

Per la componente rumore, a seguito della schematizzazione delle azioni di Progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati i seguenti fattori per le fasi di cantiere e di dismissione dell'impianto:

- *Emissione di rumore*

Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse l'emissione di rumore sarà dovuta al transito dei mezzi per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito, per la realizzazione della viabilità interna e per la realizzazione delle trincee per la posa in opera dei tratti di cavo interrato per il collegamento alla rete di distribuzione esistente e per l'ancoraggio al suolo dei pali mozzi su cui si andranno a fissare i sostegni delle rastrelliere porta moduli.

Gli scavi delle trincee in cui saranno alloggiati i cavi interrati, saranno analogamente svolti nell'arco di un periodo di tempo il più ridotto possibile e con attrezzature idonee alle dimensioni degli stessi. Le emissioni acustiche per le attività di sistemazione delle aree e di realizzazione dei collegamenti elettrici, pertanto, saranno limitate nel tempo, in quanto opereranno contemporaneamente più squadre di operai. A queste si aggiungono 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. Si ricorda, inoltre, che la tipologia di attività e il tipo di mezzi che transiteranno sono comuni a quelli tipici che si rilevano in contesti agricoli (mezzi pesanti) quali quello in cui si inserisce il Progetto in esame.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di cantiere.



*Tabella 4-11 - Valutazione degli impatti sulle componenti rumore nella fase di cantiere*

| <b>Attività/azioni di Progetto</b>     | <b>Fattori di impatto</b> | <b>Durata nel tempo</b> | <b>Distribuzione temporale</b> | <b>Reversibilità</b> | <b>Magnitudine</b> | <b>Area di influenza</b> | <b>Sensibilità componente</b> |
|--|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|
| <b>Transito mezzi pesanti</b>          | Emissione di rumore       | breve                   | discontinua                    | breve termine        | bassa              | locale                   | bassa                         |
| <b>Scavo e posa in opera cavidotto</b> | Emissione di rumore       | breve                   | discontinua                    | breve termine        | bassa              | locale                   | bassa                         |

Sulla base delle considerazioni precedentemente esposte, delle caratteristiche dell'impatto e della caratterizzazione dell'area in cui si inseriscono le attività, si ritiene che l'impatto prodotto sulla componente rumore in fase di cantiere possa essere considerato basso, nelle fasi di lavorazione più rilevanti sopra descritte, trascurabile nell'arco della complessiva durata della fase di cantiere.

La fase di esercizio dell'impianto non comporterà un incremento delle emissioni sonore nell'area. Per la fase di fine esercizio, durante la dismissione dell'impianto, le azioni di Progetto e gli impatti potenziali sulla componente rumore sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere. La demolizione delle aree pavimentate in questa fase sarà relativa ai supporti su cui poggiare le infrastrutture in c.a. che ospiteranno i quadri, sezioni, apparati elettronici, ed altro. La dismissione dell'impianto ed il ripristino dell'area saranno realizzati evitando la sovrapposizione delle fasi più impattanti dal punto di vista delle emissioni acustiche. L'impatto sulla componente rumore in fase di fine esercizio viene valutato come basso.

Come anticipato, le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate per brevi periodi di tempo e saranno limitati alle ore diurne, al fine di contenere il potenziale disturbo arrecato dalle emissioni sonore. La fonte di rumore è individuabile nell'utilizzo di attrezzature specifiche e dal traffico veicolare dovuto alle attività di cantiere.

L'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna dista circa 2,7 km dal centro abitato del comune di Surbo (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest e distante circa 8,1 km dal centro abitato del comune di Lecce (LE) rispetto al quale si colloca a Nord-Ovest.

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 non abitualmente occupate e ad una distanza considerevole.



Figura 4-2 - Ortofoto del parco agro-fotovoltaico FV-Salonna e relativa distanza dal centro abitato dei comuni limitrofi

L'analisi previsionale di impatto acustico effettuata ha dimostrato che la realizzazione dell'impianto non costituisce ragionevole preoccupazione sulla possibilità di creazione di fenomeni impattanti per gli agglomerati urbani in quanto le abitazioni periferiche ai comuni analizzati, più prossimi all'impianto, risultano non abitualmente occupate e ad una distanza considerevole tale da smorzare la potenza sonora emessa dalle macchine di cantiere in fase di operatività. Infine, come ampiamente argomentato, tutte le attività di cantiere saranno svolte esclusivamente in fascia diurna rispettando i valori limite di accettabilità delle sorgenti sonore prescritti dall'art. 6 del D.P.C.M. 1.3.1991 (Tabella 1) e ripresi dalla Legge n° 447/95.

Per maggiori approfondimenti in merito si rimanda all'Elaborato specifico *Studio Previsionale di impatto acustico* allegato al progetto.

## **4.9 Vibrazioni**

### **4.9.1 Valutazione degli impatti**

A seguito della schematizzazione delle azioni di Progetto e relativi fattori di impatto nella matrice di Leopold, è stato identificato per la componente **vibrazioni** il seguente fattore di impatto per le fasi di cantiere e di fine esercizio:

- emissione di vibrazioni.

L'emissione di vibrazioni potrà essere di entità minima, legata principalmente alle lavorazioni per la cantierizzazione dell'impianto e delle superfici lungo la viabilità realizzando per l'interramento del cavo di collegamento alla rete elettrica esistente. Altro impatto sarà generato dalla macchina battipalo che avrà lo scopo di fissare al suolo i pali mozzi su cui si andranno a fissare i sostegni delle rastrelliere porta moduli.

In virtù delle lavorazioni previste e delle caratteristiche dell'area di Progetto che, come detto, non vede la presenza di edifici residenziali né di edifici di natura storico-archeologica, si ritiene che il fattore di impatto in esame possa essere trascurato.

## **4.10 Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)**

### **4.10.1 Valutazione degli impatti**

La fase di costruzione e la fase di dismissione dell'impianto non daranno origine ad alcun impatto sulla componente.

I fattori di impatto generati durante la fase di esercizio in grado di interferire con la componente delle radiazioni non ionizzanti sono rappresentati dall'operatività delle sottostazioni e dei cavidotti, oltre che dal funzionamento dei moduli fotovoltaici che, per la loro posizione non risultano significativi.

Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 *“Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti”*.

#### 4.11 Inquinamento luminoso e ottico

Due fenomeni da considerare per l'impatto a scapito dell'abitato e della viabilità nelle immediate vicinanze del sito oggetto dell'installazione sono:

- l'inquinamento luminoso;
- l'abbagliamento.

Per *inquinamento luminoso* si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia responsabilità.

Nella letteratura scientifica è possibile individuare numerosi effetti di tipo ambientale, riguardanti soprattutto il regno animale e quello vegetale, legati all'inquinamento luminoso, in quanto possibile fonte di alterazione dell'equilibrio tra giorno e notte.

Il fenomeno dell'*abbagliamento* consiste nella compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa. Nel caso in esame esso può essere causato dalle perdite per riflessione dai moduli fotovoltaici durante le ore diurne.

Oggi la tecnologia fotovoltaica ha individuato soluzioni in grado di minimizzare tale fenomeno, attraverso la protezione (nei moduli di ultima generazione) delle celle con un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza.

Inoltre, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella e di conseguenza è minore quella riflessa.

Alla luce dell'esperienza maturata fino ad oggi nel settore si può concludere che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito dell'abitato e della viabilità prossimali non costituisce fonte di eccessivo disturbo, grazie soprattutto alle dovute precauzioni e mitigazioni sopra esposte. Pertanto, è da ritenersi influente nel computo degli impatti conseguenti l'installazione in oggetto, considerando inoltre che l'area di impianto ricade in zone non abitate.

Conseguenze dirette dell'eventuale impatto derivante dai fenomeni di riflessione, si ripercuotono in generale sulla viabilità e quindi sull'eventuale traffico veicolare che caratterizza le aree attorno all'impianto. In questo caso, anche alla luce di quanto esposto ai paragrafi precedenti, data l'irrelevanza dei fenomeni sopra descritti, anche l'incidenza sulla viabilità dovuta all'esercizio dell'impianto sarà nulla e dunque non saranno previste alcune misure compensative.

## 5 ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA

### 5.1 Alternative di progetto

#### 5.1.1 Alternativa Zero

L'alternativa zero comporterebbe la non realizzazione dell'impianto, mantenendo lo *status quo* dell'ambiente; una soluzione di questo tipo porterebbe ovviamente a non avere alcun tipo di impatto mantenendo la immutabilità del sistema ambientale comportando, tuttavia, il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità e su altri fattori di seguito descritti.

La non realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico, innanzitutto, andrebbe nella direzione opposta rispetto a quanto previsto dal: "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

I benefici ambientali derivanti dalla realizzazione dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia. In particolare, i benefici ambientali attesi, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a **7,29 GWh/anno**) sono i seguenti:

- TEP evitati: **1.363,83** t/anno;
- CO<sub>2</sub> evitati: **3.617** t/anno.

La costruzione dell'impianto agro-fotovoltaico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione).

Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e/o lo sviluppo di società e ditte del territorio che graviteranno attorno l'impianto agro-fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, imprese edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, etc.

Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.



Occorre, inoltre, considerare che l'intervento in Progetto costituisce, come più volte specificato, un'opportunità di valorizzazione del contesto di inserimento, che risulta ad oggi non adeguatamente impiegato, e caratterizzato dalla presenza di terreni incolti/in stato di parziale abbandono, sebbene ricadente all'interno di un'area agricola.

L'intervento previsto porterebbe ad una riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità di accesso ai singoli lotti, sistemazioni idraulico-agrarie), sia perché saranno effettuate tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di riacquisire le capacità produttive.

Gli appezzamenti scelti, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potranno essere utilizzati senza particolari problemi a tale scopo, mantenendo in toto l'attuale orientamento di Progetto, e mettendo in atto alcuni accorgimenti per pratiche agricole più complesse che potrebbero anche migliorare, se applicati correttamente, le caratteristiche del suolo della superficie in esame.

Nella scelta delle colture che è possibile praticare, si è avuto cura di considerare quelle che svolgono il loro ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile-estivo, in modo da ridurre il più possibile eventuali danni da ombreggiamento, impiegando sempre delle essenze comunemente coltivate in Puglia.

Anche per la fascia arborea perimetrale larga 5 metri, prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto, si è optato per l'utilizzo di Olivo produttivo (varietà autoctone) disposto in modo tale da poter essere gestito alla stessa maniera di un impianto arboreo intensivo tradizionale.

L'idea progettuale prevede di realizzare un impianto integrato agro-voltaico tra le file dell'impianto fotovoltaico si prevede la coltivazione di un impianto olivicolo super-intensivo, costituito da olivi.

La mancata realizzazione dell'impianto Olivicolo super-intensivo sarebbe da considerarsi, inoltre, come una "mancata produzione" futura di olive che andrebbe ad aumentare il deficit del sistema produttivo regionale che registra ormai da alcuni anni un forte decremento (si stima che l'emergenza Xylella abbia causato un danno di circa 1,2 miliardi di Euro). Oltre a questo, è da considerare il danno economico – sociale del territorio con la perdita di circa 5000 posti di lavoro lungo la filiera dell'olio extravergine di Oliva senza contare le centinaia di frantoi oleari che hanno dovuto cessare l'attività produttiva per mancanza di materia prima.

Si evidenzia che la produzione olivicola, confrontata con l'attuale produzione agricola pugliese risulta essere più redditiva, un altro aspetto importante che è necessario tenere in considerazione è legato alla Xylella Fastidiosa che rappresenta una minaccia crescente per

l'olivicoltura pugliese. Le infezioni che hanno colpito in origine l'area olivicola del Salento sono in progressiva estensione verso le aree olivicole del nord della Puglia e minacciano ormai l'intero patrimonio olivicolo nazionale.

Da qualche anno la Puglia, con l'infezione del batterio Xylella, registra una forte riduzione della produzione olivicola media. Infatti, negli ultimi tre anni, nei 165 chilometri di campagne tra Brindisi e Lecce, gran parte degli oliveti sono stati bruciati dal batterio Killer. Alcune stime del CNR parlano di circa 11 milioni di piante da considerarsi perdute nell'intero areale Salentino.

Questo dato, purtroppo, continua progressivamente ad aumentare per la capacità dell'infezione di propagarsi in maniere veloce sulle piante sane.

La minaccia Xylella Fastidiosa, considerata uno dei batteri più pericolosi per le piante in tutto il mondo, non è solo un problema italiano in quanto esso è presente ormai anche nelle regioni costiere dell'Europa Meridionale con climi favorevoli alla sua diffusione (in Francia, Portogallo e Spagna sono stati identificati nuovi focolai di infezione che interessa alberi ornamentali e della macchia mediterranea).

La provincia di Lecce, e conseguentemente le aree del sito, ricadono nell'ambito delle zone di eradicazione (zona infetta) ai sensi e per gli effetti della normativa comunitaria (Decisione della Commissione Europea 2018/927 del 27 giugno 2018), nazionale e regionale di lotta al parassita batterico denominato Xylella fastidiosa. Con specifico riferimento alla legislazione regionale, la norma di riferimento, risulta essere la Delibera della Giunta Regionale n.1999 del 13/12/2016 e s.m.i. Pertanto, stanti le procedure e le misure di lotta e profilassi previste, non è possibile utilizzare le piante di Olivo da Olio presenti in seno alle aree del sito nell'ambito degli interventi di mitigazione ambientale previsti.

Si vuole, inoltre, sottolineare che la mancata realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico andrebbe nella direzione opposta rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile individuati nel Piano Strategico di Sviluppo Regionale 2020-2030 i quali considerano la decarbonizzazione come una tematica intimamente interconnessa alla produzione di energia da fonti rinnovabili e inevitabilmente impattante sui costi della gestione caratteristica del tessuto industriale pugliese.

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto risulta essere estremamente semplice e rapida. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

### **5.1.2 Alternative Relative alla Tecnologia**

Per quanto riguarda le tecnologie scelte si è deciso di puntare alla massimizzazione della captazione della radiazione solare annua. Per questo motivo si è deciso di utilizzare trackers monoassiali anche valutando che, ormai, questa risulta essere una tecnologia consolidata che consente di massimizzare la produzione di energia, mantenendo il bilancio economico positivo sia in considerazione del costo di installazione che quello di O&M.

Inoltre, sempre nell'ottica di una massimizzazione della captazione della radiazione solare, si è deciso di utilizzare moduli fotovoltaici monofacciali) ad alta potenza (520W) di ultima generazione.

Al fine di massimizzare ulteriormente la resa dei pannelli e di conseguenza per rendere la scelta di procedere con la realizzazione dell'impianto molto più conveniente e redditizia dal punto di vista energetico, si è scelto di utilizzare come tipologia di pannello fotovoltaico quello in silicio monocristallino, scartando a priori quello in silicio amorfo. Tale scelta è dettata dal fatto che il monocristallino ha un rendimento globale di circa il 12-14% quindi, a parità di spazio, circa il doppio o il triplo rispetto a quello di tipo amorfo. Queste percentuali di rendimento inoltre riescono a rimanere costanti nel tempo e sono garantite nel corso di tutta la vita utile dell'impianto, stimata intorno ai 25 anni. L'utilizzo di altre tecnologie come strutture fisse, non consentirebbero, a fronte della medesima superficie occupata la medesima quantità di radiazione solare captata e conseguentemente di energia elettrica prodotta.

Sono stati scelti pannelli di elevata efficienza, per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo, che consenta di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità; la soluzione proposta prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio, peraltro per una profondità contenuta; non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto.

I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento.

La realizzazione del cavidotto non comporterà il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà, se non in minima parte.

La parte di cavidotto interrato ha un impatto visivo nullo e risulta avere una massima protezione alle intemperie ed una conseguente migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

### **5.1.3 Alternative Relative all'ubicazione**

La scelta del sito è stata effettuata in primo luogo tenendo conto dell'assoluta mancanza di vincoli ambientali di inedificabilità, il rispetto delle distanze da insediamenti abitativi, nonché la disponibilità delle amministrazioni locali, contestualmente a numerosi altri fattori legati alla necessità di ottenere il massimo rendimento possibile dai pannelli fotovoltaici, quali ad esempio l'esposizione a sud, l'orografia, l'accessibilità direttamente dalla strada statale SS n°613, e la strada comunale, etc. Da un'analisi territoriale è facile notare che il territorio della Provincia di Lecce è interessato da molte aree di pregio e quindi classificate come aree non idonee dal Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24. Di conseguenza, si è scelto di localizzare il progetto in un'area marginale e poco sfruttata che non fosse interessata da colture di pregio e lontano da elementi sensibili quali vincoli paesaggistici ed elementi della rete natura 2000.

Il sito, inoltre, lontano da parchi ed aree protette. Dal punto di vista paesaggistico non ha un grande impatto visivo come quello che potrebbero avere degli aerogeneratori di pale eoliche ed è facilmente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona, che garantiscono una naturale integrazione dell'impianto all'interno della natura circostante.

I criteri che sono stati messi in atto per individuare il sito idoneo sono:

- dimensioni sufficienti ad ospitare l'impianto;
- zona priva di vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- vicinanza ad una Cabina Secondaria esistente, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- che non interferisca con la tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.

Inoltre, la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico. Infatti, tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare ed il terreno quasi pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi.

Come già detto, l'area di interesse è un'area semplice dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di seminativi. Sarà dunque più funzionale sfruttare al massimo l'ampia estensione di tale area per la produzione di energia pulita. Inoltre, come visto al punto precedente, è possibile utilizzare i terreni agricoli per produrre energia elettrica pulita, lasciando anche dello spazio alle colture agricole.

Nel caso in esame, si è analizzata la possibilità di coltivare in futuro, previ accordi con cooperative agricole del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, riducendo così

la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade provinciali e comunali.

Le fonti rinnovabili sono, per loro natura, a bassa densità di energia prodotta per unità di superficie necessaria. Ciò comporta la necessità di individuare criteri che ne consentano la diffusione in coerenza con le esigenze di contenimento del consumo di suolo e di tutela del paesaggio. Naturalmente, il consumo di suolo è riconducibile ai sistemi fotovoltaici mentre l'eolico, di fatto, presenta questioni per lo più legate alla compatibilità con il paesaggio.

I grandi impianti fotovoltaici collocati in aree agricole devono essere armonizzati con gli obiettivi di contenimento dell'uso del suolo e opportunamente contestualizzati in relazione alle tradizioni agroalimentari locali, alla biodiversità, al patrimonio culturale e paesaggio rurale del territorio di riferimento. Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, sono state individuate, in definitiva, modalità di installazione che, per l'appunto, risultino coerenti con gli aspetti correlativi con la riduzione del consumo di suolo.

In particolare, non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nella stessa area.

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto della tipologia in progetto, dal momento che sono stati analizzati anche gli strumenti urbanistici al fine di trovare delle indicazioni sulle aree del territorio più idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici, ma con scarsi risultati.

Come visto nel capitolo del quadro delle motivazioni e delle coerenze con riferimento agli strumenti urbanistici, l'area oggetto di installazione del parco fotovoltaico FV- Salonna ricade all'interno della Zona Territoriale Omogenea classificata come *area agricola*.

Le zone agricole sono da considerarsi le uniche compatibili con la realizzazione di impianti di questa tipologia.

#### **5.1.4 Alternative Relative alle Dimensioni Planimetriche**

Il progetto ha puntato ad ottimizzare l'interfila tra le strutture dei traker monoassiali, in maniera da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno coniugandolo alla produzione di energia da fonte solare. I pali di sostegno sono distanti in modo tale da consentire la coltivazione e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo



l'ombreggiamento. Su un'area totale di progetto di  $75.089 \text{ m}^2$ , l'area netta occupata dalle vele fotovoltaiche e "sottratta" ai fini agricoli è pari a circa  $10.311 \text{ m}^2$ , corrispondenti al 13,73% dell'area totale di progetto, alla quale va aggiunto un 8% di area destinate alle opere accessorie (cabine e viabilità agricola) necessarie per la gestione dell'impianto fotovoltaico e delle opere agricole.

La realizzazione un impianto di grande taglia consente di concentrare in un unico sito i potenziali impatti, al fine di poter meglio gestire gli interventi gestionali e compensatori connessi. In tal senso, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico risulta più efficiente gestire interventi di mitigazione e compensazione, che, per l'efficienza dei grandi impianti, consentono di disporre di maggiori risorse per implementare opere di compensazione quali quelle precedentemente descritte.

## 5.2 Descrizione del progetto

### 5.2.1 Specifiche tecniche generali dell'impianto agro-fotovoltaico

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un parco agro-fotovoltaico denominato FV-Salonna della potenza in immissione pari a 2.800,00 kW in corrente alternata e 3.804,84 kWp in corrente continua e relative opere di connessione da installare nel territorio di Lecce (LE) e Surbo (LE)".

L'impianto è costituito da un sistema di pannelli fotovoltaici disposti a stringhe all'interno di un'area delimitata da apposita recinzione e da un sistema di vie di accesso e di comunicazione interna nelle quali verranno interrati i cavi interni all'impianto.

Le strutture alle quali vengono ancorati i moduli fotovoltaici sono di tipo "inseguitore monoassiale" con asse disposto in direzione nord-sud, ancorate al terreno tramite infissione di pali.

Si utilizzano due tipologie di strutture rispettivamente costituite da 1 stringa (28 moduli) e da 2 stringhe (56 moduli) i cui moduli risultano disposti su due file.

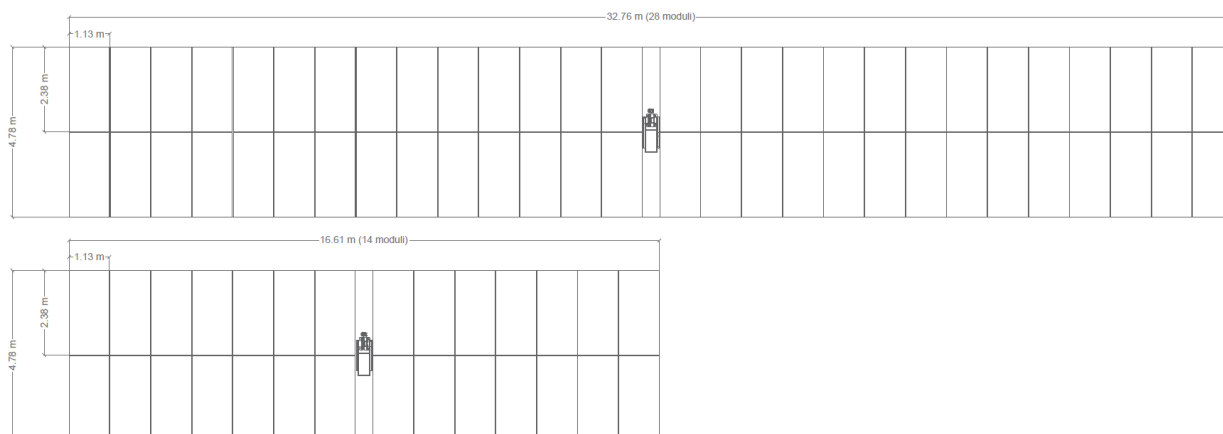


Figura 5-1 - Tipologie di strutture per l'alloggiamento dei moduli fotovoltaici

Il campo fotovoltaico è progettato con un orientamento azimutale a  $0^\circ$  rispetto al sud, al fine di massimizzare l'energia producibile, e avrà un'inclinazione rispetto all'orizzontale variabile tra  $\pm 55^\circ$  (angolo di tilt) come mostra il dettaglio costruttivo riportato a titolo di esempio di seguito.

Per calcolare inoltre la distanza minima tra le file parallele delle strutture è stato considerato il giorno più critico dell'anno ovvero il solstizio di inverno, giorno in cui il sole ha la minima elevazione o allo stesso modo quando la sua declinazione negativa assume il valore minimo, generando al suolo le ombre più lunghe.

Dai calcoli effettuati, in funzione della dimensione dei moduli fotovoltaici e all'ingombro degli

stessi sulle strutture, è stata valutata come ottimale una distanza tra l'interasse di ciascuna struttura pari a  $11,20\text{ m}$ , quindi una distanza di  $6,42\text{ m}$  circa tra le file di moduli alloggiati su strutture diverse, abbastanza da consentire il passaggio di personale per la manutenzione ed eventuali mezzi meccanici.

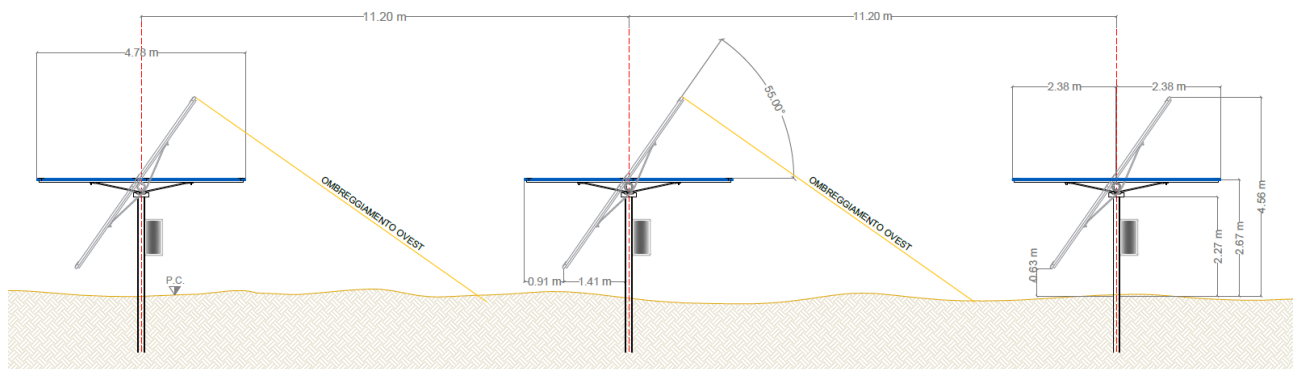


Figura 5-2 - Vista frontale con rotazione di  $55^\circ$  ovest e distanza longitudinale tra le strutture

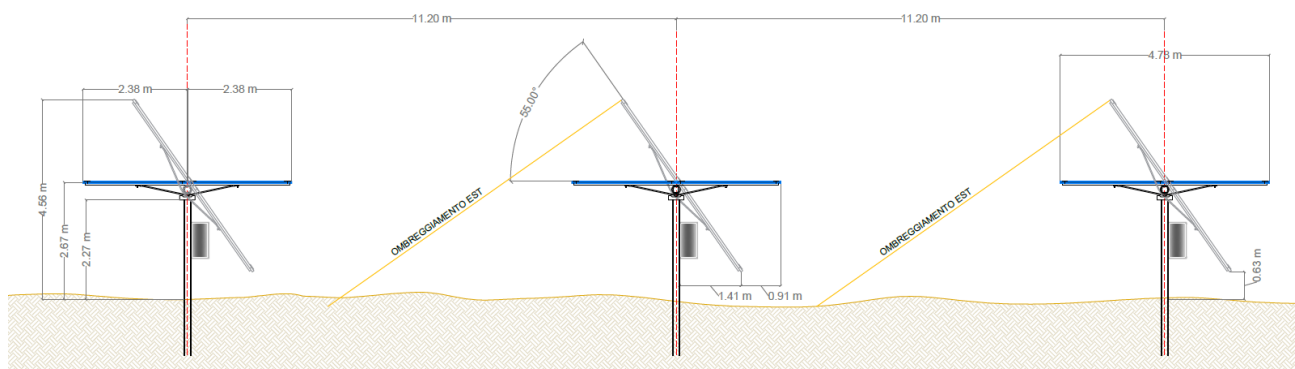


Figura 5-3 - Vista frontale con rotazione di  $55^\circ$  est e distanza longitudinale tra le strutture

Gli inverter di stringa utilizzati saranno alloggiati con appositi ancoraggi sotto i moduli fotovoltaici, direttamente alle strutture, come mostra la figura di seguito riportata.

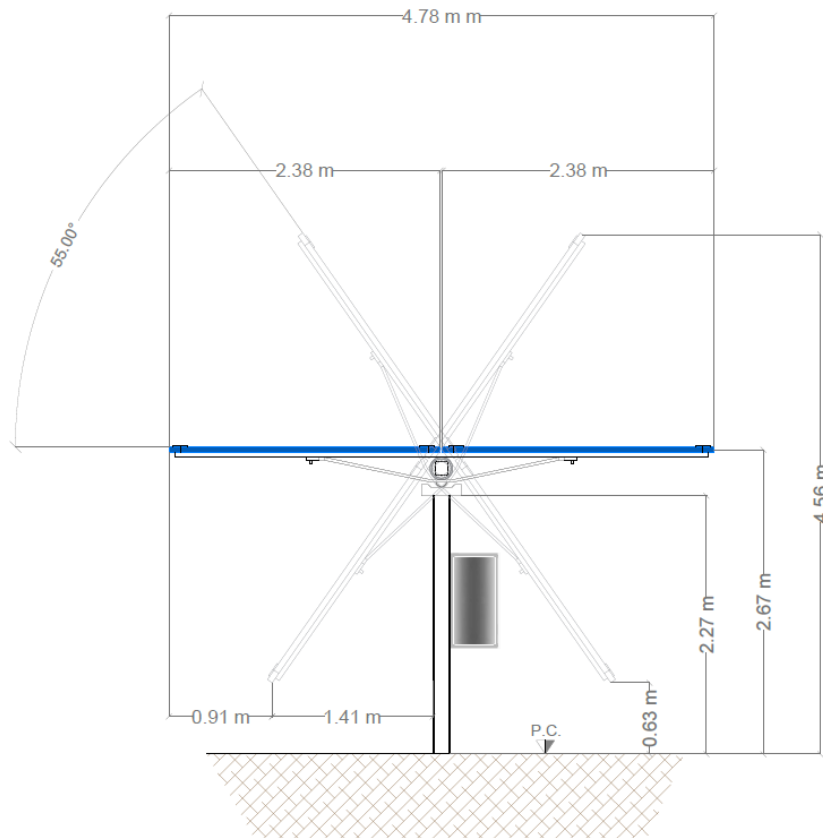


Figura 5-4 - Alloggiamento inverter di stringa sulle strutture

La scelta relativa alla tipologia e alla potenza dei moduli utilizzati e soprattutto la reciproca disposizione delle strutture che costituiscono l'impianto agro-fotovoltaico, in termini di distanza tra le varie file in orizzontale e verticale, è stata frutto di un attento studio che ha permesso di raggiungere l'obiettivo di realizzare un impianto altamente produttivo in relazione all'estensione del sito. L'attenta e scrupolosa fase di progettazione preliminare ha permesso di riuscire efficacemente nell'intento di disporre gli elementi principali dell'impianto in modo da non creare mutui ombreggiamenti tra le file e in modo da consentire facilmente le operazioni di manutenzione.

Con soli 6137 moduli è stata infatti ottenuta una potenza in corrente continua di 3.804,84 kWp e di 2.800,00 kW in corrente alternata, con un rapporto pari a 1.36.

Tabella 5-1 - Caratteristiche elettriche dell'impianto fotovoltaico FV-Salonna

| <b><u>Numero di moduli fotovoltaici</u></b> | <b><u>Potenza in DC [kW]</u></b> | <b><u>Potenza in AC in [kW]</u></b> | <b><u>Rapporto DC/AC</u></b> |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 6137  | 3.804,84                         | 2.800,00                            | 1.36                         |

Per garantire un minor impatto visivo e un adeguato distanziamento rispetto ai terreni confinanti quello di impianto, l'istallazione delle strutture fotovoltaiche è stata posta ad una distanza minima di 10 m dal confine del lotto di intervento.

Esternamente alla recinzione, all'interno di una fascia perimetrale larga 5 m, verrà invece predisposta una barriera alberata composta da specie autoctona, consigliata da un esperto agronomo, per contribuire ulteriormente alla mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto installato nel rispetto del territorio circostante.

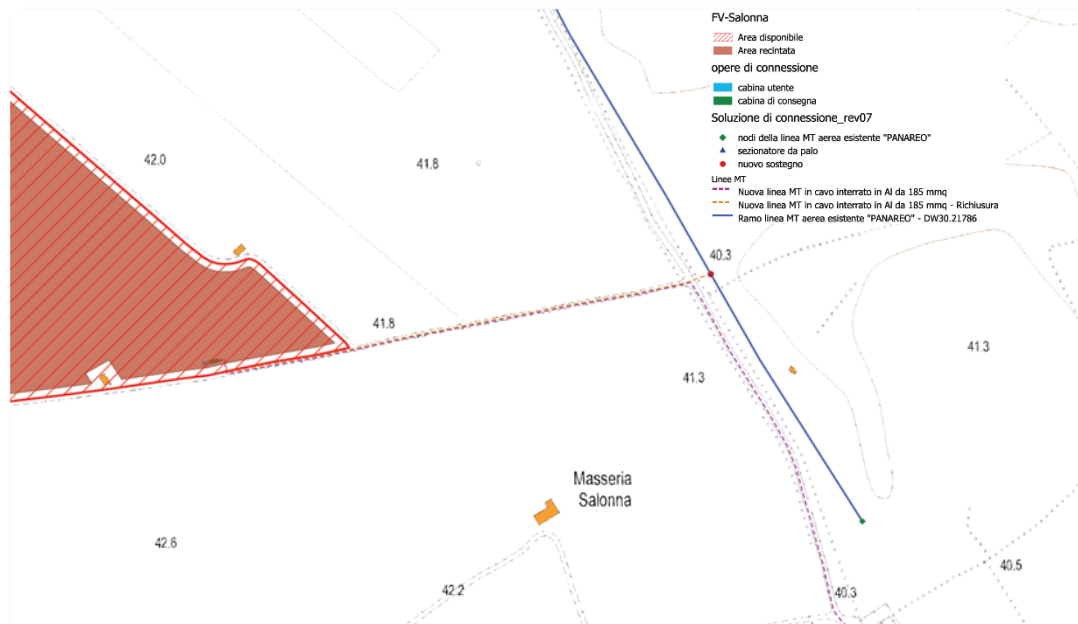
Apposito spazio interno sarà destinato all'alloggiamento di una cabina trafo contenente un trasformatore di potenza pari a 3300 kVA, mentre in prossimità del cancello di ingresso al sito sarà previsto il collocamento della cabina utente e della cabina di consegna, con la possibilità di ispezione dall'esterno.

Sarà, inoltre, prevista la collocazione di un locale controllo e un locale deposito.

L'impianto agro-fotovoltaico denominato "FV-Salonna" individuato dalle coordinate geografiche latitudine 40°24'39.92"N e longitudine 18°06'25.27"E, sarà allacciato alla rete di Distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite costruzione di cabina di consegna, connessa in antenna dalla linea MT esistente SURBO -- DW30.24832 alimentata da CP LECCE INDUSTRIALE -- DW00.1.383171 da ubicarsi nel sito individuato dal produttore. Nello specifico tale soluzione prevede la connessione in antenna dalla cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, alimentata dalla linea SURBO -- DW30.24832 mediante costruzione di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica, costruzione di una cabina di consegna, costruzione di un nuovo scomparto nella cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, quadro in SF6 (con ICS) più quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA, realizzazione di richiusura tra la CS di consegna e la linea MT PANAREO -- DW30.21786 nella tratta compresa tra i nodi DW30.4.356826 e DW30.4.127968, costruzione dispositivo di sezionamento da palo, connessione in antenna dal dispositivo sopra descritto mediante costruzione di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica.

Le aree interessate dalle opere di connessione ricadono in parte nel comune di Lecce (LE) foglio 104 particella 40, foglio 105 particella 52 e in parte nel comune di Surbo (LE) foglio 13 particelle 266 e 267.





*Figura 5-5 - Schema di collegamento cabina utente-cabina di consegna-linea MT interrata, richiusura tra la CS di consegna e la linea MT PANAREO*



*Figura 5-6 - Schema di collegamento linea MT interrata - cabina secondaria via Randi*

L'impianto sarà inoltre dotato di un apposito impianto di videosorveglianza con telecamere termiche infrarosse, gestibile e controllabile da remoto; se eventualmente ritenuto necessario sarà inoltre possibile prevedere un eventuale locale prefabbricato per il personale di custodia e vigilanza dell'impianto.

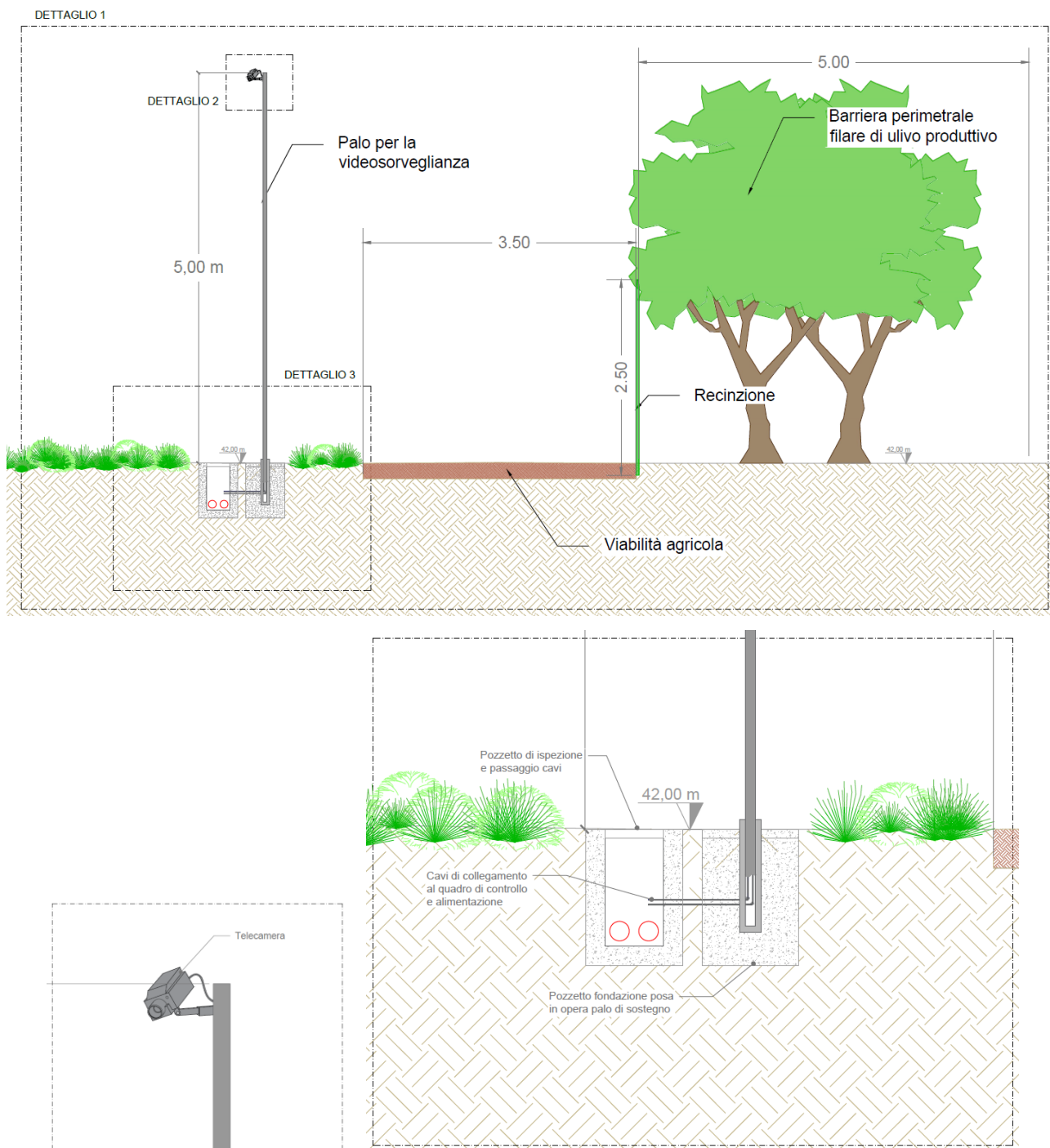


Figura 5-7 - Particolare costruttivo esemplificativo dell'impianto di videosorveglianza

Si riportano di seguito le schede tecnico-prestazionali di riepilogo delle caratteristiche tecniche dell'impianto.

*Tabella 5-2 - Scheda tecnico-prestazionale dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Salonna*

|   |  |
|---|--|
| Nome impianto   | <b>“FV-Salonna”</b>  |
| Classificazione architettonica                        | Impianto non integrato   |
| Indirizzo   | SS613 – Via Trepuzzi e Strada comunale   |
| Dati catastali  | foglio 104 particelle 38, 39, 40 e 41.   |
| Marca – Modello moduli fotovoltaici                   | Longi modello “LR7-72HGD 590-620 M” (o simili disponibili sul mercato)   |
| Tipologia tecnologica moduli                          | Silicio mono-Cristallino   |
| Potenza di picco di ciascun modulo                    | 620 Wp   |
| Tipologia locali di controllo, conversione e consegna | Locale tecnico prefabbricato   |
| Ventilazione locale tecnico                           | Naturale e forzata   |
| Cablaggi  | Cavi in canale o cunicoli o interrati  |
| Posizionamento gruppo di conversione                  | Alloggiamento sotto i pannelli con ancoraggio nelle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici                              |
| Numero totale inverter                                | 10   |
| Marca modello inverter                                | 2 della tipologia “Huawei SUN2000-215KTL-H0” e 8 della tipologia “Huawei SUN2000-330KTL-H1” (o simili disponibili sul mercato) |
| Posizionamento trasformatore                          | All'interno di apposita cabina   |
| Numero totale di trasformatori                        | 1  |
| Potenza trasformatore                                 | 3300 kVA   |
| Posizionamento Cabina Controllo e Consegna MT         | All'interno del locale utente o cabina di consegna   |
| Posizionamento contatori                              | All'interno del locale utente  |
| Energia totale annua prodotta dall'impianto           | 7,29 GWh/anno  |
| Inclinazione dei moduli (Tilt)                        | $\pm 55^\circ$   |
| Orientazione dei moduli (Azimut)                      | 0° (Sud)   |
| Estensione totale (intero lotto)                      | 7 ha 50 are 89 ca  |
| Estensione area d'impianto recintata                  | 6 ha 04 are 38 ca  |
| Potenza totale (in DC) / Potenza totale (in AC)       | 3.804,84 kWp / 2.800,00 kW   |
| Numero totale moduli                                  | 6137   |

### 5.2.2 Specifiche tecniche delle componenti dell'impianto

- **Specifiche tecniche dei moduli fotovoltaici**

Le caratteristiche costruttive dei moduli fotovoltaici, le caratteristiche delle strutture alle quali vengono fissati, insieme ai parametri scelti per il posizionamento delle stesse, sono tutti fattori che concorrono alla massimizzazione della producibilità energetica dell'impianto in relazione anche all'obiettivo di minimizzare la superficie di suolo occupata.

I moduli fotovoltaici scelti per l'intero parco agro-fotovoltaico sono della ditta Longi modello "LR7-72HGD 590-620 M" (o similari disponibili sul mercato) con potenza nominale 620 Wp e sono composti da celle in silicio mono-cristallino con una vita utile stimata di oltre 25 anni senza degrado significativo delle prestazioni.

Le caratteristiche del generatore fotovoltaico sono di seguito riportate in forma tabellare.

*Tabella 5-3 - Caratteristiche tecniche dei moduli fotovoltaici*

| <b>Mechanical Parameters</b> |   |
|------------------------------|---|
| Cell Orientation             | 144 (6×24)  |
| Junction Box                 | IP68, three diodes  |
| Output Cable                 | 4mm <sup>2</sup> , +400, -200mm/±1400mm<br>length can be customized |
| Glass                        | Dual glass, 2.0+2.0mm semi-tempered glass                           |
| Frame                        | Anodized aluminum alloy frame                                       |
| Weight                       | 33.5kg  |
| Dimension                    | 2382×1134×30mm  |
| Packaging                    | 36pcs per pallet / 180pcs per 20' GP / 720pcs per 40' HC            |

I valori di tensione alle varie temperature di funzionamento (minima, massima e d'esercizio) rientrano nel range di accettabilità ammesso dall'inverter. Ogni serie di moduli è inoltre munita di diodo di blocco per isolare ogni stringa dalle altre in caso di accidentali ombreggiamenti, guasti etc.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici sarà messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

I moduli verranno orientati in direzione nord-sud, con un'inclinazione variabile (angolo di tilt) in modo da garantire la perpendicolarità tra il modulo e i raggi solari nell'arco dell'intera giornata.

Per completezza delle informazioni si riporta di seguito la scheda tecnica dei moduli fotovoltaici utilizzati.

# Hi-MO 7

## LR7-72HGD 590~620M

- High-performance PV modules for utility power plants
- Advanced HPDC cell technology delivers superior module efficiency and power
- High bifaciality and excellent power temperature coefficient achieves high energy yield
- LONGi lifecycle quality ensures long-term performance



12-year Warranty for Materials and Processing



30-year Warranty for Extra Linear Power Output

### Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO9001:2015: ISO Quality Management System

ISO14001: 2015: ISO Environment Management System

ISO45001: 2018: Occupational Health and Safety

IEC62941: Guideline for module design qualification and type approval

# LONGi



Figura 5-8 - Scheda tecnica dei moduli fotovoltaici utilizzati (1/2)



# Hi-MO 7

## LR7-72HGD 590~620M

**23.0%**  
MAX MODULE  
EFFICIENCY

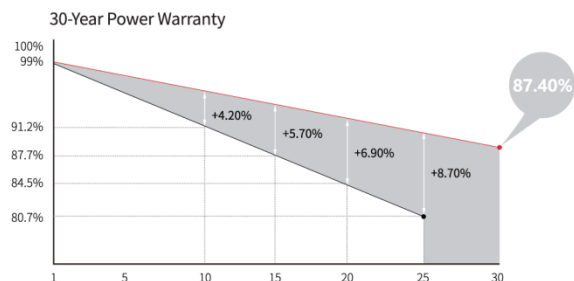
**0~3%**  
POWER  
TOLERANCE

**<1%**  
FIRST YEAR  
POWER DEGRADATION

**0.4%**  
YEAR 2-30  
POWER DEGRADATION

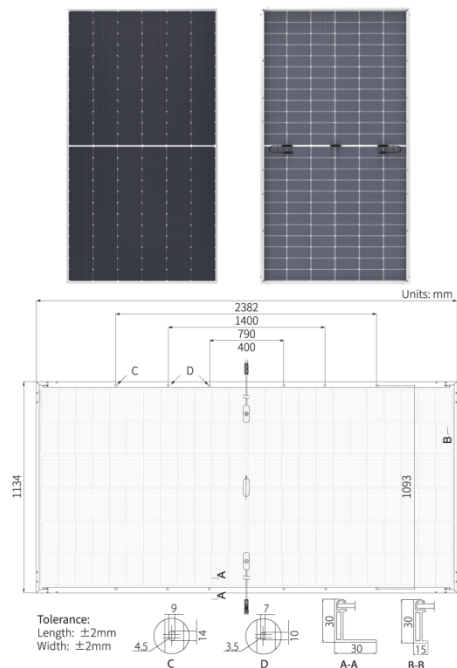
**HALF-CELL**  
Lower operating temperature

### Additional Value



### Mechanical Parameters

|                  |   |
|------------------|---|
| Cell Orientation | 144 (6×24)  |
| Junction Box     | IP68, three diodes  |
| Output Cable     | 4mm <sup>2</sup> , +400, -200mm/±1400mm<br>length can be customized |
| Glass            | Dual glass, 2.0+2.0mm semi-tempered glass                           |
| Frame            | Anodized aluminum alloy frame                                       |
| Weight           | 33.5kg  |
| Dimension        | 2382×1134×30mm  |
| Packaging        | 36pcs per pallet / 180pcs per 20' GP / 720pcs per 40' HC            |



### Electrical Characteristics

| Module Type                      | STC: AM1.5 1000W/m <sup>2</sup> 25°C |                |                |                | NOCT: AM1.5 800W/m <sup>2</sup> 20°C 1m/s |                |                |       | Test uncertainty for Pmax: ±3% |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|-------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                  | LR7-72HGD-590M                       | LR7-72HGD-595M | LR7-72HGD-600M | LR7-72HGD-605M | LR7-72HGD-610M                            | LR7-72HGD-615M | LR7-72HGD-620M |       |                                |       |       |       |       |       |
| Testing Condition                | STC                                  | NOCT           | STC            | NOCT           | STC                                       | NOCT           | STC            | NOCT  | STC                            | NOCT  | STC   | NOCT  | STC   | NOCT  |
| Maximum Power (Pmax/W)           | 590                                  | 449.1          | 595            | 452.9          | 600                                       | 456.7          | 605            | 460.6 | 610                            | 464.4 | 615   | 468.2 | 620   | 468.2 |
| Open Circuit Voltage (Voc/V)     | 50.98                                | 48.45          | 51.09          | 48.55          | 51.20                                     | 48.66          | 51.31          | 48.76 | 51.42                          | 48.87 | 51.53 | 49.0  | 51.64 | 48.97 |
| Short Circuit Current (Isc/A)    | 14.46                                | 11.62          | 14.54          | 11.68          | 14.62                                     | 11.74          | 14.70          | 11.80 | 14.77                          | 11.87 | 14.85 | 11.93 | 14.93 | 11.93 |
| Voltage at Maximum Power (Vmp/V) | 43.17                                | 41.03          | 43.28          | 41.13          | 43.39                                     | 41.24          | 43.50          | 41.35 | 43.61                          | 41.45 | 43.72 | 41.55 | 43.83 | 41.55 |
| Current at Maximum Power (Imp/A) | 13.67                                | 10.95          | 13.75          | 11.02          | 13.83                                     | 11.08          | 13.91          | 11.14 | 13.99                          | 11.21 | 14.07 | 11.27 | 14.15 | 11.27 |
| Module Efficiency(%)             | 21.9                                 |                | 22.0           |                | 22.2                                      |                | 22.4           |       | 22.6                           |       | 22.8  |       | 23.0  |       |

### Electrical characteristics with different rear side power gain (reference to 605W front)

| Pmax /W | Voc/V | Isc /A | Vmp/V | Imp /A | Pmax gain |
|---------|-------|--------|-------|--------|-----------|
| 635     | 51.31 | 15.43  | 43.50 | 14.60  | 5%        |
| 666     | 51.31 | 16.17  | 43.50 | 15.30  | 10%       |
| 696     | 51.41 | 16.90  | 43.60 | 15.99  | 15%       |
| 726     | 51.41 | 17.64  | 43.60 | 16.69  | 20%       |
| 756     | 51.41 | 18.37  | 43.60 | 17.39  | 25%       |

### Operating Parameters

|                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| Operational Temperature            | -40°C ~ +85°C             |
| Power Output Tolerance             | 0 ~ 3%                    |
| Voc and Isc Tolerance              | ± 3%                      |
| Maximum System Voltage             | DC1500V (IEC/UL)          |
| Maximum Series Fuse Rating         | 30A                       |
| Nominal Operating Cell Temperature | 45±2°C                    |
| Protection Class                   | Class II                  |
| Bifaciality                        | 80±5%                     |
| Fire Rating                        | UL type 29<br>IEC Class C |

### Mechanical Loading

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Front Side Maximum Static Loading | 5400Pa                               |
| Rear Side Maximum Static Loading  | 2400Pa                               |
| Hailstone Test                    | 25mm Hailstone at the speed of 23m/s |

### Temperature Ratings (STC)

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Temperature Coefficient of Isc  | +0.045%/°C |
| Temperature Coefficient of Voc  | -0.230%/°C |
| Temperature Coefficient of Pmax | -0.280%/°C |

# LONGI

No.8369 Shangyuan Road, Xi'an Economic And  
Technological Development Zone, Xi'an, Shaanxi, China.  
Web: [www.longi.com](http://www.longi.com)

Specifications included in this datasheet are  
subject to change without notice. LONGI  
reserves the right of final interpretation.  
(20230808PreliminaryV04)

Figura 5-9 - Scheda tecnica dei moduli fotovoltaici utilizzati (2/2)

### ***5.2.3 Massimizzazione della producibilità energetica dell'impianto mediante la pulizia dei pannelli con acqua osmotizzata***

Per garantire un'elevata efficienza energetica dell'impianto agro-fotovoltaico, oltre ad attenzionare le caratteristiche dei pannelli fotovoltaici e i parametri per il posizionamento degli stessi, risulta essenziale assicurare la corretta pulizia dei moduli al fine di rendere le superfici sgombre da polveri, foglie, escrementi di uccelli, etc. che potrebbero oscurare le celle fotovoltaiche e limitarne la produttività.

L'esposizione agli agenti atmosferici come il vento e la pioggia rappresenta un vantaggio in tal senso in quanto le precipitazioni eliminano impurità e polveri che si depositano sulla superficie dei pannelli, mantenendoli puliti. Non si tratta, però, di una pulizia molto profonda e la pioggia potrebbe lasciare delle striature che rischiano di ostacolarne il corretto funzionamento.

È necessario, dunque, adottare un sistema di pulizia più efficace, evitando l'utilizzo di sostanze chimiche o inquinanti che possano inficiare lo stato dei suoli destinati alla realizzazione dell'impianto. Pertanto, alla luce di questi indirizzi, si prende in considerazione, ad esempio, l'utilizzo di acqua osmotizzata (priva di sali e ottenuta mediante il processo di osmosi inversa), in grado di ridurre la temperatura delle celle e allo stesso tempo mantenere le superfici dei pannelli pulite e libere da incrostazioni, le quali potrebbero invece venirsi a creare nel caso di utilizzo di acqua con alta concentrazione di carbonato di calcio. L'utilizzo di acqua trattata mediante il processo di osmosi inversa, di conseguenza, previene il deposito di residui salini sui pannelli.

Adottando questo metodo di pulizia dei pannelli fotovoltaici, evitando dunque l'utilizzo di detergenti chimici, si provvederà a non produrre alcun tipo di impatto o eventuali contaminazioni del terreno e delle eventuali falde acquifere presenti.

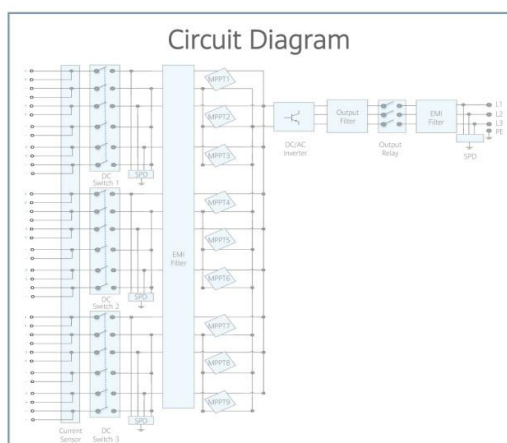
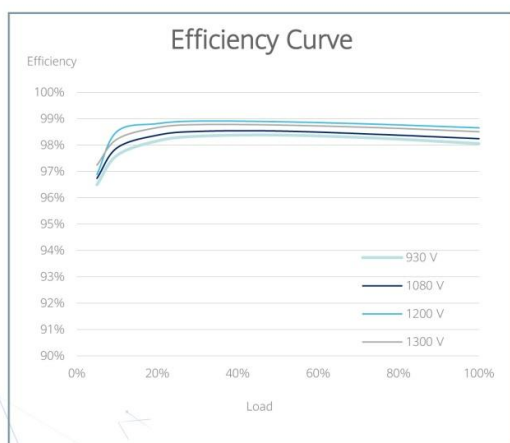
- **Specifiche tecniche degli inverter di stringa**

Gli inverter, gruppo di conversione di corrente da continua ad alternata, scelti per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico sono il modello "Huawei SUN2000-215KTL-H0" e il modello "Huawei SUN2000-330KTL-H1" (o similari disponibili sul mercato), di potenza nominale rispettivamente pari a *200 kW e 300 kW*.

Sono previsti in totale un numero di inverter pari a *10*, di cui n.2 della tipologia "Huawei SUN2000-215KTL-H0" e n.8 della tipologia "Huawei SUN2000-330KTL-H1". Come già specificato gli inverter verranno direttamente alloggiati con appositi sistemi di ancoraggio alle strutture, al di sotto dei moduli fotovoltaici.

Le caratteristiche principali di ciascun inverter di stringa sono di seguito riportate in apposita scheda tecnica.

## SUN2000-215KTL-H0 Smart String Inverter



SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 5-10 - Scheda tecnica degli inverter di stringa utilizzati modello "Huawei SUN2000-215KTL-H0" (1/2)

SUN2000-215KTL-H0

## Technical Specifications

| Efficiency                               |  |
|--|--|
| Max. Efficiency                          | 99.00%   |
| European Efficiency                      | 98.80%   |
| Input                                    |  |
| Max. Input Voltage                       | 1,500 V  |
| Max. Current per MPPT                    | 30 A   |
| Max. Short Circuit Current per MPPT      | 50 A   |
| Start Voltage                            | 550 V  |
| MPPT Operating Voltage Range             | 500 V ~ 1,500 V                                |
| Nominal Input Voltage                    | 1,080 V  |
| Number of Inputs                         | 18   |
| Number of MPP Trackers                   | 9  |
| Output                                   |  |
| Nominal AC Active Power                  | 200,000 W                                      |
| Max. AC Apparent Power                   | 215,000 VA                                     |
| Max. AC Active Power (cosφ=1)            | 215,000 W                                      |
| Nominal Output Voltage                   | 800 V, 3W + PE                                 |
| Rated AC Grid Frequency                  | 50 Hz / 60 Hz                                  |
| Nominal Output Current                   | 144.4 A  |
| Max. Output Current                      | 155.2 A  |
| Adjustable Power Factor Range            | 0.8 LG ... 0.8 LD                              |
| Max. Total Harmonic Distortion           | < 3%   |
| Protection                               |  |
| Input-side Disconnection Device          | Yes  |
| Anti-islanding Protection                | Yes  |
| AC Overcurrent Protection                | Yes  |
| DC Reverse-polarity Protection           | Yes  |
| PV-array String Fault Monitoring         | Yes  |
| DC Surge Arrester                        | Type II  |
| AC Surge Arrester                        | Type II  |
| DC Insulation Resistance Detection       | Yes  |
| Residual Current Monitoring Unit         | Yes  |
| Communication                            |  |
| Display                                  | LED Indicators, WLAN + APP                     |
| USB                                      | Yes  |
| MBUS                                     | Yes  |
| RS485                                    | Yes  |
| General                                  |  |
| Dimensions (W x H x D)                   | 1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch) |
| Weight (with mounting plate)             | ≤86 kg (189.6 lb.)                             |
| Operating Temperature Range              | -25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)                   |
| Cooling Method                           | Smart Air Cooling                              |
| Max. Operating Altitude without Derating | 4,000 m (13,123 ft.)                           |
| Relative Humidity                        | 0 ~ 100%                                       |
| DC Connector                             | Staubli MC4 EVO2                               |
| AC Connector                             | Waterproof Connector + OT/DT Terminal          |
| Protection Degree                        | IP66   |
| Topology                                 | Transformerless                                |



SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 5-11 - Scheda tecnica degli inverter di stringa utilizzati modello "Huawei SUN2000-215KTL-H0" (2/2)



## SUN2000-330KTL-H1 Smart String Inverter



Max. Efficiency  
 ≥99.0%



Smart Self Clean Fan



Smart DC Connector  
 Temperature Detect



Smart String Level  
 Disconnection



28 High Accuracy String  
 Current Detect



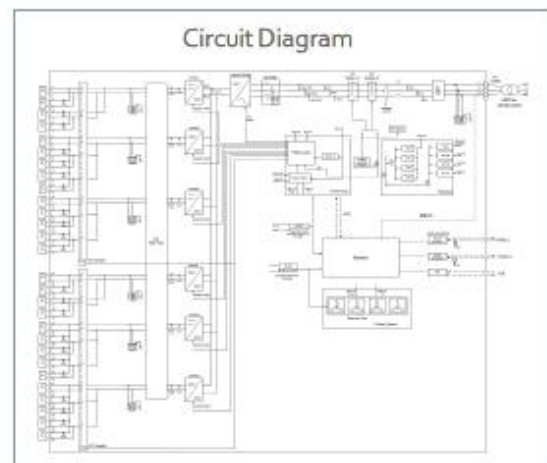
Support IV diagnosis



IP 66 protection



Surge Arresters for  
 DC & AC



SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 5-12 - Scheda tecnica degli inverter di stringa utilizzati modello "Huawei SUN2000-330KTL-H1" (1/2)

SUN2000-330KTL-H1  
**Technical Specifications**

| Efficiency                               |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Max. Efficiency                          | ≥99.0%                                |
| European Efficiency                      | ≥98.8%                                |
| Input                                    |                                       |
| Max. Input Voltage                       | 1,500 V                               |
| Number of MPP Trackers                   | 6                                     |
| Max. Current per MPPT                    | 65 A                                  |
| Max. Short Circuit Current per MPPT      | 115 A                                 |
| Max. PV Inputs per MPPT                  | 4/5/5/4/5/5                           |
| Start Voltage                            | 550 V                                 |
| MPPT Operating Voltage Range             | 500 V ~ 1,500 V                       |
| Nominal Input Voltage                    | 1,080 V                               |
| Output                                   |                                       |
| Nominal AC Active Power                  | 300,000 W                             |
| Max. AC Apparent Power                   | 330,000 VA                            |
| Max. AC Active Power (cosφ=1)            | 330,000 W                             |
| Nominal Output Voltage                   | 800 V, 3W + PE                        |
| Rated AC Grid Frequency                  | 50 Hz / 60 Hz                         |
| Nominal Output Current                   | 216.6 A                               |
| Max. Output Current                      | 238.2 A                               |
| Adjustable Power Factor Range            | 0.8 LG ... 0.8 LD                     |
| Total Harmonic Distortion                | < 1%                                  |
| Protection                               |                                       |
| Smart String-Level Disconnect(SSLD)      | Yes                                   |
| Anti-islanding Protection                | Yes                                   |
| AC Overcurrent Protection                | Yes                                   |
| DC Reverse-polarity Protection           | Yes                                   |
| PV-array String Fault Monitoring         | Yes                                   |
| DC Surge Arrester                        | Type II                               |
| AC Surge Arrester                        | Type II                               |
| DC Insulation Resistance Detection       | Yes                                   |
| AC Grounding Fault Protection            | Yes                                   |
| Residual Current Monitoring Unit         | Yes                                   |
| Communication                            |                                       |
| Display                                  | LED Indicators, WLAN + APP            |
| USB                                      | Yes                                   |
| MBUS                                     | Yes                                   |
| RS485                                    | Yes                                   |
| General                                  |                                       |
| Dimensions (W x H x D)                   | 1,048 x 732 x 395 mm                  |
| Weight (with mounting plate)             | ≤112 kg                               |
| Operating Temperature Range              | -25 °C ~ 60 °C                        |
| Cooling Method                           | Smart Air Cooling                     |
| Max. Operating Altitude without Derating | 4,000 m ( 13,123 ft. )                |
| Relative Humidity                        | 0 ~ 100%                              |
| AC Connector                             | Waterproof Connector + OT/DT Terminal |
| Protection Degree                        | IP 66                                 |
| Topology                                 | Transformerless                       |

SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 5-13 - Scheda tecnica degli inverter di stringa utilizzati modello "Huawei SUN2000-330KTL-H1" (2/2)

### • Specifiche tecniche del trasformatore

L'impianto è dotato di 1 trasformatore di potenza pari a 3300 kVA al quale verranno collegati 10 inverter di stringa. L'energia elettrica così trasformata sarà quindi convogliata mediante cavidotto MT interrato alla cabina secondaria esistente collocata in Via Randi.

Sarà utilizzato un **trasformatore in resina** del quale si riporta di seguito la scheda tecnica a titolo esemplificativo.

**Green efficiency**

**MF Trasformatori**

da 100 a 3150 kVA - 17,5 - 24 kV  
perdite Ao - Ak in accordo  
CEI EN 50541-1

**IN RESINA**

**TR-PA**

**GENERALITÀ**

Il miglioramento dell'efficienza energetica oggi non può più essere considerato uno slogan, ma una necessità del nostro tempo. I trasformatori ad alta efficienza della serie TR-PA nascono proprio a questo scopo garantendo:

- risparmio dei costi di gestione degli impianti;
- grazie ai bassi valori di perdite;
- riduzione del consumo delle risorse energetiche;
- riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

**A**

**B**

**C**

**Ao Ak**

**RISPARMI ANNUI (MASSIMI) RISPETTO AI TRASFORMATORI CON PERDITE IN ACCORDO NORME CEI 14-12 / HD 538.1 / HD 538.2**

| POTENZA NOMINALE KVA                   | 100 | 160 | 250 | 400  | 630 | 800  | 1.000 | 1.250 | 1.600 | 2.000 | 2.500 | 3.150 |
|--|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MINOR CONSUMO MWh                      | 3,8 | 5,3 | 6,7 | 12,7 | 9,2 | 18,4 | 24,1  | 26,3  | 34,2  | 29,8  | 51,7  | 71,8  |
| MINORI EMISSIONI CO <sub>2</sub> (TON) | 2,8 | 3,9 | 5,0 | 9,5  | 6,9 | 13,8 | 18,1  | 19,7  | 25,6  | 22,3  | 38,8  | 53,9  |
| RISPARMIO TECP*                        | 0,7 | 1,0 | 1,2 | 2,4  | 1,7 | 3,4  | 4,5   | 4,9   | 6,4   | 5,6   | 9,7   | 13,4  |

\* CON NEUTRIE EQUIVALENTI FETTERLO



**PECULIARITÀ**

Normative di riferimento:

- CEI EN 60074-1, 2, 3, 4, 5 - I-1
- CEI EN 50541-1

Le fasi di progettazione e costruzione oltre rispondere alle normative CEI EN tengono conto anche delle seguenti norme:

- ISO 9001 : 2008 per quanto riguarda gli standard e le procedure relativi alla qualità;
- ISO 14001 : 2004 per quanto riguarda le problematiche ambientali.

Facili e veloci da installare risuono adatti a essere utilizzati in:

- cabine di trasformazione MT/BT di tipo prefabbricato e di dimensioni contenute;
- aree a rischio incendio e inquinamento;
- edifici con accesso al pubblico.

Inoltre il loro smaltimento risulta semplice e a basso impatto ambientale.

**DESCRIZIONE**

I trasformatori in resina trifase presentano le seguenti caratteristiche:

- Avvolgimenti MT inglobati in resina;
- Avvolgimenti BT impregnati in resina;
- Nucleo magnetico realizzato con lamierini a cristalli orientati a basse perdite, con tecnologia di giunzione step lap;
- Livello di scariche parziali < 10 pC;
- Casse termica T - Sovratemperatura 100 K;
- Temperatura ambiente ≤ 40°C, altitudine ≤ 1000 m;
- Autoestinguenti con bassa emissione di fumi classificazione F1;
- Resistenti agli shock termici classificazione C2;
- Resistenti all'umidità e all'inquinamento atmosferico classificazione E2.

**ACCESSORI A COMPLETAMENTO SEMPRE FORNITI**

- Plastre di connessione terminali BT;
- Morsettiere cambio tensione primaria a 5 posizioni;
- Targa caratteristica;
- Coefari di sollevamento;
- Morsetti di terra;
- Ruote orientabili;

Figura 5-14 - Scheda tecnica del trasformatore utilizzato (1/2)

DA 100 A 3150 KVA 17,5 24 KV  
PERDITE Ao - Ak IN ACCORDO  
CEI EN 505411

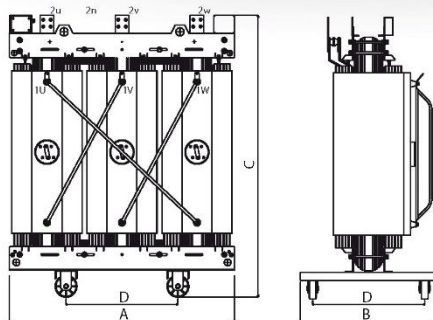
Green  
efficiency

IN RESINA  
**TR-PA**

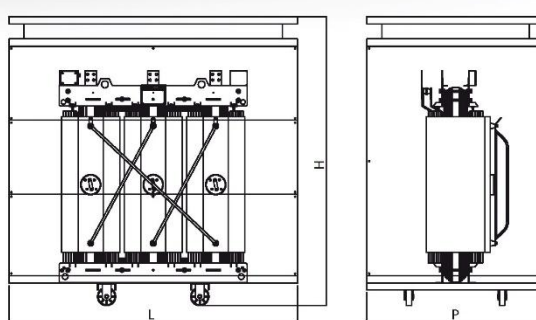
| POTENZA NOMINALE kVA                    |       | 100   | 160   | 250   | 400   | 630   | 800   | 1.000 | 1.250  | 1.600  | 2.000  | 2.500  | 3.150  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PERDITE A VUOTO                         | W     | 280   | 350   | 520   | 750   | 1.100 | 1.300 | 1.550 | 1.800  | 2.200  | 2.600  | 3.100  | 3.800  |
| PERDITE A CARICO A 75 °C                | W     | 1.575 | 2.275 | 2.975 | 3.950 | 6.200 | 7.000 | 7.875 | 9.625  | 11.375 | 14.000 | 16.625 | 19.250 |
| PERDITE A CARICO A 120 °C               | W     | 1.800 | 2.600 | 3.400 | 4.500 | 7.100 | 8.000 | 9.000 | 11.000 | 13.000 | 16.000 | 19.000 | 22.000 |
| CORRENTE A VUOTO Io                     | %     | 1     | 0,9   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,6   | 0,6   | 0,6    | 0,6    | 0,6    | 0,4    | 0,4    |
| TENSIONE DI C.T.O C.T.O V <sub>cc</sub> | %     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      |
| CORRENTE DI INSERZIONE Ie/In            |       | 11,5  | 10,5  | 10,00 | 9,5   | 9,5   | 9     | 9     | 8,5    | 8,5    | 8      | 8      | 7,5    |
| <b>RENDIMENTO A 75°C</b>                |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| COSΦ 1 CARICO 100%                      | %     | 98,15 | 98,36 | 98,60 | 98,83 | 98,84 | 98,96 | 99,06 | 99,09  | 99,15  | 99,17  | 99,21  | 99,27  |
| COSΦ 1 CARICO 75%                       | %     | 98,45 | 98,65 | 98,83 | 99,01 | 99,03 | 99,13 | 99,20 | 99,23  | 99,28  | 99,30  | 99,34  | 99,38  |
| COSΦ 0,9 CARICO 100%                    | %     | 97,90 | 98,14 | 98,41 | 98,67 | 98,68 | 98,82 | 98,93 | 98,96  | 99,04  | 99,06  | 99,10  | 99,17  |
| COSΦ 0,9 CARICO 75%                     | %     | 98,25 | 98,47 | 98,68 | 98,88 | 98,90 | 99,01 | 99,10 | 99,13  | 99,19  | 99,21  | 99,25  | 99,30  |
| <b>CADUTA DI TENSIONE A 75° C</b>       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| COSΦ 1 CARICO 100%                      | %     | 1,74  | 1,59  | 1,36  | 1,16  | 1,16  | 1,05  | 0,96  | 0,95   | 0,89   | 0,88   | 0,84   | 0,79   |
| COSΦ 0,9 CARICO 100%                    | %     | 4,04  | 3,93  | 3,75  | 3,59  | 3,59  | 3,5   | 3,43  | 3,41   | 3,36   | 3,36   | 3,33   | 3,28   |
| <b>RUMORE</b>                           |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| POI. ACUSTICA (L <sub>wa</sub> )        | dB(A) | 51    | 54    | 57    | 60    | 62    | 64    | 65    | 67     | 68     | 70     | 71     | 74     |

#### DIMENSIONI E PESI (INDICATIVI)

Senza Box protezione IP 00



Con Box protezione IP 31



| TENSIONE DI ISOLAMENTO 17,5 kV |    | 100   | 160    | 250   | 400   | 630    | 800   | 1000   | 1250  | 1600   | 2000  | 2500  | 3150   |       |
|--------------------------------|----|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| LUNGHEZZA (A)                  | mm | 1.000 | 1.100  | 1.250 | 1.450 | 1.450  | 1.650 | 1.650  | 1.650 | 1.900  | 1.900 | 1.900 | 2.200  |       |
| PROFONDITÀ (B)                 | mm | 650   | 650    | 650   | 800   | 800    | 1.000 | 1.000  | 1.000 | 1.200  | 1.200 | 1.200 | 1.200  |       |
| ALTEZZA (C)                    | mm | 1.150 | 1.250  | 1.350 | 1.500 | 1.700  | 1.800 | 1.900  | 2.050 | 2.150  | 2.250 | 2.350 | 2.550  |       |
| INTERASSE RUOTE (D)            | mm | 520   | 520    | 520   | 670   | 670    | 820   | 820    | 820   | 1.000  | 1.000 | 1.000 | 1.000  |       |
| DIAMETRO RUOTE                 | mm | 100   | 100    | 100   | 100   | 160    | 160   | 160    | 160   | 160    | 160   | 160   | 160    |       |
| PESO                           | kg | 600   | 750    | 1.000 | 1.400 | 1.750  | 2.150 | 2.550  | 2.900 | 3.400  | 3.900 | 4.750 | 6.100  |       |
| ESECUZIONE IP31                |    |       | TIPO 1 |       |       | TIPO 2 |       | TIPO 3 |       | TIPO 4 |       |       | TIPO 5 |       |
| LUNGHEZZA (L)                  | mm |       | 1.700  |       |       | 1.950  |       | 2.200  |       | 2.500  |       |       | 2.800  |       |
| PROFONDITÀ (P)                 | mm |       | 1.000  |       |       | 1.200  |       | 1.300  |       | 1.500  |       |       | 1.500  |       |
| ALTEZZA (H)                    | mm |       | 1.850  |       |       | 2.000  |       | 2.400  |       | 2.650  |       |       | 2.900  |       |
| PESO ARMADIO                   | kg |       | 220    |       |       | 260    |       | 320    |       | 360    |       |       | 400    |       |
| TENSIONE DI ISOLAMENTO 24 kV   |    |       | 100    | 160   | 250   | 400    | 630   | 800    | 1000  | 1250   | 1600  | 2000  | 2500   | 3150  |
| LUNGHEZZA (A)                  | mm |       | 1.100  | 1.150 | 1.250 | 1.450  | 1.650 | 1.650  | 1.650 | 1.900  | 1.900 | 1.900 | 1.900  | 2.200 |
| PROFONDITÀ (B)                 | mm |       | 650    | 650   | 650   | 800    | 1.000 | 1.000  | 1.000 | 1.200  | 1.200 | 1.200 | 1.200  | 1.200 |
| ALTEZZA (C)                    | mm |       | 1.200  | 1.350 | 1.400 | 1.550  | 1.750 | 1.850  | 1.950 | 2.050  | 2.150 | 2.250 | 2.400  | 2.550 |
| INTERASSE RUOTE (D)            | mm |       | 520    | 520   | 670   | 670    | 820   | 820    | 820   | 1.000  | 1.000 | 1.000 | 1.000  | 1.000 |
| DIAMETRO RUOTE                 | mm |       | 100    | 100   | 100   | 100    | 160   | 160    | 160   | 160    | 160   | 160   | 160    | 160   |
| PESO                           | kg |       | 700    | 850   | 1.150 | 1.600  | 1.900 | 2.350  | 2.750 | 3.100  | 3.700 | 4.400 | 5.250  | 6.250 |
| ESECUZIONE IP31                |    |       | TIPO 1 |       |       | TIPO 2 |       | TIPO 3 |       | TIPO 4 |       |       | TIPO 5 |       |
| LUNGHEZZA (L)                  | mm |       | 1.700  |       |       | 1.950  |       | 2.200  |       | 2.500  |       |       | 2.800  |       |
| PROFONDITÀ (P)                 | mm |       | 1.000  |       |       | 1.200  |       | 1.300  |       | 1.500  |       |       | 1.500  |       |
| ALTEZZA (H)                    | mm |       | 1.850  |       |       | 2.000  |       | 2.400  |       | 2.650  |       |       | 2.900  |       |
| PESO ARMADIO                   | kg |       | 220    |       |       | 260    |       | 320    |       | 360    |       |       | 400    |       |

**MF** Trasformatori

LOC. S. ANNA 22/24 - 25011 CALCINATO - BRESCIA - ITALY  
TEL. +39 030 9636020-028-596 FAX +39 030 9980218  
www.mftrasformatori.it - info@mftrasformatori.it



Figura 5-15 - Scheda tecnica del trasformatore utilizzato (2/2)

- **Specifiche tecniche dei tracker**

I moduli fotovoltaici sono fissati sul terreno per mezzo di apposite strutture, denominati *inseguitori monoassiali*, composte da vele in grado di consentire il montaggio e lo smontaggio, per ciascuna struttura, in modo rapido e indipendente dalla presenza o meno di strutture contigue. Tali strutture possono essere in alluminio o in acciaio zincato.

Gli inseguitori fotovoltaici monoassiali sono dispositivi che “inseguono” il sole ruotando attorno ad un solo asse, in modo tale da permettere al pannello fotovoltaico un’esposizione perpendicolare ai raggi del sole, con conseguente massimizzazione dell’energia elettrica prodotta.

A seconda dell’orientazione di tale asse, si possono distinguere quattro tipo di inseguitori: *inseguitori di tilt*, *inseguitori di rollio*, *inseguitori di azimuth*, *inseguitori ad asse polare*.

Nel caso in esame, vengono utilizzati gli *inseguitori di rollio* che presentano il vantaggio di costi contenuti sul mercato.

Il calcolo e le verifiche strutturali dell’inseguitore monoassiale verranno meglio trattate nella fase esecutiva del progetto.

Si riporta a titolo esemplificativo la scheda tecnica delle strutture di sostegno.



# Solargik Agri PV Tracker

## Technical Data Sheet

**Solargik**



▪ [sales@solargik.com](mailto:sales@solargik.com)  
▪ [www.solargik.com](http://www.solargik.com)



### CHALLENGE

Agricultural settings are increasingly becoming a viable solution for large-scale PV projects.

However, Agri-PV is unique as it must balance sunlight used for electricity generation with sunlight needed by crops. Agri-PV can only thrive with a joint focus on agricultural outcomes and energy production. It must adhere to the following:

- Agricultural yields: crops must get the sunlight they need, so PV has to share!
- Agricultural access: Agri-PV structures must allow agricultural machinery to access crops easily. However, the increased wind exposure requires more reinforcement, and complicates panel cleaning, impacting CAPEX.
- Competitive LCOE: AgriPV must maintain competitive LCOE relative to other forms of energy generation.



### LIGHTWEIGHT

Solargik's PV trackers use less steel, weigh 20-40% less than standard trackers, and have lower LCOE. These features enable structures to be built up to 5m high, that use lighter piles with a lower driven depth. Simple installation with no complex machinery minimizes the impact on agricultural environment.



### SMART

Solargik's Orchestration Master Application

(SOMA) is an all-in-one SCADA system for centrally optimized control of solar arrays with cloud-based monitoring capabilities. SOMA adopts a holistic approach to balance the dynamic sunlight needs of crops with energy production, integrating crop models, tracker and inverter data, and agricultural sensors. Together with its proprietary tracking algorithms, and weather forecasting, SOMA is the backbone of a Agri-PV installation.



### VERSATILE

Our short tracker table size ranges from 8-24 panels, allowing installation flexibility on slopes and around obstacles while preserving easy access to crops. The cost-effective motion unit actually reduces overall CAPEX. The short tracker allows multiple tracker angles within each row, so our smart algorithms can optimize the shading and sunlight needs of specific crops. The tracker can flip upside down for simple panel cleaning from below. These features enable highly tailored Agri-PV designs that boost project profitability and harness the synergies between agriculture and solar energy.

# Solargik Agri PV Tracker

## Technical Data Sheet



### GENERAL

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Tracking Range             | 120° (-60° to +90°)   |
| Tracking System            | Single axis   |
| Panel Orientation          | 2-Landscape   |
| 2L Benefits                | Higher bifacial gains, optimized shading, rotation around center of gravity |
| Tracker Size               | Tracker length ranges between 8-24 modules                                  |
| Ground Coverage Ratio      | GCR 30-65%  |
| Modules Supported          | All available modules   |
| Energy Gain vs. Fixed Tilt | Up to 25%, site specific  |
| Tracker Output             | Up to 14 kW DC  |
| Slope Tolerance            | N-S: up to 30%<br>E-W: any slope  |
| String Voltage             | Compatible with any string size   |

### TRACKER CONTROL / HARDWARE AND INSTRUMENTATION

|                            |  |                     |  |
|----------------------------|--|---------------------|--|
| Drive Unit                 | Three gear cascade - planetary, worm, chain  |                     |  |
|                            | Overall reduction ratio ~13,000:1  |                     |  |
|                            | Drive system - stepper motor   |                     |  |
|                            | Proprietary controller   |                     |  |
| Tracker Control Unit (TCU) | <b>Option 1:</b><br>Self-powered tracker<br>20-50V, li-on 11.1V 40Wh battery<br>Battery protection |                     | <b>Option 2:</b><br>Grid version, 20-30V |
| Tracker Power Consumption  | Idle: 1.5W   | Standard motion: 5W | Maximum: ~15W                            |
|                            | ~13kWh/year/tracker  |                     |  |
| Control Electronics        | One MCU (Master Control Unit) per cluster and one TCU (Tracker Control Unit) per tracker           |                     |  |
| Drive Unit                 | Weight: 8 kg (17.6 lbs.)   |                     |  |

### TRACKER CONTROL / SOFTWARE AND ALGORITHMS

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Tracking and Algorithms | Backtracking<br>Smart Backtracking<br>Diffuse Optimization<br>Intermittency Mitigation<br>Dirt Minimization Algorithm |
| Tracking Accuracy       | ± 2°  |



[www.solargik.com](http://www.solargik.com) • [sales@solargik.com](mailto:sales@solargik.com)



# Solargik Agri PV Tracker

## Technical Data Sheet



### TRACKER CONTROL / SOFTWARE AND ALGORITHMS (Continued)

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Agricultural Control Monitoring    | SCADA integration with crop models  |
| Stow                               | Nighttime stow: configurable, prevents dust accumulation<br>Dynamic stowing based on weather conditions           |
| Communication Architecture / SCADA | MODBUS over Ethernet or wired RS485 to third-party SCADA<br><b>SolarGik proprietary SCADA solution - optional</b> |
| Monitoring                         | Portal interface displaying tracker status and generation, performance, weather and irradiance data               |
| Tracker Control Unit (TCU)         | WiFi 2.4 GHz or WiFi Mesh 2.4 GHz   |

### TRACKER CONTROL / SENSORS

|                      |  |
|----------------------|--|
| Agricultural Systems | Plant-level sensors  |
| Weather System       | Irradiance: GHI (default)<br>GTI, RH, BM, temperature (optional) |
|                      | Wind speed (default)<br>Wind direction (optional)                |
|                      | Snow sensor (site dependent)                                     |
| Camera System        | Fish-eye cloud camera (optional)<br>HD & IR camera (optional)    |

### STRUCTURAL

|                  |   |
|------------------|---|
| Total Length     | Between 14.5-28.4m (47.5-93.2 ft)                       |
| Tracker Weight   | 25-30 kg/kW   |
| Axis Height      | Site specific   |
| Tracker Body     | Standard profile  |
|                  | 2 support beams per module                              |
| Tracker Mounting | I shape   |
|                  | 4-7 poles per tracker<br>300-450 poles per MW (typical) |
| Materials        | Galvanized steel  |

### ENVIRONMENTAL

|                   |  |
|-------------------|--|
| Design Wind Speed | ASCE 7-22<br>Standard operating wind load 145-185 kmh (90-115 mph)<br>Special design 240 kmh (150 mph) |
|-------------------|--|



[www.solargik.com](http://www.solargik.com) • [sales@solargik.com](mailto:sales@solargik.com)





# Solargik Agri PV Tracker

## Technical Data Sheet

### ENVIRONMENTAL (Continued)

|                   |   |
|-------------------|---|
| Temperature Range | Operation: -25°C to 50°C (-13°F to 122°F)<br>Survival: -40°C to 60°C (-40°F to 140°F) |
| Snow Load         | Tailored to site requirement  |

### STANDARDS AND CERTIFICATIONS

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| Standards and Certifications | ANSI, NEMA, NFPA, IEC, UL, CE |
|------------------------------|-------------------------------|

### INSTALLATION, SERVICES, MAINTENANCE & WARRANTY

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Maintenance               | Zero maintenance design (regular maintenance not required)                        |
| Installation Requirements | No fabrication required   |
| Warranty                  | <b>5 years</b><br>For drive system, engine, electronics, structural and corrosion |



SGT-AGH-MPX-5-01 039 Rev. 1 © 2023 Solargik Ltd. All rights reserved.

This document is proprietary information of Solargik, and Solargik reserves all rights, title and interest in and to the content of this document, including all related intellectual property rights. No rights are granted to you, other than as expressly granted by Solargik. You may not remove or alter any proprietary notice of this document.

**Solargik**

[www.solargik.com](http://www.solargik.com) • [sales@solargik.com](mailto:sales@solargik.com)



Figura 5-16 - Scheda tecnica delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

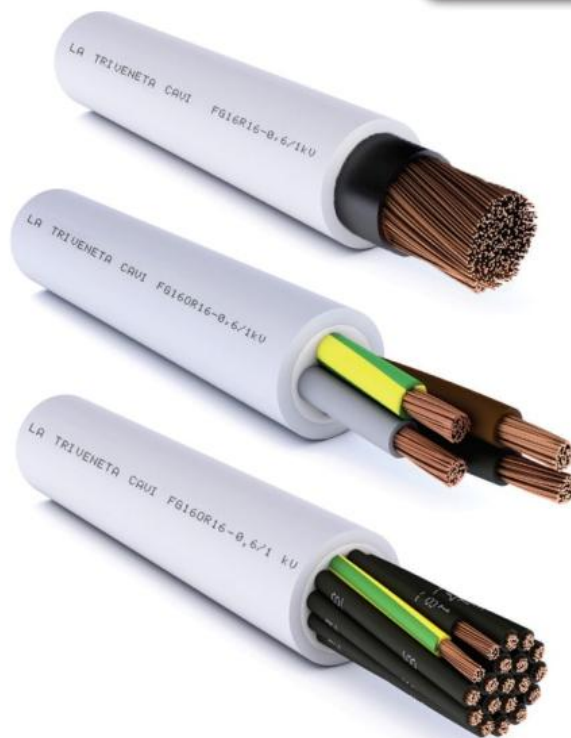
- **Cavi BT**

Per il collegamento delle stringhe agli inverter di stringa e da questi al trasformatore vengono utilizzati cavi BT conformi CPR FG16R16 o equivalenti. Si riportano a seguire le caratteristiche principali dei cavi.

## FG16R16-0,6/1 kV FG16OR16-0,6/1 kV

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Costruzione, requisiti elettrici, fisici e meccanici: | CEI 20-13                     |
|   | IEC 60502-1                   |
|   | CEI UNEL 35318 (energia)      |
|   | CEI UNEL 35322 (segnalamento) |
| Direttiva Bassa Tensione:                             | 2014/35/UE                    |
| Direttiva RoHS:                                       | 2011/65/UE                    |

| REAZIONE AL FUOCO                                  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>CONFORME CPR</b><br>REGOLAMENTO 305/2011/UE     |                             |
| Norma:   | EN 50575:2014+A1:2016       |
| Classe:  | C <sub>ca</sub> -s3, d1, a3 |
| Classificazione:<br>(CEI UNEL 35016)               | EN 13501-6                  |
| Emissione di calore e fumi e sviluppo della fiamma | EN 50399                    |
| Non propagazione della fiamma:                     | EN 60332-1-2                |
| Gas corrosivi e alogenidrici:                      | EN 60754-2                  |
| Organismo Notificato:                              | 0051 - IMQ                  |
| <b>CE</b>  | 2017                        |





#### Descrizione

- Conduttore: rame rosso, formazione flessibile, classe 5
- Isolamento: gomma, qualità G16
- Riempitivo: termoplastico, penetrante tra le anime (solo nei cavi multipolari)
- Guaina: PVC, qualità R16
- Colore: grigio

#### Caratteristiche funzionali

- Tensione nominale  $U_0/U$ : 600/1000 V c.a.  
1500 V c.c.
- Tensione massima  $U_m$ : 1200 V c.a.  
1800 V c.c. anche verso terra
- Tensione di prova industriale: 4000 V
- Temperatura massima di esercizio: 90°C
- Temperatura minima di esercizio: -15°C  
(in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C

#### Caratteristiche particolari

Buona resistenza agli oli e ai grassi industriali. Buon comportamento alle basse temperature. Resistente ai raggi UV.

#### Colori delle anime

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| UNIPOLARE   | ●                          |
| BIPOLARE    | ● ●                        |
| TRIPOLARE   | ● ● ● oppure ● ● ●         |
| QUADRIPOLE  | ● ● ● ● oppure ● ● ● ●     |
| PENTAPOLARE | ● ● ● ● ● oppure ● ● ● ● ● |

Le anime nei cavi multipli per segnalamento e comando sono nere numerate con o senza conduttore G/V.

#### Marcatura

LA TRIVENETA CAVI FG16(O)R16 0,6/1 kV [form.] Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP [anno] [ordine] [metrica]

#### Condizioni di posa

- Temperatura minima di posa: 0°C
- Raggio minimo di curvatura consigliato: 4 volte il diametro del cavo
- Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm<sup>2</sup> di sezione del rame

#### Impiego e tipo di posa

Riferimento Guida CEI 20-67 per quanto applicabile:

Il cavo è adatto per l'alimentazione di energia nell'industria, nei cantieri, nell'edilizia residenziale. Per posa fissa all'interno e all'esterno, anche in ambienti bagnati; per posa interrata diretta e indiretta. Adatto all'installazione all'aria aperta, su murature e strutture metalliche, su passarelle, tubazioni, canalette e sistemi similari.

Riferimento Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011 EU e Norma EN 50575:

Date le proprietà di limitare lo sviluppo del fuoco e l'emissione di calore, il cavo è adatto per l'alimentazione di energia elettrica nelle costruzioni ed altre opere di ingegneria civile.

*Figura 5-17 - Scheda tecnica Cavi BT*

- **Cavi MT**

Per il collegamento della cabina trafo alla Cabina di Consegna vengono utilizzati cavi MT conformi CPR RG7H1M1 - 12/20 kV o equivalenti. Si riportano a seguire le caratteristiche principali dei cavi.

## SLIMPOWER HT 105 RG7H1M1 -12/20 kV RG7H1M1 -18/30 kV

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Costruzione, requisiti elettrici<br>fisici e meccanici: | IEC 60502 (p.q.a.)               |
|   | CEI 20-13 (p.q.a.)               |
|   | HD 620                           |
| Non propagazione dell'incendio:                         | EN 60332-3-24<br>(CEI 20-22 III) |
| Gas corrosivi o alogenidrici:                           | EN 50267-2-1                     |
| Emissione di fumi (trasmittanza):                       | EN 61034-2                       |
| Resistenza agli idrocarburi:                            | CEI 20-34/0-1                    |

| REAZIONE AL FUOCO  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  <b>CONFORME CPR</b><br>REGOLAMENTO 305/2011/UE |                                    |
| Norma:   | EN 50575:2014+A1:2016              |
| Classe:  | E <sub>ca</sub>                    |
| Classificazione:   | EN 13501-6                         |
| Propagazione della<br>fiamma:  | EN 60332-1-2                       |
| Organismo Notificato:  | 2479 - I.S. FIRE TESTING INSTITUTE |
| <b>CE</b>  | 2017                               |



#### Descrizione

- Cavi unipolari isolati in gomma HEPR di qualità G7, a spessore ridotto, con temperatura massima di esercizio di 105°C.  
Un'elevata temperatura di esercizio ne consente l'impiego con un sovraccarico del 10% circa in esercizio continuo e/o maggiori margini in situazioni critiche rispetto ai cavi tradizionali.
- Conduttore: rame rosso, formazione rigida compatta, classe 2
- Strato semiconduttore: estruso
- Isolamento (spessore ridotto): gomma, qualità G7 senza piombo (HD 620 DHI 2)
- Strato semiconduttore: estruso, pelabile a freddo
- Schermo: fili di rame rosso, con nastro di rame in contospirale
- Guaina: termoplastica LS0H, qualità M1
- Colore: rosso

LS0H = Low Smoke Zero Halogen

N.B. Il cavo può essere fornito nella versione tripolare riunito ad elica visibile. In tal caso la sigla di designazione diventa RG7H1M1X seguita dalla tensione nominale di esercizio.

#### Condizioni di posa

- Temperatura minima di posa: 0°C
- Raggio minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo
- Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm<sup>2</sup> di sezione del rame

#### Marcatura

Pb free CEI 20-22 III CAT. C LA TRIVENETA CAVI RG7H1M1 SLIMPOWER HT105 12/20 kV Eca [form.] [anno] [ordine] [metrica]  
Pb free CEI 20-22 III CAT. C LA TRIVENETA CAVI RG7H1M1 SLIMPOWER HT105 18/30 kV Eca [form.] [anno] [ordine] [metrica]

#### Caratteristiche funzionali

- Tensione nominale di esercizio  
RG7H1M1-12/20 kV: U<sub>o</sub>/U 12/20 kV  
RG7H1M1-18/30 kV: U<sub>o</sub>/U 18/30 kV
- Tensione massima di esercizio  
RG7H1M1-12/20 kV: U<sub>m</sub> 24 kV  
RG7H1M1-18/30 kV: U<sub>m</sub> 36 kV
- Temperatura massima di esercizio: 105°C
- Temperatura minima di esercizio: -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Temperatura massima di corto circuito: 300°C

#### Impiego e tipo di posa

Adatto per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze; particolarmente indicati nei luoghi con pericolo d'incendio, nei locali dove si concentrano apparecchiature, quadri e strumentazioni dove è fondamentale la loro salvaguardia.

Ammissa la posa interrata, in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17.

Riferimento Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011/UE e Norma EN 50575:

Il cavo è adatto per l'alimentazione di energia elettrica nelle costruzioni ed altre opere di ingegneria civile.

Figura 5-18 - Scheda tecnica Cavi MT

- **Dispositivi di protezione sul collegamento alla rete elettrica**

La protezione del sistema di generazione fotovoltaica nei confronti sia della rete autoproduttore che della rete di distribuzione pubblica è realizzata in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-20, con riferimento anche a quanto contenuto nei documenti di unificazione ENEL DK 5740 e DK 5600.

Eventuali modifiche all'architettura finale del sistema di connessione, protezione e regolazione saranno concordate con il gestore di rete come richiesto nella Delibera 188/05 dell'Autorità dell'energia elettrica ed il gas.

L'impianto risulta equipaggiato con un sistema di protezione che si articola su tre livelli:

- dispositivo del generatore;
- dispositivo di interfaccia;
- dispositivo generale.

1. Dispositivo del generatore

Ciascun inverter è protetto in uscita da un interruttore automatico con sganciatore di apertura collegato al pannello DV601 del dispositivo di interfaccia in modo da agire di rincalzo al dispositivo di interfaccia stesso. L'inverter è anche dotato di dispositivi contro le sovratensioni generate in condizioni anomale lato AC.

2. Dispositivo di interfaccia

Il dispositivo di interfaccia (DI) gestisce la disconnessione automatica dell'impianto di generazione in caso di mancanza di tensione sulla rete di distribuzione. Questo fenomeno, detto funzionamento in isola, deve essere assolutamente evitato, soprattutto perché può tradursi in condizioni di pericolo per il personale addetto alla ricerca e alla riparazione dei guasti.

Il DI è costituito da un interruttore in BT con bobina di sgancio a mancanza di tensione.

A protezione della rete di distribuzione pubblica, come richiesto dalla ENEL DK 5740, è presente il dispositivo di interfaccia della Thytronic del tipo SSG (o equivalente), che assicura protezioni 50-51-67-50N- 51N-59N-67N, conforme alla specifica ENEL DK5600.

3. Dispositivo generale

Il dispositivo generale (DG) ha la funzione di salvaguardare il funzionamento della rete nei confronti di guasti nel sistema di generazione elettrica.

Il dispositivo generale può essere costituito da un interruttore in esecuzione estraibile con sganciatore di apertura oppure interruttore con sganciatore di apertura e sezionatore da installare sul lato rete Terna dell'interruttore.

- **Cablaggio elettrico interno all'impianto**

Le sezioni dei cavi per i vari collegamenti sono tali da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio.

Il calcolo delle sezioni dei cavi in corrente continua, corrente alternata e di media tensione è esplicitato nella relativa relazione tecnica sui calcoli preliminari di impianto.

- **Protezione elettriche**

La protezione contro i contatti diretti è assicurata dall'utilizzo dei seguenti accorgimenti:

- utilizzo di componenti dotati di marchio CE (Direttiva CEE 73/23);
- utilizzo di componenti aventi un idoneo grado di protezione alla penetrazione di solidi e liquidi;
- collegamenti effettuati utilizzando cavo rivestito con guaina esterna protettiva, idoneo per la tensione nominale utilizzata e alloggiato in condotto porta cavi (canale o tubo a seconda del tratto) idoneo allo scopo.

Alcuni brevi tratti di collegamento tra i moduli fotovoltaici non risultano alloggiati in tubi o canali. Questi collegamenti, tuttavia, essendo protetti dai moduli stessi, non sono soggetti a sollecitazioni meccaniche di alcun tipo, ne risultano ubicati in luoghi ove sussistano rischi di danneggiamento. La protezione contro i contatti indiretti viene suddivisa per la parte in AC e per la parte in DC. La protezione contro i contatti indiretti (per la parte in AC) è, in questo caso, assicurata dal seguente accorgimento:

- collegamento al conduttore di protezione PE di tutte le masse, ad eccezione degli involucri metallici delle apparecchiature di Classe II;
- verifica, da eseguire in corso d'opera o in fase di collaudo, che i dispositivi di protezione inseriti nel quadro di distribuzione B.T. intervengano in caso di primo guasto verso terra con un ritardo massimo di 0,4 secondi, oppure che intervengano entro 5 secondi ma la tensione sulle masse in tale periodo non superi i 50 V.

La protezione nei confronti dei contatti indiretti (per la parte in DC) è in questo caso assicurata dalle seguenti caratteristiche dei componenti e del circuito:

- protezione differenziale  $I_{dn} < 30 \text{ mA}$
- collegamento al conduttore PE delle carcasse metalliche.

L'elevato numero di moduli fotovoltaici, posizionati sul terreno, suggerisce misure di protezione



aggiuntive rispetto a quanto prescritto dalle norme CEI 64-8, le quali consistono nel collegamento equipotenziale di ogni struttura di fissaggio facente capo ad una stringa di moduli fotovoltaici.

- **Impianto di messa a terra**

L'impianto di terra interno delle cabine sarà costituito da una bandella di rame 30x3 mm e da un collettore 50x10 mm; realizzato mediante la messa a terra di tutte le incastellature metalliche con cavo N07V-K e morsetti capicorda a compressione di materiale adeguato.

L'impianto di terra esterno della cabina è costituito da:

- un dispersore intenzionale che realizza un anello di corda di rame nudo da 35 mm<sup>2</sup> (ETP UNI 5649-71), posato ad una profondità di 0,5-0,8 m completo di morsetti per il collegamento tra rame e rame;
- morsetti a compressione in rame per realizzare le giunzioni tra i conduttori trasversali alla maglia principale;
- dispersori verticali in acciaio zincato (o ramato) H=1,5 m;
- morsetti in rame stagnato o ottone per il collegamento ai dispersori in acciaio;
- pozzetti in calcestruzzo armato vibrato di tipo carrabile completi di chiusino.

I locali cliente, consegna e misura sono dotati di un unico ed idoneo impianto di terra rispondente alle norme vigenti (in particolare alla Norma CEI 99-3 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata" ed alla Guida CEI 11-37 "Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di stabilimenti industriali per sistemi di I, II e III categoria").

Nel locale consegna è prevista un'apposita barra colletttrice in rame con bullone a morsetto per il collegamento delle masse delle apparecchiature e-distribuzione all'impianto di terra.

L'impianto di terra è stato dimensionato sulla base della corrente di guasto a terra sulla rete MT di alimentazione e del tempo di eliminazione del guasto a terra da parte delle protezioni e-distribuzione.

- **Dimensionamento dell'impianto**

In relazione all'art. 9.2.4 della norma CEI 99-3 in vigore, relativa agli impianti utilizzatori a tensione nominale maggiore di 1000V dotati di propria cabina di trasformazione, il valore della resistenza dell'impianto di terra deve essere tale che non si verifichino tensioni di contatto e di passo pericolose per le persone.

La tabella C-3 dell'allegato C indica i limiti per le tensioni di contatto e di passo, e per la tensione totale di terra, secondo la norma CEI 99-3, fasc. 5025.

Pertanto noti la corrente di guasto  $I_F = 50 \text{ A}$  e il tempo di eliminazione del guasto  $t_F \gg 10 \text{ sec}$ , è sufficiente che la resistenza di terra ( $R_E$ ) soddisfi la condizione  $R_E \leq U_{Tp} / I_F$

$$R_E \leq 80 / 50; \quad 1,5 \, \Omega$$

Il terreno di tipo argilloso ha una bassa resistività è quindi si presta bene alla dispersione a terra dell'impianto. La resistenza di terra verrà misurata con metodo voltamperometrico.

Figura 5-19 - Tabella estratta dalla Norma CEI EN 50522 (CEI 99-3): fornisce i valori di tensione di contatto ammissibile  $U_{Tp}$  per il tempo di durata del guasto  $t_f$ .

| Terreno   |  | Umido | Normale | Secco |
|---|--|-------|---------|-------|
|  Argilloso |  | 5     | 10      | 20    |

| Durata del guasto $t_f$ [s] | Tensione di contatto ammissibile $U_{Tp}$ [V] |
|-----------------------------|---|
| 0,05                        | 716   |
| 0,1                         | 654   |
| 0,2                         | 537   |
| 0,5                         | 220   |
| 1                           | 117   |
| 2                           | 96  |
| 5                           | 86  |
| 10                          | 85  |
| >10                         | 80  |

#### • Caratteristiche costruttive

L'impianto di terra di cui sono dotati i locali produttore, consegna e misura è costituito da un anello equipotenziale in treccia di rame nudo in intimo contatto con il terreno con 4 picchetti ai vertici, di una rete elettrosaldata annegata nel cemento sotto tutta l'area della cabina e, con riferimento alla norma CEI 99-3, è:

- realizzato secondo le regole della buona tecnica;
- di caratteristiche tali che ne garantiscano la resistenza meccanica e alla corrosione;
- rispondente ai requisiti termici.

All'impianto di terra ("dispersore intenzionale") così realizzato sono collegati i "dispersori naturali" costituiti da tutte le masse e tutte le masse estranee.

Il resto dell'impianto, ovvero la parte in corrente continua è gestita come sistema IT. Sono collegati al nodo equipotenziale gli involucri metallici dei quadri e l'involucro metallico

dell'inverter attraverso un conduttore di protezione PE. Le strutture metalliche degli inseguitori sono invece collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche. I conduttori di protezione, in relazione ai conduttori di fase, sono dimensionati secondo tabella di seguito riportata.

*Tabella 5-4 - Dimensionamento dei conduttori di protezione in relazione ai conduttori di fase*

| Sezione dei conduttori di fase $S$ [mm <sup>2</sup> ] | Sezione minima dei conduttori di protezione $S_p$ [mm <sup>2</sup> ] |
|---|--|
| $S \leq 16$   | $S_p = S$  |
| $16 < S \leq 35$                                      | $S_p = 16$   |
| $S > 35$  | $S_p = S/2$  |

- **Cabine di impianto**

L'impianto sarà dotato di cabine di varie dimensioni costruite con un'apposita struttura prefabbricata; tali strutture, vengono considerate come interventi di nuova costruzione come indicato all'art.3 lett. e) del DPR 380/01 s.m.i. e, pertanto, in sede di conferenza di servizi il comune si esprimerà attraverso permesso di costruire (atto di assenso che confluisce nella procedura di AU)

Per i dettagli costruttivi delle cabine si rimanda agli elaborati tecnici specifici.

Tutte le opere elettriche di allaccio in MT saranno effettuate rispettando le norme del T.I.C.A.

- **Cavidotto di collegamento alla rete elettrica**

L'impianto agro-fotovoltaico denominato "FV-Salonna" sarà allacciato alla rete di Distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite costruzione di cabina di consegna, connessa in antenna dalla linea MT esistente SURBO -- DW30.24832 alimentata da CP LECCE INDUSTRIALE -- DW00.1.383171 da ubicarsi nel sito individuato dal produttore. Nello specifico tale soluzione prevede la connessione in antenna dalla cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, alimentata dalla linea SURBO -- DW30.24832 mediante costruzione di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica, costruzione di una cabina di consegna, costruzione di un nuovo scomparto nella cabina esistente VIA RANDI -- DW30.2.317850, quadro in SF6 (con ICS) più quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA, realizzazione di richiusura tra la CS di consegna e la linea MT PANAREO -- DW30.21786 nella tratta compresa tra i nodi DW30.4.356826 e DW30.4.127968, costruzione dispositivo di sezionamento da palo, connessione in antenna dal dispositivo sopra descritto mediante costruzione di cavo interrato AL 185mmq con percorso interamente su strada Pubblica.

Si riportano di seguito i dati di sintesi delle entità d'impianto in progetto:

- MONT. ELET. SCOMP. DI SEZ. LINEA MT IN CABINA ESISTENTE, 1

- CAVO INTERRATO AL 185 MM2 (ASFALTO), M 1850
- CAVO INTERRATO AL 185 MM2 (TERRENO), M350
- FORNITURA E POSA MONTAGGI ELETTROMECCANICI DY900/3 (3L), 1
- MONT. ELET. SCOMP. DI CONSEGNA UTENTE IN CABINA NUOVA, 1
- ULTERIORE CAVO INTERRATO AL 185 MM2 STESSO SCAVO SU TERRENO, M350
- INSTALLAZIONE N. 1 SEZIONATORE (TELECONTROLLATO) DA PALO, 1
- NUOVO SOSTEGNO, 1

### ***Considerazioni tecniche generali e scelte progettuali***

I criteri seguiti per le scelte progettuali sono principalmente quelli di:

- definire una configurazione impiantistica dell'impianto di rete, secondo i criteri stabiliti delle linee guida e-distribuzione per lo sviluppo della rete di distribuzione;
- definire una configurazione impiantistica tale da garantire adeguato livello di qualità della fornitura di energia elettrica;
- definire un percorso di sviluppo dell'impianto di rete comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati ivi interferenti, arrecando il minor sacrificio possibile alle proprietà private interessate.

Il progetto tiene inoltre conto delle procedure adottate da e-distribuzione per l'erogazione del servizio di connessione, in conformità con le previsioni della Delibera 348/07 e 333/07 e delle successive integrazioni e modifiche.

### ***Specifiche degli elementi componenti dell'impianto di rete***

Sono di seguito descritti gli standard tecnici realizzativi degli elementi d'impianto di rete per la connessione. Per maggiori dettagli tecnici si rimanda all'elaborato "R1 - Relazione Tecnica".

- Linea elettrica a 20 kV in cavo sotterraneo

Il cavidotto di collegamento che parte dalla cabina di consegna arrivando fino alla cabina secondaria di via Randi sarà costituito da cavi del tipo ad elica visibile per posa interrata con conduttori in Alluminio, isolamento estruso a spessore ridotto in XLPE, schermo in tubo di Al e guaina in PE.

In particolare, il cavo sarà del tipo ARE4H5EX (isolamento in XLPE)12/20kV sezione 185 mm2 ad elica visibile, secondo lo standard E-distribuzione GSC001 e di lunghezza complessiva 60 m.

Caratteristiche conduttori:

- Conduttori in alluminio di sezione 185 mm2;

- Formazione: 3x(1x185) mm<sup>2</sup>;
- Portata in tubo: 324 A (portata al limite termico per posa tubo)
- Diametro del cavo: 78 mm;
- Peso per metro: 3,55 Kg/m
- Tensione nominale di isolamento (U<sub>0</sub>/U): 12/20 kV;
- Tensione massima (U<sub>m</sub>): 24kV;
- Designazione cavo: ARE4H5EX o equivalente.

- Posa Cavo interrato

Il cavidotto sarà posato ad una profondità pari a 1,20 m, all'interno di tubi in PVC posati su un letto di terra vagliata ovvero sabbia o pozzolana secondo le modalità indicate nelle allegate sezioni di posa.

I cavidotti saranno realizzati con tubazione in corrugato PEAD a doppia parete di diametro pari a 160 mm. La presenza dei cavi elettrici verrà segnalata con apposito nastro di segnalazione che verrà posato lungo lo scavo. I ripristini verranno eseguiti a regola d'arte.

- Linea elettrica a 20 kV in cavo aereo

I cavi MT saranno del tipo ad elica visibile per posa aerea con conduttori in Al, isolamento estruso a spessore ridotto in LPE, schermo in tubo di Al e guaina in PE. In particolare il cavo sarà del tipo ARE4H5EXY (isolamento in XLPE) 12/20kV sezione 35 mm<sup>2</sup>.

Lo studio della linea aerea e del nuovo sostegno da realizzare è stato approfondito nella tavola Profilo linea aerea derivante dal software Proled.

- Sezionatore da palo IMS isolato in SF<sub>6</sub>

Questa apparecchiatura è costituita essenzialmente da un interruttore di manovra-sezionatore sottocarico (IMS), isolato in gas SF<sub>6</sub> per sezionamento e derivazione di linee aeree, con possibilità di comando manuale o motorizzato, comandato a distanza.

- Cabina Elettrica di consegna

Il progetto di connessione dell'impianto di produzione prevede l'installazione di una cabina elettrica suddivisa in tre locali: locale E-distribuzione, locale misure e locale utente. Di seguito si riporta la descrizione dei vani e-distribuzione e MISURE che saranno adottati per la cabina di consegna.



L'accesso alla cabina di consegna verrà garantito tramite la realizzazione di una strada di accesso da viabilità esistente come da tavole progettuali. Box monoblocco prefabbricato a tre vani tipo E-DISTRIBUZIONE + MISURA corrispondente alla normativa DG2061\_7 ed.09 settembre 2021.

La cabina di consegna degli impianti in oggetto, così come si evince dallo schema elettrico generale in CA, sarà allestita con "Quadro in SF6 (con interruttore) 3Lei (DY900), più Quadro Utente in SF6 DY808". La cabina di Consegna sarà allestita con Unità periferica e Modulo GSM per il controllo da remoto.

Le dimensioni esterne standard delle cabine saranno pari a 670x248x260 cm, con spessore pareti di 9 cm.

- Cabina secondaria

Il progetto delle opere di connessione prevede l'inserimento di un nuovo scomparto nella cabina esistente VIA RANDI compatibile con gli scomparti già esistenti

- Impianto di terra e di equipotenzialità

Il sistema di protezione contro le tensioni di contatto dovrà soddisfare le prescrizioni delle vigenti Norme CEI affinché che sia opportunamente coordinato con i dispositivi atti ad interrompere l'alimentazione elettrica in caso di guasto pericoloso (dispositivi di protezione).

All'impianto di terra saranno collegati, mediante apposito conduttore di protezione, tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori ordinariamente non in tensione, ma che per difetto di isolamento o per altre cause accidentali, potrebbe trovarsi sotto tensione: ogni presa luce, ogni presa di energia, ogni centro luminoso, ogni apparecchiatura elettrica ed ogni macchina elettrica.

Tutti i predetti collegamenti faranno capo alla rete di dispersori che dovrà assicurare la necessaria resistenza di terra coordinata con le protezioni adottate.

- Compatibilità elettromagnetica

Lo studio di compatibilità sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici ha lo scopo di effettuare la valutazione del campo elettrico e dell'induzione magnetica generati dalle condutture e apparecchiature elettriche che compongono l'impianto elettrico in progetto con riferimento alle prescrizioni di cui al DPCM del 08.07.03 in materia di "fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati dagli elettrodotti".

- **Compatibilità Elettrica**

I livelli di campo elettrico non necessitano di alcuna valutazione in quanto gli schermi metallici dei cavi e gli involucri metallici di tutte le apparecchiature sono collegati francamente a terra e assumono pertanto il potenziale zero di riferimento. Il valore del campo elettrico è inferiore al limite di 5 kV/m fissato dall'art. 3 del D.P.C.M. 08/07/03.

- **Compatibilità Magnetica**

Per il nuovo elettrodotto si applicano le prescrizioni di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 08/07/03 che fissa per il valore dell'induzione magnetica l'obiettivo di qualità di  $3 \mu\text{T}$  in corrispondenza di aree di gioco per l'infanzia, ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

L'utilizzo dei cavi ad elica visibile, come descritto negli elaborati progettuali, fa sì che detta tipologia di linea è esclusa dalla valutazione, in base a quanto prescritto dal D.M.29/05/2008 al punto 3.2 ed a quanto indicato nella norma CEI 106-11 ai punti 7.1.1 e 7.1.2 in quanto il rispetto della normativa tecnica in vigore, DM 16.01.1991 e DM 21.3.1988 n.449 e s.m.i., garantisce anche il conseguimento dell'obiettivo di qualità prescritto dal DPCM 08/07/2003.

In relazione alla specifica ubicazione degli impianti e/o del locale cabina sulla citata area è applicabile il criterio basato sulla DPA, distanza di prima approssimazione.

La Distanza di prima approssimazione (Dpa) è stata calcolata sulla base della tabella riportata nell'articolo 5.2.1 dell'allegato al D.M. 29 maggio 2008, considerando che il limite fissato dall'obiettivo di qualità di  $3 \mu\text{T}$  di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 08/07/2003 risulta rispettato per le aree ad una distanza superiore a quanto riportato nelle allegate rappresentazioni grafiche della fascia di rispetto e della D.P.A.

## **6 Descrizione dell'intervento: fasi, modalità e tempi di esecuzione**

La realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico oggetto della presente relazione si articola in un preciso e definito schema di fasi, tempi e modalità di esecuzione dei lavori previsti, compresi quelli che riguardano le operazioni di dismissione e del ripristino dello stato dei luoghi.

Durante la fase di realizzazione dell'opera sarà evitato ogni possibile sversamento sul terreno di sostanze inquinanti e sarà garantita la protezione della eventuale falda acquifera da contaminazioni.

Si trattano di seguito nel dettaglio le specifiche riguardanti le singole fasi che caratterizzano la costruzione dell'opera, i tempi che scandiscono i lavori e le modalità di esecuzione degli stessi.

### **6.1 Fasi della realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico**

Le fasi che caratterizzano la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico possono essere come di seguito riassunte:

1. Allestimento area di lavoro;
2. Recinzione con elementi in ferro, rete;
3. Tracciamenti del cantiere;
4. Realizzazione delle aree di deposito e magazzino;
5. Posa delle baracche di Cantiere;
6. Posa dei bagni chimici;
7. Posizionamento delle macchine varie di cantiere;
8. Realizzazione della viabilità ordinaria;
9. Montaggio strutture di supporto dei moduli fotovoltaici;
10. Posa delle Cabine;
11. Realizzazione impianto elettrico e installazione dei moduli fotovoltaici;
12. Posa di conduttori nudi per le linee MT;
13. Realizzazione impianti elettrici;
14. Realizzazione impianto elettrico di terra;
15. Realizzazione impianto contro le scariche atmosferiche;
16. Collaudo.

## **6.2 Modalità e tempi di esecuzione delle opere di realizzazione dell'impianto**

### **6.2.1 Allestimento dell'area di lavoro**

Le prime fasi di realizzazione dell'impianto prevedono l'allestimento dell'area di lavoro e la preparazione dell'area oggetto dell'intervento per le fasi successive di costruzione dello stesso.

Ciascuna delle fasi potrà prevedere il noleggio di particolari macchinari (muletti, escavatrici, trivella, gru, ecc.) i quali verranno conferiti in cantiere senza che venga creata alcuna viabilità nuova esterna all'impianto, dal momento che l'area oggetto d'intervento risulta già ben servita da strutture viarie. Nello specifico il sito di installazione sarà facilmente raggiungibile per mezzo della strada statale SS613, attraverso poi la Via Trepuzzi e una strada comunale.

L'allestimento dell'area di lavoro prevede anche la preparazione del terreno all'istallazione dell'impianto attraverso la pulizia dello stesso dalle piante selvatiche presenti e lo sbancamento localizzato, laddove necessario, delle sole aree destinate alla posa in opera dei locali cabina.

Allestita l'area di lavoro, si procede con la realizzazione della recinzione delimitante l'area dell'impianto. L'adozione di pali infissi permetterà di ridurre al minimo la necessità di livellamento del terreno, procedendo di fatto all'istallazione dell'opera di recinzione seguendo l'andamento naturale del terreno, già di per sé pianeggiante. L'assenza di opere di livellamento permetterà di evitare opere di contenimento e di lasciare inalterata l'orografia preesistente del terreno oggetto dell'intervento.

### **6.2.2 Recinzione dell'intero lotto**

Il parco agro-fotovoltaico FV-Salonna avrà una recinzione costituita da paletti a T in acciaio zincato e una rete, anch'essa in acciaio zincato, a maglia romboidale. I paletti, alti 2,50 metri, saranno infissi per 50 cm nel terreno. L'interasse tra i paletti sarà di 1,20 metri. Come evidenziato dalle planimetrie allegate, internamente ai siti verranno tracciate delle stradine di servizio larghe 4,50 metri.

Lungo tutta la recinzione perimetrale, ogni 25-30 metri sarà garantito il passaggio della piccola fauna tramite un buco di dimensioni 30 cm \* 30 cm.

L'accesso alle aree del sito sarà garantito da un cancello a battente con un'apertura netta di circa 5,50 m, con posizionamento in prossimità della viabilità esistente.

In fase di realizzazione, essendo quasi tutti i materiali pre-assemblati, si avranno minimi scarti di cantiere che saranno in ogni caso conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente. A regime, durante la produzione di energia elettrica, non si avrà alcun rifiuto.

L'adozione di pali infissi permetterà di ridurre al minimo la necessità di livellamento del terreno, procedendo di fatto all'istallazione dell'opera di recinzione seguendo l'andamento naturale del terreno, già di per sé pianeggiante.

### ***6.2.3 Realizzazione impianto elettrico e installazione dei moduli fotovoltaici***

Per la realizzazione dell'impianto elettrico sarà necessario provvedere alle operazioni di scavo per l'alloggiamento delle linee elettriche interrate.

Per la posa dei cavi in trincee a cielo aperto si prevedono solitamente scavi con una profondità compresa tra 0,85 m e 1,20 m variabile a seconda della tipologia di suolo (strada asfaltata o terreno agricolo) ed una larghezza della sezione di circa 50 cm.

I cavi MT utilizzati permetteranno la posa direttamente interrata e inoltre permetteranno di non utilizzare la sabbia per offrire la protezione meccanica intorno al cavo, basterà infatti, in fase di rinterro, utilizzare il materiale vagliato (esente da pietre di grosse dimensioni) rinveniente dagli scavi stessi. In questo modo si eviterà di sostenere i costi relativi alla fornitura e posa in opera di sabbia e gli eventuali costi di smaltimento e allontanamento dal cantiere dei materiali prodotti dallo scavo.

I cavi in BT saranno invece posati all'interno di tubazioni in PVC corrugato serie pesante di idonea sezione.

La terra in eccesso verrà smaltita attraverso lo spargimento sul terreno in modo omogeneo. Il parco agro-fotovoltaico sarà realizzato a terra con l'utilizzo di strutture di sostegno portanti a telaio in metallo, specifiche per la realizzazione di grandi impianti fotovoltaici in campo aperto.

Il telaio è composto da pali di sostegno, mentre il collegamento delle strutture avviene con profilati in alluminio estruso o acciaio zincato sulle quali vengono fissate (imbullonate) le guide, anch'esse in alluminio estruso, su cui verranno fissati i moduli fotovoltaici dotati di telaio proprio.

Al fine di migliorare l'efficienza energetica del parco fotovoltaico e dunque massimizzare la produzione di energie, la struttura di sostegno sarà integrata con una tecnologia elettromeccanica per seguire ogni giorno l'esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale nord-sud, posizionando così i pannelli sempre con la perfetta angolazione ortogonale rispetto alla direzione dei raggi solari (inseguitori monoassiali). L'istallazione dei pannelli, come precedentemente indicato, avviene senza eseguire alcun tipo di scavo, consentendo una semplificazione nella posa in opera dell'impianto.

Per il collocamento dei locali cabina prefabbricati verranno realizzate delle semplici basi in c.a.

Le ultime fasi riguarderanno la realizzazione dell'impianto e delle connessioni elettriche, dell'impianto elettrico di terra e dell'impianto contro le scariche atmosferiche.



#### 6.2.4 Cronoprogramma delle fasi di realizzazione dell'impianto

| N. | TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE                    | MESE 1 - MESE 3 |   |   |   |   | MESE 4 - MESE 6 |   |   |   |    | MESE 7 - MESE 9 |    |  |  |  | MESE 10 - MESE 12 |  |  |  |  |
|----|---|-----------------|---|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|-----------------|----|--|--|--|-------------------|--|--|--|--|
|    |   | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6               | 7 | 8 | 9 | 10 | 11              | 12 |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 1  | Allestimento area di lavoro                 |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 2  | Recinzione con elementi in ferro, rete      |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 3  | Tracciamenti del cantiere                   |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 4  | Aree di deposito e magazzino                |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 5  | Baracche di Cantiere                        |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 6  | Bagni chimici                               |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 7  | Macchine Varie di Cantiere                  |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 8  | Viabilità ordinaria                         |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 9  | Montaggio strutture                         |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 10 | Posa cabine                                 |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 11 | Realizzazione impianti elettrici - PANNELLI |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 12 | Posa di conduttori nudi per le linee MT     |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 13 | Impianti elettrici                          |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 14 | Impianto elettrico di terra                 |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 15 | Impianto contro le scariche atmosferiche    |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |
| 16 | Collaudo                                    |                 |   |   |   |   |                 |   |   |   |    |                 |    |  |  |  |                   |  |  |  |  |

### **6.3 Fasi delle operazioni di dismissione e di ripristino dello stato dei luoghi**

Le fasi che caratterizzano la dismissione e il ripristino dello stato dei luoghi dell'impianto agro-fotovoltaico possono essere come di seguito riassunte:

1. Sezionamento impianto lato DC e lato CA (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale di trasformazione);
2. Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo multicontact;
3. Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.;
4. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno (tavole);
5. Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
6. Smontaggio sistema di videosorveglianza;
7. Rimozione cavi da canali interrati;
8. Rimozione pozzetti di ispezione;
9. Rimozione parti elettriche dai prefabbricati adibiti a locali tecnici;
10. Smontaggio struttura metallica;
11. Rimozione del fissaggio al suolo (sistema a vite);
12. Rimozione parti elettriche dalle cabine;
13. Rimozione manufatti prefabbricati;
14. Rimozione recinzione;
15. Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento.

## **6.1 Esecuzione delle operazioni di dismissione e di ripristino dello stato dei luoghi**

### ***6.1.1 Rimozione dei componenti dell'impianto***

La rimozione dei materiali, macchinari, attrezzature, edifici e quant'altro presente nel terreno seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e, precisamente, se detti materiali potranno essere riutilizzati (vedi recinzione, cancelli, infissi, cavi elettrici, ecc.) o portati a smaltimento e/o recupero (vedi pannelli fotovoltaici, opere fondali in calcestruzzo, ecc.).

Quindi si procederà prima all'eliminazione di tutte le parti (apparecchiature, macchinari, cavidotti, ecc.) riutilizzabili, con loro allontanamento e collocamento in magazzino; poi si procederà alla demolizione delle altre parti non riutilizzabili.

Questa operazione avverrà tramite operai specializzati, dove preventivamente si sarà provveduto al distacco di tutto l'impianto dalla linea elettrica di riferimento.

Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori.

### ***6.1.2 Smaltimento dei materiali utilizzati***

I rifiuti prodotti che derivano dalle diverse fasi di intervento verranno smaltiti attraverso ditte debitamente autorizzate nel rispetto della normativa vigente al momento.

L'impianto agro-fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che più di ogni altro adotta materiali riciclabili e che durante il suo periodo di funzionamento minimizza l'inquinamento del sito di installazione, sia in termini di inquinamento atmosferico (nullo non generando fumi), di falda (nullo non generando scarichi) o sonoro (nullo non avendo parti in movimento).

Del modulo fotovoltaico potranno essere recuperati il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio ed il rame dei cavi, quindi circa il 95 % del suo peso.

L'inverter, altro elemento "ricco" di materiali pregiati (componentistica elettronica) costituisce il secondo elemento di un impianto fotovoltaico che in fase di smaltimento dovrà essere debitamente curato. Tutti i cavi in rame potranno essere recuperati, così come tutto il metallo delle strutture di sostegno. Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi (se presenti). I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine saranno rimosse, conferendo il

materiale di risulta agli impianti a tale scopo deputati dalla normativa di settore.

Le polifore ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

I manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative.

Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

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

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

### **6.1.3 Ripristino dello stato dei luoghi**

Al termine della fase di dismissione e demolizione delle strutture, si provvederà quindi al ripristino di luoghi utilizzati, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003.

Sarà assicurato quindi il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc.

Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

Le polifore ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

## **6.2 Stima dei costi di dismissione e di ripristino dello stato dei luoghi**

La fase di dismissione dell'impianto è programmata alla fine della sua vita utile stimata in circa 25 anni. Tale fase comporta la rimozione di tutte le opere elettriche e non dell'impianto e il definitivo ripristino dello stato dei luoghi. Per maggiori dettagli sulle varie lavorazioni previste si rimanda all'elaborato "*Computo metrico di dismissione*" facente parte integrante del progetto.

## **7 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI**

### **7.1 Premessa**

Oltre a quanto descritto nei capitoli precedenti relativamente alle possibili soluzioni individuate in fase di progetto atte a ottimizzare l'inserimento dell'opera per la minimizzazione degli impatti rilevati, nel presente capitolo verranno descritte le opere di mitigazione e compensazione che si intende mettere in atto. In particolare, verranno approfondite le misure di mitigazione relative alle fasi di costruzione, esercizio e dismissione dell'opera in progetto.

In generale, gli interventi di "mitigazione" connessi con la costruzione dell'impianto in progetto, visti nel loro complesso, consistono in una serie di interventi volti a ridurre l'impatto sulle diverse matrici ambientali analizzate nei capitoli precedenti.

Volendo entrare nel dettaglio degli interventi di mitigazione e rinaturalizzazione previsti per l'impianto FV-Salonna 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 larga 5 m dove verrà messa a dimora un filare di uliveto produttivo per schermare la visibilità dell'impianto, 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.);
- rispetto alla Strada Statale è stata considerata un'opportuna fascia di rispetto nella quale si è prevista la piantumazione di uliveto produttivo che, oltre a fungere da barriera visiva per chi percorre la SS613, rappresenta un contributo in termini di produzione agricola, tutela ambientale, conservazione della biodiversità e mantenimento dei suoli;
- la creazione di passaggi lungo la recinzione perimetrale (ogni 25-30 m circa) nel rispetto della circolazione della piccola/media fauna presente nell'area; tali passaggi verranno controllati periodicamente garantendo l'assenza di ostruzioni che possano negare il passaggio della fauna;
- per le fondazioni dei locali cabine verranno realizzate delle semplici basi in c.a.;
- per le strutture di sostegno dei pannelli non si prevedono opere di fondazione ma si utilizzeranno dei pali di fondazione infissi rendendo più semplici le future operazioni di estrazione di questi dal terreno;
- dal momento che fin dall'inizio è stato scelto un sito morfologicamente idoneo, ovvero regolarmente pianeggiante in tutta la sua estensione, non sarà necessario alterare la naturale



pendenza dei terreni e l'assetto idrogeologico dei suoli. Tale condizione, inoltre, garantirà la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;

- l'accessibilità dal punto di vista viario attraverso la strada comunale, costeggiante l'impianto, collegata alla Via Trepuzzi o alla SP92 direttamente connessa alla Strada Statale SS613 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 con il solo impiego di terra stabilizzata senza l'utilizzo di asfalto in alcun caso.
- 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); inoltre, saranno previste modalità di approvvigionamento che fanno uso sostenibile della risorsa idrica;
- nelle aree di cantiere deputate all'assistenza e manutenzione dei macchinari sono previsti idonei accorgimenti atti a scongiurare la diffusione sul suolo di sostanze inquinanti a seguito di sversamenti accidentali;
- nelle aree di cantiere ed in esercizio per lo scarico dei servizi, 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;
- 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.

## **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 olivicolo superintensivo 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. Inoltre, si prevede l'inerbimento del terreno tra i filari al fine di contenere i fenomeni erosivi del suolo e mantenere la composizione organica dello stesso.

Inoltre, al fine di limitare gli impatti dovuti alla percezione del sito, come già detto, il progetto prevede la piantumazione di un filare alberato di ulivi produttivi lungo l'intero perimetro dell'impianto.

### **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 punto 1 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 e che si eviti di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. È inoltre prevista la copertura tramite teli antivento dei depositi e degli accumuli di sedimenti che si creeranno durante la fase di cantiere, nonché operazioni di bagnatura (bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco). Inoltre, si prescrive, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

Per quanto concerne il punto 2 gli interventi previsti possono essere classificati ed elencati come segue:

- perimetrazione arborea dell'impianto con olivo produttivo;
- creazione tra le stringhe dei pannelli di corridoi verdi di oliveti super intensivi o di altre colture agro-alimentari tipiche del territorio.

Il primo dei due interventi mira alla valorizzazione della produzione agroalimentare locale e alla tutela della biodiversità, attraverso il confinamento dell'impianto di energia da fonte rinnovabile solare con un mascheramento arboreo di protezione e separazione, compatibile con la piena funzionalità degli impianti.

Esso sarà utile a contenere l'impatto dato dalla visibilità e dalla differenza di colore tra l'impianto ed il suo intorno. Esso verrà realizzato con piantumazioni di olivi disposti a perimetro dell'impianto installato. L'olivo è tra le specie più rappresentative del territorio pugliese, e da quelli impiantati nell'area oggetto di installazione potrà essere prodotto un olio d'oliva extravergine, apportando un impatto positivo al sistema e contribuendo così alla minimizzazione degli impatti in un ipotetico bilancio.

Non si esclude, inoltre, la possibilità di effettuare un inerbimento del terreno migliorandone le

condizioni nutritive e strutturali.

La pratica dell'inerbimento, infatti porterebbe a diversi vantaggi:

- riduce o elimina gli inconvenienti connessi alle lavorazioni e al diserbo chimico e migliora le caratteristiche agro-ecologiche dell'oliveto, che acquisisce così maggiore autonomia e stabilità, con conseguente riduzione degli input esterni e dei rischi ambientali e sanitari;
- limita sensibilmente i rischi di smottamento ed erosione, in particolare quando nel cotico erboso sono presenti graminacee in abbondanza;
- aumenta la velocità d'infiltrazione dell'acqua (le radici delle piante erbacee formano dei canali preferenziali e la porosità incrementa del 15-20% rispetto ai terreni lavorati), favorendo così anche la costituzione di riserve idriche rispetto ad un suolo nudo, e riduce la velocità del flusso di scorrimento;
- consente lo sviluppo dell'apparato radicale degli alberi anche negli strati superficiali del terreno;
- fa aumentare, in genere, la presenza di acari utili (predatori) mentre riduce il numero di insetti nocivi;
- promuove un miglior equilibrio vegeto-produttivo nell'albero, che così migliora la regolarità della produzione e diminuisce la suscettibilità verso malattie e fisiopatie (quindi diminuisce la necessità di utilizzo di sostanze);
- apporta sostanza organica grazie alla decomposizione del materiale di risulta delle periodiche falciature e dal continuo rinnovamento delle radici del cotico erboso; a tale riguardo è stato riscontrato un aumento della microflora e della fauna terricola a favore di specie, come ad esempio i lombrichi, che migliorano la struttura del terreno e aumentano la velocità di umificazione.

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.

Al fine di preservare il più possibile la biodiversità dell'area, per quanto riguarda la gestione dell'impianto olivicolo, compatibilmente con le pratiche agronomiche previste e con il mantenimento dell'efficienza dei pannelli fotovoltaici, saranno messe in atto le seguenti buone

pratiche:

- mantenere l'oliveto in buone condizioni vegetative al fine di garantire rifugio e nutrimento alla fauna selvatica;
- favorire la conservazione delle specie arboree e arbustive spontanee tipiche delle aree presenti nell'habitat vegetativo dell'oliveto;
- favorire il naturale insediamento delle essenze di flora spontanea autoctona nelle aree non coltivate a margine dell'oliveto;
- attuare pratiche agronomiche a basso impatto ambientale per il controllo della vegetazione indesiderata, per prevenire la formazione di un potenziale inoculo di incendi e tutelare la fauna selvatica;
- adottare in generale misure per prevenire la formazione di un potenziale inoculo di incendi, in particolare in condizioni di siccità;
- evitare il più possibile sfalci in periodo riproduttivo delle specie prative (aprile – luglio);
- compiere gli sfalci, quando necessari, dal centro dell'area prativa verso l'esterno; alternativamente è possibile effettuare sfalci a strisce, evitando di tagliare l'ultima fascia, in modo che possa essere utilizzata come rifugio;
- utilizzare barre di involo per effettuare gli sfalci.

Al fine di non intralciare il passaggio della fauna selvatica, lungo le linee di recinzione saranno posizionati dei passaggi fauna consistenti, nel dettaglio, in aperture della griglia con origine dal piano di campagna disposte ad un'interdistanza di 25-30 mt.

La tipologia di recinzione utilizzata e le aperture lungo la stessa, vengono di seguito riportate.





*Figura 7-1- Esempi di recinzioni per impianti fotovoltaici a terra*



*Figura 7-2 – Esempio di passaggio per la fauna lungo la recinzione*

Di seguito, si riporta l'inquadramento su CTR delle opere di mitigazione e naturalizzazione dell'impianto FV-Salonna.

# Progetto di un impianto Agro-Fotovoltaico nei Comuni di Lecce (LE) e Surbo (LE)

Studio di Progettazione Ing. Giuseppe Santaromita Villa

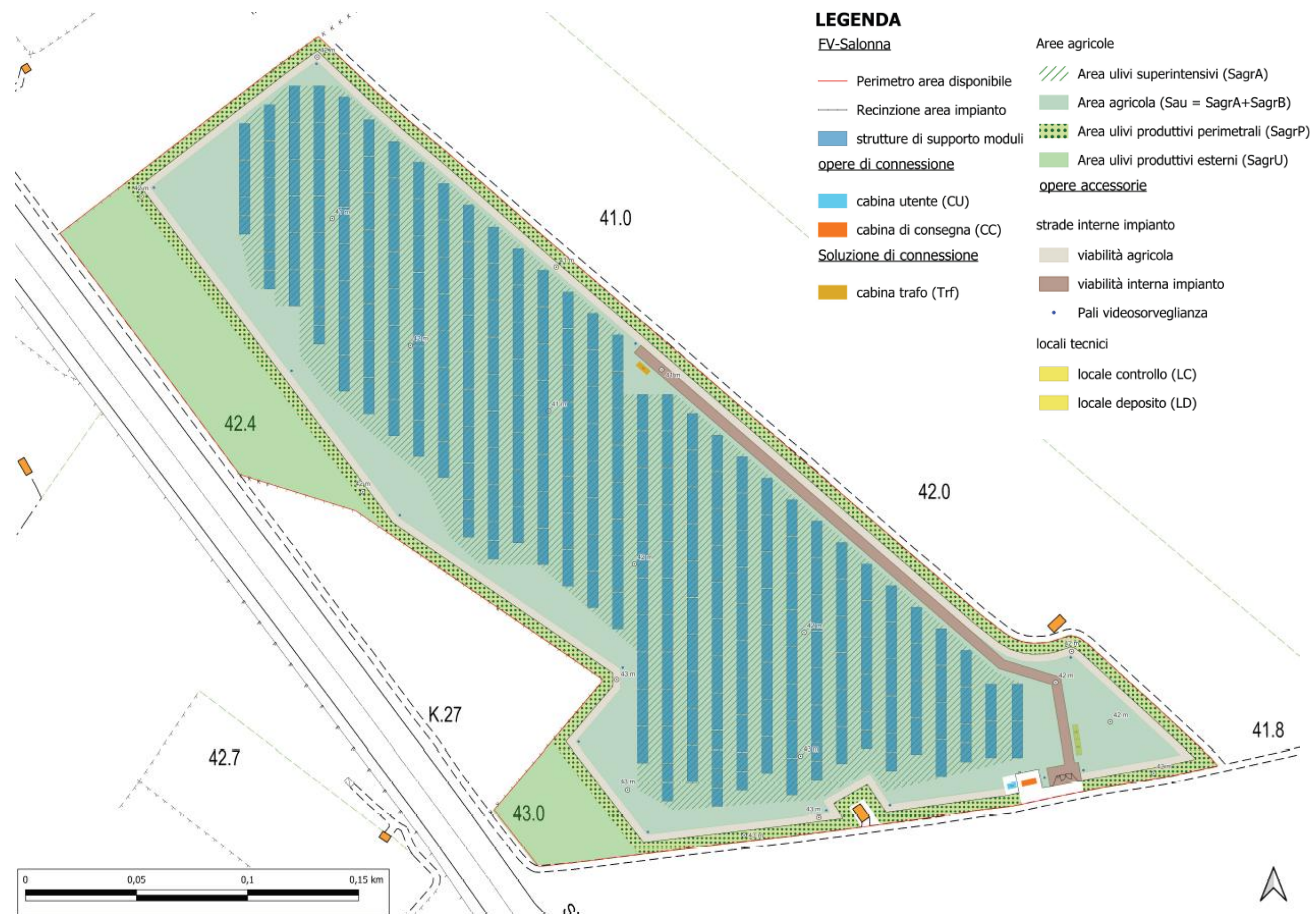


Figura 7-3 - Inquadramento su CTR opere di mitigazione impianto agro-fotovoltaico

## **7.4 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 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. Obiettivo primario del progetto oggetto di studio è quello di mantenere la vocazione agricola del suolo grazie alla realizzazione di un impianto agri-voltaico che prevede l’integrazione tra un impianto olivicolo super-intensivo e l’impianto fotovoltaico. Tra i filari di moduli fotovoltaici saranno realizzati i filari di ulivi. L’eventuale inerbimento dell’area libera sotto i pannelli e tra le file verranno gestite ove compatibile tramite la pratica del sovescio; inoltre, si prevede la trinciatura delle potature in campo degli ulivi, pratica agronomica consistente nell’interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno.

Inoltre, si sottolinea che il presente progetto riguarda un impianto agro-fotovoltaico in quanto rientra in un intervento più vasto, esteso su un territorio di circa 103 ettari occupati dall’impianto fotovoltaico e da un progetto di valorizzazione agricola caratterizzato da aree coltivabili, culture aromatiche e officinali, aree dedicate al pascolo. Pertanto, su gran parte del lotto interessato dall’impianto sarà garantito l’utilizzo di terreno per scopi agricoli, compensando la sottrazione dell’area dedicata all’installazione delle cabine elettriche e della viabilità di campo.

## **7.5 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, l’area posta sotto le strutture e tra le file dove saranno messi a dimora i filari di ulivi è previsto l’inerbimento dell’area, 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.

Per contenere l’impatto da dilavamento di fertilizzanti e trattamenti fitosanitari nell’impianto olivicolo associato, verranno utilizzate tecniche (fertirrigazione) e prodotti compatibili (Linee Guida di Difesa Ecosostenibile Regione Puglia). Inoltre, verrà utilizzato un sistema di microirrigazione degli ulivi, orientato all’efficienza e alla riduzione dei consumi di acqua a fini irrigui.

Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l’utilizzo di kit anti-inquinamento.

## **7.6 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.

## **7.7 Misure di prevenzione e mitigazione sulla componente “sistema paesaggistico”**

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 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 un filare di alberi di ulivo posto 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 alla tavola *Layout di progetto agro-fotovoltaico* ed alla *Relazione Tecnica – Agronomica per agro-fotovoltaico*.

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.

## **7.8 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 cabina secondaria, 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.

## **7.9 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.

## **7.10 Mitigazione Impatto visivo**

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.

Durante la fase di esercizio, come già più volte specificato nel documento, per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale della larghezza di 5 m costituite da piante di ulivo produttivo autoctono.

La valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto. Per maggiori dettagli si rimanda ai Piani Colturali previsti per ciascun intervento di mitigazione e riportati nella "Relazione Tecnica – Agronomica Agrofotovoltaico" allegata al progetto.

Si evidenzia, quindi, che l'impatto visivo ante e post operam rimarrà invariato, anche grazie

alla fascia arborea perimetrale di ulivi produttivi che verrà impiantata lungo il perimetro dell'impianto.

Infine, si ritiene utile sottolineare che, i muretti a secco presenti lungo la strada di accesso al sito, non verranno rimossi e in alcun modo alterati.

## **8 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

### **8.1 Riferimenti normati di carattere generale**

**Decreto Legislativo n. 504 del 26-10-1995, aggiornato 1-06-2007:** Testo Unico delle disposizioni legislative concernenti le imposte sulla produzione e sui consumi e relative sanzioni penali e amministrative.

**Decreto Legislativo n. 387 del 29-12-2003:** attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

**Legge n. 239 del 23-08-2004:** "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia"

**Decreto Legislativo n. 192 del 19-08-2005:** attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

**Decreto Legislativo n. 311 del 29-12-2006:** disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

**Decreto Legislativo n. 115 del 30-05-2008:** attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.

**Decreto Legislativo n. 56 del 29-03-2010:** modifiche e integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115.

**Decreto del presidente della repubblica n. 59 del 02-04-2009:** regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.

**Decreto Legislativo n. 26 del 2-02-2007:** attuazione della direttiva 2003/96/CE che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità.

**Decreto Legge n. 73 del 18-06-2007:** testo coordinato del Decreto Legge 18 giugno 2007, n. 73.

**Decreto 2-03-2009:** disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

**Legge n. 99 del 23 luglio 2009:** disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia.

**Legge 13 Agosto 2010, n. 129 (GU n. 192 del 18-8-2010):** Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 8 luglio 2010, n. 105, recante misure urgenti in materia di energia.

Proroga di termine per l'esercizio di delega legislativa in materia di riordino del sistema degli incentivi. (Art. 1-septies - Ulteriori disposizioni in materia di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili).

**Decreto legislativo del 3 marzo 2011, n. 28:** “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

**Decreto legge del 22 giugno 2012, n. 83:** misure urgenti per la crescita del Paese.

**Legge 11 agosto 2014, n. 116:** conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea. (GU Serie Generale n.192 del 20-8-2014 - Suppl. Ordinario n. 72).

**Decreto Ministero dello sviluppo economico del 19 maggio 2015** (GU n.121 del 27-5-2015): approvazione del modello unico per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di piccoli impianti fotovoltaici integrati sui tetti degli edifici.

**Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** denominato “Norme in materia ambientale”, come modificato dal D. Lgs. n. 4/2008, D. Lgs. n. 128/2010;

**Decreto Ministeriale 10 settembre 2010** “linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” e sommi.

## **8.2 Riferimenti normativi generali in materia di sicurezza**

**D.Lgs. 81/2008:** (testo unico della sicurezza): misure di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e succ. mod. e int.

**DM 37/2008:** sicurezza degli impianti elettrici all'interno degli edifici.

## **8.3 Riferimenti normativi generali del Ministero dell'interno – direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica**

"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - DCPREV, prot.5158 - Edizione 2012.

"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - Nota DCPREV, prot.1324 - Edizione 2012.

"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - Chiarimenti alla Nota DCPREV, prot.1324

"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Edizione 2012".

## **8.4 Quadro normativo regionale**

**L.R. n.11/2001**“Norme sulla valutazione di impatto ambientale” essmmii;

**L.R. n. 17 del 14 giugno 2007** ”Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione” e ssmmii;

**L.R. n. 31 del 21 ottobre 2008** “Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale” e ss.mm.ii.;

**L. R. n. 13 del 24 dicembre 2008** “Norme per l’Abitare Sostenibile” e ss.mm.ii.;

**Regolamento Regionale n. 24 del 28 settembre 2005**,– “Regolamento attuativo del Decreto del Ministero del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia”;

**Regolamento Regionale n. 29 del 30 novembre 2012** – “ Modifiche urgenti, ai sensi dell’art. 44 comma 3 dello Statuto della Regione Puglia (L.R. 12 maggio 2004, n. 7), del Regolamento Regionale 30 dicembre 2012, n. 24 “Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello Sviluppo del 10 settembre 2010 Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”.

## **8.5 Delibere della Giunta Regionale**

**Deliberazione della Giunta Regionale n. 131/2004**, “Linee Guida per la Realizzazione di Impianti Eolici nella Regione Puglia”;

**Delibera di Giunta Regionale n. 1471/2009** “Approvazione del Sistema di Certificazione di Sostenibilità degli edifici a destinazione residenziale ai sensi degli articoli 9 e 10 della legge regionale n. 13/2008 (“Norme per l’abitare sostenibile”);

**Delibera di Giunta Regionale n. 2272/2009** “Certificazione di sostenibilità degli edifici a destinazione residenziale”: Procedure, Sistema di Accreditamento dei soggetti abilitati al rilascio, Rap- porto con la Certificazione Energetica e integrazione a tal fine del Sistema di Valutazione approvato con DGR 1471/2009 e relativi allegati;

**Delibera di Giunta Regionale n. 923/2010** “Certificazione di sostenibilità degli edifici a destinazione residenziale ai sensi della Legge Regionale “Norme per l’abitare sostenibile” (art. 9 e 10, l.r. 13/2008): Specificazioni in merito alla delibera di Giunta Regionale n. 2272 del 2009;



**Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029/2010**, “Approvazione della disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica”;

**Deliberazione della Giunta Regionale n. 2084/2010** “BUONE PRATICHE PER LA PRODUZIONE DI PAESAGGIO: approvazione schema di protocollo di intesa tra la regione puglia, enti locali e società proponenti impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile”;

**Deliberazione della Giunta Regionale n. 416/2011, Circolare n. 2/2011** “Indicazioni in merito alle procedure autorizzative e abilitative di impianti fotovoltaici collocati su edifici e manufatti in genere”;

**Deliberazione della Giunta Regionale n. 2155/ 2011** “linee guida per il finanziamento di interventi di miglioramento della sostenibilità ambientale e delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio pubblico del settore terziario”.

## **8.6 Riferimento normativo della programmazione energetica**

“Piano Energetico Ambientale Regionale” (DGR n.827 dell’08 giugno 2007);

L.R. n.25 del 24 settembre 2012 “Regolazione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili”.

## **8.7 Norme tecniche**

### *8.7.1 Normativa fotovoltaica ed impianti elettrici*

**CEI 82-25:** guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.

**CEI 82-25; V2:** guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.

**CEI EN 60904-1(CEI 82-1):** dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente.

**CEI EN 60904-2 (CEI 82-2):** dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento.

**CEI EN 60904-3 (CEI 82-3):** dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento.

**CEI EN 61215 (CEI 82-8):** moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.

**CEI EN 61646 (82-12):** moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del

progetto e approvazione di tipo.

**CEI EN 61724 (CEI 82-15):** rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati.

**CEI EN 61730-1 (CEI 82-27):** qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) –  
Parte 1: Prescrizioni per la costruzione.

**CEI EN 61730-2 (CEI 82-28):** qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) –  
Parte 2: Prescrizioni per le prove.

**CEI EN 62108 (82-30):** moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) - Qualifica di progetto e approvazione di tipo.

**CEI EN 62093 (CEI 82-24):** componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali.

**CEI EN 50380 (CEI 82-22):** fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici.

**CEI EN 50521 (CEI 82-31):** connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove.

**CEI EN 50522 (Classificazione CEI 99-3):** Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.

**CEI EN 61936-1 (Classificazione CEI 99-2):** impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;

**CEI 11-4** “Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne”

**CEI 11-17** “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo”

**CEI EN 50524 (CEI 82-34):** fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici.

**CEI EN 50530 (CEI 82-35):** rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica.

**EN 62446 (CEI 82-38):** grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection.

**CEI 20-91:** cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.

**UNI 10349:** riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.

**UNI/TR 11328-1:** "Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia -  
Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta".

**CEI 0-2:** guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici.

**CEI 0-16:** “Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT

ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica”

**CEI 0-21:** regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.

**CEI 11-20:** impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.

**CEI EN 50438 (CT 311-1):** prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione.

**CEI 64-8:** impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

**CEI EN 60099-1 (CEI 37-1):** scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata

**CEI EN 60439 (CEI 17-13):** apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).

**CEI EN 60445 (CEI 16-2):** principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico.

**CEI EN 60529 (CEI 70-1):** gradi di protezione degli involucri (codice IP).

**CEI EN 60555-1 (CEI 77-2):** disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni.

**CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31):** compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso " = 16 A per fase).

**CEI EN 62053-21 (CEI 13-43):** apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2).

**CEI EN 62053-23 (CEI 13-45):** apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3).

**CEI EN 50470-1 (CEI 13-52):** apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C).

**CEI EN 50470-3 (CEI 13-54):** apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C).

**CEI EN 62305 (CEI 81-10):** protezione contro i fulmini.

**CEI 81-3:** valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato.

**CEI 20-19:** cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V.

**CEI 20-20:** cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750V.

**CEI 13-4:** sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica.

**CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008:** requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.

**CEI 106-11** “Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) Parte 1: Linee elettriche aeree in cavo

**CEI 211-4** Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e stazioni elettriche”

**CEI 11-37** “Guida per l’esecuzione degli impianti di terra di impianti utilizzatori in cui sono presenti sistemi con tensione maggiore di 1 Kv”

**CEI 103-6** “Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell’induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto”

#### *8.7.2 Norme di legge per la costruzione delle cabine elettriche*

**Legge n. 1086 del 5/11/1971** “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica” e successive modificazioni;

**Legge n. 64 del 2/02/1974** - “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche” e successive modificazioni

**Legge n. 10 del 28/01/1977** - “Edificabilità dei suoli”

### **8.8 Delibere AEEGSI**

#### Connessione

**Delibera ARG/ELT n. 33-08:** condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV.

**Deliberazione 84/2012/R/EEL:** interventi urgenti relativi agli impianti di produzione di energia elettrica, con particolare riferimento alla generazione distribuita, per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.

#### Ritiro dedicato

**Delibera ARG/ELT n. 280-07:** modalità e condizioni tecnico-economiche per il ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387-03, e del comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239-04.

Servizio di misura

**Delibera ARG/ELT n. 88-07:** disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione.

**TIME (2016-2019) - Allegato B Delibera 654/2015/R/EEL:** testo integrato delle disposizioni per l'erogazione del servizio di misura dell'energia elettrica.

#### Tariffe

**Delibera 111-06:** condizioni per l'erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale e per l'approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.

TIV - Allegato A - Deliberazione 19 luglio 2012 301/2012/R/EEL (valido dal 01-01-2016)

**TIT (2016-2019) - Allegato A Delibera 654/2015/R/EEL:** testo integrato delle disposizioni per l'erogazione dei servizi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica

**TIC (2016-2019) - Allegato C Delibera 654/2015/R/EEL:** testo integrato delle condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione

**TIS - Allegato A Deliberazione ARG/ELT 107-09 (valido dal 01-01-2016):** testo integrato delle disposizioni dell'autorità per l'energia elettrica e il gas in ordine alla regolazione delle partite fisiche ed economiche del servizio di dispacciamento (Settlement)

#### TICA

**Delibera ARG/ELT n. 99-08 TICA:** testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA).

**Deliberazione ARG/ELT 124/10:** Istituzione del sistema di Gestione delle Anagrafiche Uniche Degli Impianti di produzione e delle relative unità (GAUDÌ) e razionalizzazione dei flussi informativi tra i vari soggetti operanti nel settore della produzione di energia elettrica.

**Deliberazione ARG/ELT n. 181-10:** attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 6 agosto 2010, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

#### TISP

**Delibera ARG/ELT n. 188-05:** definizione del soggetto attuatore e delle modalità per

l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici, in attuazione dell'articolo 9 del decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, 28 luglio 2005 con modifiche e integrazioni introdotte con le delibere n. 40/06, n. 260/06, 90/07, ARG/ELT 74/08 e ARG/ELT 1/09.

**TISP - Delibera ARG/ELT n. 74-08:** testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto.

**Delibera ARG/ELT n.1-09:** attuazione dell'articolo 2, comma 153, della legge n. 244/07 e dell'articolo 20 del decreto ministeriale 18 dicembre 2008, in materia di incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili tramite la tariffa fissa onnicomprensiva e di scambio sul posto.

**TISP 2013 Deliberazione n. 570/2012/R/EFR -** Testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per l'erogazione del servizio di scambio sul posto: condizioni per l'anno 2013.

**TISP 2014 - Allegato A alla deliberazione 570/2012/R/EEL:** testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per l'erogazione del servizio di scambio sul posto con integrazioni e modifiche apportate con deliberazioni 578/2013/R/EEL, 614/2013/R/EEL e 612/2014/R/EEL.

**Documento per la consultazione 488/2013/R/EFR:** scambio sul posto: aggiornamento del limite massimo per la restituzione degli oneri generali di sistema nel caso di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

#### TEP

**Delibera EEN 3/08:** aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica.

#### TIQE

**Deliberazione - ARG/ELT 198-11:** testo integrato della qualità dei servizi di distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2012-2015.

#### SEU

**Deliberazione 578/2013/R/EEL:** Regolazione dei servizi di connessione, misura, trasmissione, distribuzione, dispacciamento e vendita nel caso di sistemi semplici di produzione e consumo.

**Allegato A alla deliberazione 578/2013/R/EEL:** Versione integrata e modificata dalle deliberazioni 426/2014/R/EEL, 612/2014/R/EEL, 242/2015/R/EEL, 72/2016/R/EEL. Testo



integrato dei sistemi semplici di produzione e consumo - TISSPC.

**Deliberazione 609/2014/R/EEL:** prima attuazione delle disposizioni del decreto legge 91/2014, in tema di applicazione dei corrispettivi degli oneri generali di sistema per reti interne e sistemi efficienti di produzione e consumo. (Versione modificata con la deliberazione 25 giugno 2015, 302/2015/R/COM).

**Deliberazione 242/2015/R/EEL:** regole definitive per la qualifica di sistema efficiente di utenza (SEU) o sistema esistente equivalente ai sistemi efficienti di utenza (SESEU): approvazione, riconoscimento dei costi sostenuti dal GSE e modifiche alla deliberazione dell'autorità 578/2013/R/EEL.

## **8.9 Agenzia delle Entrate**

**Circolare n. 46/E del 19/07/2007:** articolo 7, comma 2, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 – Disciplina fiscale degli incentivi per gli impianti fotovoltaici.

**Circolare n. 66 del 06/12/2007:** tariffa incentivante art. 7, c. 2, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387. Circolare n. 46/E del 19 luglio 2007 - Precisazione.

**Risoluzione n. 21/E del 28/01/2008:** istanza di Interpello– Aliquota Iva applicabile alle prestazioni di servizio energia - nn. 103) e 122) della Tabella A, Parte terza, d.P.R. 26/10/1972, n. 633 - Alfa S.p.A.

**Risoluzione n. 22/E del 28/01/2008:** istanza di Interpello - Art. 7, comma 2, d. lgs. vo n. 387 del 29 dicembre 2003.

**Risoluzione n. 61/E del 22/02/2008:** trattamento fiscale ai fini dell'imposta sul valore aggiunto e dell'applicazione della ritenuta di acconto della tariffa incentivante per la produzione di energia fotovoltaica di cui all'art. 7, comma 2, del d.lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003.

**Circolare n. 38/E del 11/04/2008:** articolo 1, commi 271-279, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 – Credito d'imposta per acquisizioni di beni strumentali nuovi in aree svantaggiate.

**Risoluzione n. 13/E del 20/01/2009:** istanza di interpello – Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 – Gestore dei Servizi Elettrici, SPA –Dpr 26 ottobre 1972, n. 633 e Dpr 22 dicembre 1986, n. 917.

**Risoluzione n. 20/E del 27/01/2009:** interpello - Art. 11 Legge 27 luglio 2000, n. 212 - ALFA – art.9 , DM 2 febbraio 2007.

**Circolare del 06/07/2009 n. 32/E:** imprenditori agricoli - produzione e cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili agroforestali e fotovoltaiche nonché di carburanti e di prodotti chimici derivanti prevalentemente da prodotti del fondo: aspetti fiscali. Articolo 1, comma 423, della legge 23 dicembre 2005, n. 266 e successive modificazioni.

**Risoluzione del 25/08/2010 n. 88/E:** interpello - Gestore Servizi Energetici - GSE - articolo 2 della legge 24 dicembre 2007, n. 244.

**Risoluzione del 04/04/2012 n. 32/E:** trattamento fiscale della produzione di energia elettrica da parte dell'ente pubblico mediante impianti fotovoltaici – Scambio sul posto e scambio a distanza.

**Risoluzione del 10/08/2012 n. 84/E:** interpello - Art. 28 del DPR 29 settembre 1973, n.600 (Impianti FTV su Condomini).

**Risoluzione del 06/12/2012:** interpello - Gestore Servizi Energetici - GSE - Fiscalità V Conto Energia.

**Risoluzione del 02/04/2013 n. 22/E:** applicabilità della detrazione fiscale del 36 per cento, prevista dall'art. 16-bis del TUIR, alle spese di acquisto e installazione di un impianto fotovoltaico diretto alla produzione di energia elettrica.

**Circolare del 19/12/2013 n. 36/E:** impianti fotovoltaici – Profili catastali e aspetti fiscali.

**Risoluzione del 15/10/2015 n. 86/E:** tassazione forfettaria del reddito derivante dalla produzione e dalla cessione di energia elettrica da impianti fotovoltaici - Art. 22 del decreto legge n. 66 del 2014.

**Circolare del 01/02/2016 n. 2/E:** unità immobiliari urbane a destinazione speciale e particolare - Nuovi criteri di individuazione dell'oggetto della stima diretta. Nuove metodologie operative in tema di identificazione e caratterizzazione degli immobili nel sistema informativo catastale (procedura Docfa).

## **8.10 Agenzia del Territorio**

**Risoluzione n. 3/2008:** accertamento delle centrali elettriche a pannelli fotovoltaici.

**Nota Prot. n. 31892 -** Accertamento degli immobili ospitanti gli impianti fotovoltaici.

## **8.11 GSE**

### Ritiro dedicato

Prezzi medi mensili per fascia oraria e zona di mercato.

Prezzi minimi garantiti.

### SEU

Regole applicative per la presentazione della richiesta e il conseguimento della qualifica di SEU e SEESEU.

## Guida alla qualifica dei sistemi SEU e SEESEU.

L'elenco normativo è riportato soltanto a titolo di promemoria informativo; esso non è esaustivo per cui eventuali leggi o norme applicabili, anche se non citate, vanno comunque applicate.

## 9 CONCLUSIONI

La presente relazione descrittiva analizza l'intervento per la realizzazione ed esercizio di un parco agro-fotovoltaico denominato FV-Salonna di potenza pari a 2.800,00 kW in corrente alternata e 3.804,84 kWp in corrente continua, localizzato all'interno del territorio comunale di Lecce (LE), in contrada "Salonna" al foglio 104 particelle 38, 39, 40 e 41 N.T.C.

Sono stati analizzati i criteri utilizzati per le scelte progettuali, gli aspetti dell'inserimento dell'intervento sul territorio, le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti, nonché i criteri di progettazione delle strutture e degli impianti. Sono stati riportati tutti gli aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrologia, le strutture e la geotecnica, nonché gli aspetti riguardanti le interferenze, il paesaggio, l'ambiente e gli immobili di interesse storico, artistico ed archeologico.

Il presente progetto si inserisce perfettamente nel quadro delle iniziative energetiche a livello locale, nazionale e comunitario, al fine di apportare un contributo al raggiungimento degli obiettivi connessi con i provvedimenti normativi.

A rendere maggiormente valida la proposta di realizzazione dell'impianto si aggiunge l'idea di far convivere fotovoltaico e agricoltura con reciproci vantaggi in termini di:

- produzione di energia
- tutela ambientale
- conservazione della biodiversità
- mantenimento dei suoli.

L'intervento risulta, infatti, 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.