

REGIONE SICILIA  
 PROVINCE DI ENNA E CATANIA  
 COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



TITOLO BREVE

## AGRIVOLTAICO "AIDONE"

SPAZIO PER ENTI (VISTI, PROTOCOLLI, APPROVAZIONI, ALTRO)

|           |     |            |                           |         |            |               |
|-----------|-----|------------|---------------------------|---------|------------|---------------|
| REVISIONI |     |            |                           |         |            |               |
|           |     |            |                           |         |            |               |
|           |     |            |                           |         |            |               |
|           | 00  | 21/10/2022 | PRIMA EMISSIONE ELABORATO | Staff   | Staff      | Claudio Rizzo |
|           | REV | DATA       | DESCRIZIONE               | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO     |

PROPONENTE

# FRI-EL SOLAR

FRI-EL SOLAR S.r.l.  
 Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ)  
 P.IVA 02023090380  
 +39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

PROGETTAZIONE E SERVIZI



ENVLAB s.r.l.s. - C.F./P. IVA 02920050842  
 Via Smeraldo n. 39 - 92016 RIBERA (AG)  
 0925 096280 - envlab@pec.it - www.envlab.it

CODICE ELABORATO

FR-AIDONE-AFV-PD-R-2.1.1.0-r0A-R00

FOGLIO

1/339

FORMATO

A4

SCALA

-----



IL DIRETTORE TECNICO DI ENVLAB



PROGETTO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE" - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44,95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

OGGETTO ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
 (art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

## SOMMARIO

|  |    |
|--|----|
| <b>1. PREMESSA</b> .....   | 10 |
| <b>2. DISPOSIZIONI NORMATIVE IN ORDINE AL PROCESSO AUTORIZZATIVO</b> .....   | 14 |
| 2.1 Provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale (art. 25, comma 2-bis del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152) .....                     | 14 |
| 2.2 Autorizzazione Unica (art. 12 del D.Lgs. 387/2003) .....   | 15 |
| <b>3. SINTETICA DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....   | 20 |
| <b>3.1 Caratteristiche generali</b> .....  | 20 |
| <b>3.2 Sito di installazione e riferimenti cartografici</b> .....  | 21 |
| <b>4. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE COMUNITARIA, NAZIONALE, REGIONALE E LOCALE</b> ...        | 29 |
| <b>4.1 La programmazione comunitaria e nazionale</b> .....   | 32 |
| 4.1.1 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) .....   | 33 |
| 4.1.2 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) .....  | 36 |
| 4.1.3 Green New Deal Europeo .....   | 38 |
| 4.1.4 Clean Energy Package .....   | 41 |
| 4.1.5 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile .....  | 42 |
| 4.1.6 Strategia Energetica Nazionale (SEN) .....   | 43 |
| 4.1.7 Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020 .....  | 44 |
| 4.1.8 Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili .....   | 45 |
| 4.1.9 Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE) .....   | 46 |
| 4.1.10 Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra .....   | 46 |
| <b>4.2 La programmazione regionale</b> .....   | 47 |
| 4.2.1 Piano Energetico e Ambientale Regione Siciliana .....  | 47 |
| 4.2.2 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni .....  | 49 |
| 4.2.3 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) .....   | 55 |
| 4.2.4 Piano di Gestione delle Acque .....  | 55 |
| 4.2.5 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale .....   | 58 |
| 4.2.6 Aree non idonee all'installazione di impianti FER Regione Sicilia .....  | 68 |
| 4.2.7 Rete Natura 2000 .....   | 69 |
| 4.2.8 IBA (Important Bird Areas) .....   | 71 |
| 4.2.9 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRCTQA) .....  | 74 |
| 4.2.10 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve .....  | 75 |
| 4.2.11 Piano di Tutela del Patrimonio .....  | 75 |
| 4.2.12 Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi ..... | 77 |
| <b>4.3 La programmazione locale (provinciale e comunale)</b> .....   | 78 |
| 4.3.1 Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna .....   | 78 |
| 4.3.2 Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Catania .....  | 79 |
| 4.3.3 Piano Regolatore Generale del Comune di Aidone (EN) .....  | 81 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| 4.3.4     | <i>Programma di Fabbricazione del Comune di Raddusa (CT)</i> .....  | 81  |
| 4.3.5     | <i>Piano Regolatore Generale del Comune di Ramacca (CT)</i> .....   | 81  |
| 4.4       | <b>Sintesi della analisi di compatibilità del progetto con il contesto programmatico</b> .....                          | 82  |
| 5.        | <b>CARATTERISTICHE DI DETTAGLIO DEL PROGETTO</b> .....  | 83  |
| 5.1       | <b>COMPONENTE ENERGETICA: GENERATORE FOTOVOLTAICO ED OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE</b> ..... | 83  |
| 5.1.1     | <b>Configurazione generale</b> .....  | 83  |
| 5.1.2     | <b>Descrizione tecnica degli elementi del generatore fotovoltaico</b> .....   | 88  |
| 5.1.2.1   | Moduli fotovoltaici.....  | 88  |
| 5.1.2.2   | Power station (PS) e Inverter.....  | 89  |
| 5.1.2.2.1 | <i>Inverter</i> .....   | 94  |
| 5.1.2.2.2 | <i>Quadro di parallelo BT</i> .....   | 96  |
| 5.1.2.2.3 | <i>Trasformatore BT/MT</i> .....  | 96  |
| 5.1.2.2.4 | <i>Interruttori di media tensione</i> .....   | 96  |
| 5.1.2.2.5 | <i>Quadri servizi ausiliari</i> .....   | 96  |
| 5.1.2.2.6 | <i>Trasformatore BT/BT</i> .....  | 97  |
| 5.1.2.2.7 | <i>UPS per servizi ausiliari</i> .....  | 97  |
| 5.1.2.2.8 | <i>Sistema centralizzato di comunicazione</i> .....   | 97  |
| 5.1.2.3   | Control Room.....   | 97  |
| 5.1.2.4   | String Box .....  | 98  |
| 5.1.2.5   | Elettrodotti interrati MT e BT .....  | 98  |
| 5.1.2.6   | Posa dei cavi.....  | 100 |
| 5.1.2.7   | Sistema di terra.....   | 102 |
| 5.1.2.8   | Sistema scada .....   | 102 |
| 5.1.2.9   | Cavi di controllo e TLC .....   | 104 |
| 5.1.2.10  | Sistema di monitoraggio ambientale .....  | 105 |
| 5.1.2.11  | Sistema di sicurezza e anti intrusione.....   | 106 |
| 5.1.2.12  | Strutture di supporto .....   | 108 |
| 5.1.2.13  | Site preparation.....   | 111 |
| 5.1.2.14  | Recinzione .....  | 111 |
| 5.1.2.15  | Locali tecnici .....  | 112 |
| 5.1.2.16  | Opere idrauliche .....  | 113 |
| 5.1.2.17  | Viabilità interna di servizio e piazzali .....  | 114 |
| 5.1.2.18  | Sistemi e prevenzione antincendio .....   | 114 |
| 5.1.3     | <b>Sistema di accumulo (ESS – Energy Storage System)</b> .....  | 116 |
| 5.1.3.1   | Applicazioni e servizi di rete erogabili dai sistemi di storage .....   | 116 |
| 5.1.3.2   | Principali caratteristiche del Sistema di storage .....   | 117 |
| 5.1.3.3   | Componenti del sistema di storage.....  | 118 |
| 5.1.3.3.1 | <i>Sistema batterie</i> .....   | 118 |
| 5.1.3.3.2 | <i>Container</i> .....  | 120 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

|              |   |            |
|--------------|---|------------|
| 5.1.3.3.3    | Convertitore di potenza .....   | 122        |
| 5.1.3.3.4    | Collegamenti elettrici .....  | 122        |
| 5.1.3.4      | Lay-out del sistema di accumulo .....   | 123        |
| <b>5.1.4</b> | <b>Opere di connessione alla RTN .....</b>  | <b>124</b> |
| 5.1.4.1      | Sottostazione Elettrica di Utenza (SSE 150/30 kV) .....   | 124        |
| 5.1.4.2      | Elettrodoto di collegamento tra il parco fotovoltaico, la SSE e la SE RTN .....                   | 127        |
| 5.1.4.3      | Stallo AT del produttore presso la SE RTN 380/150 kV .....  | 128        |
| <b>5.1.5</b> | <b>Misure di protezione contro gli effetti delle scariche atmosferiche.....</b>                   | <b>129</b> |
| <b>5.1.6</b> | <b>Materiali di scavo e riutilizzo .....</b>  | <b>129</b> |
| <b>5.1.7</b> | <b>Accessibilità e barriere architettoniche .....</b>   | <b>130</b> |
| <b>5.1.8</b> | <b>Gestione dell'impianto .....</b>   | <b>130</b> |
| <b>5.2</b>   | <b>COMPONENTE AGRICOLA E PIANO COLTURALE .....</b>  | <b>132</b> |
| <b>5.2.1</b> | <b>Aspetti generali.....</b>  | <b>132</b> |
| <b>5.2.2</b> | <b>Colture attualmente presenti.....</b>  | <b>132</b> |
| <b>5.2.3</b> | <b>Principali aspetti considerati nella definizione del Piano Colturale .....</b>                 | <b>133</b> |
| 5.2.3.1      | Ingombri e caratteristiche degli impianti da installare .....                                     | 133        |
| 5.2.3.2      | Gestione del suolo .....  | 134        |
| 5.2.3.3      | Ombreggiamento.....   | 135        |
| 5.2.3.4      | Meccanizzazione e spazi di manovra .....  | 135        |
| 5.2.3.5      | Presenza di cavidotti interrati.....  | 136        |
| <b>5.2.4</b> | <b>Piano Colturale e attività agricole .....</b>  | <b>137</b> |
| 5.2.4.1      | Superfici destinate alla Semina di grano duro (anche detti "Grani antichi").....                  | 139        |
| 5.2.4.2      | Superfici destinate alla coltivazione dell'Asparago .....   | 143        |
| 5.2.4.3      | Superfici destinate alla coltivazione di Pianta aromatiche e officinali a raccolta meccanica..... | 147        |
| 5.2.4.4      | Il prato pascolo nelle aree di impianto .....   | 155        |
| 5.2.4.5      | Apicoltura.....   | 157        |
| 5.2.4.6      | Copertura con manto erboso .....  | 161        |
| 5.2.4.7      | Colture arboree ed aromatiche nella fascia perimetrale .....                                      | 162        |
| 5.2.4.8      | Interventi di riforestazione .....  | 165        |
| 5.2.4.8.1    | <i>Materiale vivaistico da impiegare .....</i>  | <i>168</i> |
| 5.2.4.8.2    | <i>Zona fitoclimatica di provenienza delle forniture vivaistiche .....</i>                        | <i>168</i> |
| 5.2.4.8.3    | <i>Messa a dimora .....</i>   | <i>168</i> |
| 5.2.4.8.4    | <i>Tecniche agronomiche di impianto .....</i>   | <i>169</i> |
| 5.2.4.8.5    | <i>Sesti di impianto .....</i>  | <i>170</i> |
| 5.2.4.8.6    | <i>Squadro .....</i>  | <i>170</i> |
| 5.2.4.8.7    | <i>Modalità e frequenza del controllo delle infestanti .....</i>                                  | <i>170</i> |
| 5.2.4.8.8    | <i>Lavorazioni superficiali.....</i>  | <i>171</i> |
| 5.2.4.8.9    | <i>Lotta fitosanitaria.....</i>   | <i>171</i> |
| 5.2.4.8.10   | <i>Irrigazione di soccorso.....</i>   | <i>171</i> |
| 5.2.4.8.11   | <i>Concimazioni.....</i>  | <i>171</i> |



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|              |  |            |
|--------------|--|------------|
| 5.2.4.8.12   | Concimazione annuale di allevamento .....  | 171        |
| 5.2.4.8.13   | Sfolli e diradamenti .....   | 172        |
| <b>5.3</b>   | <b>Interazioni tra attività agricola e impianto fotovoltaico .....</b>           | <b>173</b> |
| 5.3.1        | L'impianto non produce occupazione di suolo agricolo.....                        | 173        |
| 5.3.2        | L'impianto non sottrae porzioni di territorio all'uso agricolo .....             | 174        |
| 5.3.3        | L'impianto non produce ombreggiamento statico.....                               | 174        |
| 5.3.4        | Inserimento nel contesto agricolo.....   | 176        |
| <b>5.3.5</b> | <b>Bilancio agronomico e redditività .....</b>                                   | <b>176</b> |
| <b>5.3.6</b> | <b>Attuazione degli interventi agricoli nelle aree di impianto .....</b>         | <b>177</b> |
| <b>6.</b>    | <b>REALIZZAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO DELL'IMPIANTO .....</b>                    | <b>178</b> |
| <b>6.1</b>   | <b>Tipologie di lavori e criteri di esecuzione .....</b>                         | <b>178</b> |
| <b>6.2</b>   | <b>Attività di cantiere la realizzazione dell'impianto agrivoltaico .....</b>    | <b>179</b> |
| 6.2.1        | Predisposizione del cantiere e preparazione delle aree .....                     | 179        |
| 6.2.2        | Realizzazione strade e piazzali.....   | 179        |
| 6.2.3        | Istallazione recinzione cancelli .....   | 180        |
| 6.2.4        | Battitura pali strutture di sostegno.....  | 180        |
| 6.2.5        | Montaggio strutture e tracking system .....                                      | 180        |
| 6.2.6        | Istallazione dei moduli .....  | 181        |
| 6.2.7        | Realizzazione fondazioni per power stations e cabine .....                       | 181        |
| 6.2.8        | Realizzazione cavidotti e posa cavi.....   | 181        |
| 6.2.9        | Posa rete di terra.....  | 182        |
| 6.2.10       | Installazione power stations e cabine .....                                      | 183        |
| 6.2.11       | Installazione container batterie per sistema di accumulo .....                   | 183        |
| 6.2.12       | Finitura aree .....  | 183        |
| 6.2.13       | Istallazione sistema Antintrusione/videosorveglianza.....                        | 183        |
| 6.2.14       | Realizzazione opere di regimazione idraulica.....                                | 183        |
| 6.2.15       | Impianto delle colture arboree perimetrali .....                                 | 184        |
| 6.2.16       | Ripristino aree cantiere.....  | 184        |
| <b>6.3</b>   | <b>Attività di cantiere per Impianto di Utenza e di Rete .....</b>               | <b>184</b> |
| <b>6.4</b>   | <b>Messa in esercizio .....</b>  | <b>185</b> |
| <b>6.5</b>   | <b>Accessi ed impianti di cantiere .....</b>                                     | <b>186</b> |
| <b>6.6</b>   | <b>Impiego di manodopera in fase di realizzazione e messa in esercizio .....</b> | <b>186</b> |
| <b>6.7</b>   | <b>Traffico generato durante il cantiere.....</b>                                | <b>187</b> |
| <b>6.8</b>   | <b>Terre e rocce da scavo.....</b>   | <b>187</b> |
| 6.8.1        | Stima dei volumi di scavi e rinterri .....                                       | 187        |
| 6.8.2        | Modalità di gestione delle terre e rocce da scavo.....                           | 188        |
| <b>6.9</b>   | <b>Cronoprogramma per la realizzazione e messa in esercizio .....</b>            | <b>189</b> |
| <b>7.</b>    | <b>ALTERNATIVE DI PROGETTO .....</b>   | <b>191</b> |
| <b>7.1</b>   | <b>Alternative di localizzazione.....</b>  | <b>191</b> |
| <b>7.2</b>   | <b>Alternative progettuali.....</b>  | <b>191</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <i>Progettazione e Consulenza Ambientale</i>                                      | <i>ELABORATO</i>  | <i>PROPONENTE</i>   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| <b>7.3</b>  | <b>Alternativa “zero”</b> .....   | 196 |
| <b>8.</b>   | <b>DISMISSIONE DELL’IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI</b> .....                              | 198 |
| <b>8.1</b>  | <b>Principali attività di dismissione previste</b> .....                                    | 198 |
| <b>8.2</b>  | <b>Sistemazione finale e ripristino dei luoghi</b> .....                                    | 201 |
| <b>8.3</b>  | <b>Impiego di manodopera in fase di dismissione</b> .....                                   | 201 |
| <b>8.4</b>  | <b>Consumi idrici in fase di dismissione</b> .....  | 202 |
| <b>9.</b>   | <b>ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI DEL PROGETTO</b> .....                              | 203 |
| <b>9.1</b>  | <b>Consumi di risorse in fase di realizzazione e dismissione</b> .....                      | 203 |
| 9.1.1       | Consumi energetici.....   | 203 |
| 9.1.2       | Prelievi idrici.....  | 203 |
| 9.1.3       | Consumi di sostanze.....  | 204 |
| 9.1.4       | Uso del suolo.....  | 204 |
| <b>9.2</b>  | <b>Consumi di risorse in fase di esercizio</b> .....  | 205 |
| 9.2.1       | Consumo di suolo.....   | 205 |
| 9.2.2       | Consumi idrici.....   | 206 |
| 9.2.3       | Consumi di sostanze.....  | 207 |
| 9.2.4       | Consumi energetici.....   | 207 |
| <b>9.3</b>  | <b>Emissioni in fase di realizzazione e dismissione</b> .....                               | 207 |
| 9.3.1       | Emissioni in atmosfera.....   | 207 |
| 9.3.2       | Scarichi idrici .....   | 208 |
| 9.3.3       | Produzione di rifiuti .....   | 208 |
| 9.3.4       | Emissioni di rumore .....   | 210 |
| <b>9.4</b>  | <b>Emissioni in fase di esercizio</b> .....   | 211 |
| 9.4.1       | Emissioni in atmosfera.....   | 211 |
| 9.4.2       | Scarichi idrici .....   | 211 |
| 9.4.3       | Produzione di rifiuti .....   | 211 |
| 9.4.4       | Emissioni di rumore .....   | 212 |
| 9.4.5       | Radiazioni non ionizzanti.....  | 212 |
| <b>10.</b>  | <b>MISURE DI PREVENZIONE, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</b> .....                             | 214 |
| <b>10.1</b> | <b>Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione</b> .....                     | 214 |
| 10.1.1      | Emissioni in atmosfera.....   | 214 |
| 10.1.2      | Emissioni di rumore .....   | 214 |
| 10.1.3      | Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche .....              | 215 |
| 10.1.4      | Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo..... | 215 |
| 10.1.5      | Impatto visivo e inquinamento luminoso .....  | 215 |
| <b>10.2</b> | <b>Misure di mitigazione in fase di esercizio dell’opera</b> .....                          | 216 |
| 10.2.1      | Contenimento delle emissioni sonore.....  | 216 |
| 10.2.2      | Contenimento dell’impatto visivo .....  | 216 |
| <b>10.3</b> | <b>Altre misure di mitigazione</b> .....  | 218 |
| <b>10.4</b> | <b>Misure di compensazione connesse alla realizzazione ed esercizio dell’opera</b> .....    | 219 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <i>Progettazione e Consulenza Ambientale</i>                                      | <i>ELABORATO</i>  | <i>PROPONENTE</i>   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| 10.4.1      | Vasto intervento di riforestazione .....   | 219 |
| 10.4.2      | Riqualficazione naturalistica dei laghetti e degli impluvi presenti nell'area .....                                  | 223 |
| <b>10.5</b> | <b>Piano di Monitoraggio Ambientale</b> .....  | 223 |
| <b>11.</b>  | <b>SINTESI DELLE INTERAZIONI DEL PROGETTO CON L'AMBIENTE</b> .....   | 224 |
| <b>12.</b>  | <b>ANALISI DEI LIVELLI DI QUALITÀ PREESISTENTI ALL'INTERVENTO PER CIASCUNA COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE</b> ..... | 226 |
| <b>12.1</b> | <b>Atmosfera</b> .....   | 226 |
| 12.1.1      | Condizioni meteo climatiche dell'area di riferimento .....   | 226 |
| 12.1.2      | Lo stato della qualità dell'aria .....   | 233 |
| <b>12.2</b> | <b>Ambiente idrico</b> .....   | 235 |
| 12.2.1      | Il bacino idrografico di interesse .....   | 235 |
| 12.2.2      | Stato di qualità delle acque superficiali .....  | 238 |
| 12.2.3      | Acque sotterranee .....  | 239 |
| 12.2.4      | Stato quali-quantitativo delle acque sotterranee .....   | 241 |
| 12.2.5      | Rischio idraulico .....  | 243 |
| <b>12.3</b> | <b>Suolo e sottosuolo</b> .....  | 244 |
| 12.3.1      | Aree a rischio erosione .....  | 245 |
| 12.3.2      | Aree a rischio desertificazione .....  | 245 |
| 12.3.3      | Aspetti geologici e litologici (inquadramento geologico) .....   | 247 |
| 12.3.4      | Aspetti morfologici e pedologici (geomorfologia) .....   | 250 |
| 12.3.5      | Pericolosità e rischio geomorfologico .....  | 251 |
| 12.3.6      | Rischio sismico, pericolosità e classificazione sismica .....  | 253 |
| 12.3.7      | Uso del suolo .....  | 256 |
| <b>12.4</b> | <b>Ambiente fisico</b> .....   | 259 |
| 12.4.1      | Rumore .....   | 259 |
| 12.4.2      | Radiazioni non ionizzanti .....  | 259 |
| <b>12.5</b> | <b>Flora, fauna ed ecosistemi</b> .....  | 260 |
| 12.5.1      | Flora .....  | 260 |
| 12.5.2      | Fauna .....  | 262 |
| 12.5.3      | Migrazione ed aree di svernamento dell'avifauna .....  | 277 |
| 12.5.4      | Oasi di protezione .....   | 278 |
| 12.5.5      | Ecosistemi .....   | 279 |
| <b>12.6</b> | <b>Sistema antropico</b> .....   | 282 |
| 12.6.1      | Assetto territoriale e aspetti socio economici .....   | 282 |
| 12.6.2      | Infrastrutture e trasporti .....   | 284 |
| 12.6.3      | Salute pubblica .....  | 292 |
| <b>12.7</b> | <b>Paesaggio e beni culturali</b> .....  | 292 |
| <b>12.8</b> | <b>Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità</b> .....   | 298 |
| 12.8.1      | Rischio di incendio .....  | 298 |
| 12.8.2      | Rischi connessi alla caduta di parti di aerogeneratori da eventuali vicini impianti; .....                           | 299 |

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|---|---|---|
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 12.8.3      | Presenza di impianti Rischio di Incidente Rilevante (RIR);  | 299        |
| 12.8.4      | Verifica dell'iter valutativo per il rilascio del parere ENAC/ENAV secondo le apposite linee guida "LG 2022/02 APT Ed.1 del 26 aprile 2022 - Valutazione degli impianti fotovoltaici nei dintorni aeroportuali" | 300        |
| <b>13.</b>  | <b>INDICATORI DI QUALITÀ AMBIENTALE INTERESSATI DAL PROGETTO</b>  | <b>302</b> |
| <b>14.</b>  | <b>VARIAZIONI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI</b>  | <b>306</b> |
| <b>14.1</b> | <b>Atmosfera</b>  | <b>306</b> |
| 14.1.1      | Fase di realizzazione e dismissione   | 306        |
| 14.1.2      | Fase di esercizio   | 307        |
| <b>14.2</b> | <b>Ambiente idrico</b>  | <b>307</b> |
| 14.2.1      | Fase di realizzazione e dismissione   | 307        |
| 14.2.2      | Fase di esercizio   | 308        |
| <b>14.3</b> | <b>Suolo e sottosuolo</b>   | <b>308</b> |
| 14.3.1      | Fase di realizzazione e dismissione   | 308        |
| 14.3.2      | Fase di esercizio   | 309        |
| <b>14.4</b> | <b>Ambiente fisico-Rumore</b>   | <b>310</b> |
| 14.4.1      | Fase di realizzazione e dismissione   | 310        |
| 14.4.2      | Fase di esercizio   | 311        |
| <b>14.5</b> | <b>Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti</b>  | <b>311</b> |
| 14.5.1      | Fase di realizzazione e dismissione   | 311        |
| 14.5.2      | Fase di esercizio   | 311        |
| <b>14.6</b> | <b>Flora, fauna ed ecosistemi</b>   | <b>313</b> |
| 14.6.1      | Fase di realizzazione e dismissione   | 313        |
| 14.6.2      | Fase di esercizio   | 313        |
| <b>14.7</b> | <b>Sistema antropico</b>  | <b>314</b> |
| 14.7.1      | Fase di realizzazione e dismissione   | 314        |
| 14.7.2      | Fase di esercizio   | 315        |
| <b>14.8</b> | <b>Paesaggio e beni culturali</b>   | <b>317</b> |
| 14.8.1      | Fase di realizzazione e dismissione   | 317        |
| 14.8.2      | Fase di esercizio   | 317        |
| <b>15.</b>  | <b>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI</b>   | <b>318</b> |
| <b>15.1</b> | <b>Individuazione di altri progetti già realizzati o in previsione di realizzazione nell'area vasta</b>   | <b>318</b> |
| <b>15.2</b> | <b>Cumulo degli effetti sulla percezione visiva</b>   | <b>321</b> |
| <b>15.3</b> | <b>Cumulo degli effetti su suolo e sottosuolo</b>   | <b>323</b> |
| <b>15.4</b> | <b>Cumulo degli effetti sulla sicurezza e salute umana</b>  | <b>324</b> |
| <b>15.5</b> | <b>Cumulo degli effetti su natura e biodiversità</b>  | <b>326</b> |
| <b>15.6</b> | <b>Valutazione conclusiva sul cumulo degli effetti</b>  | <b>326</b> |
| <b>16.</b>  | <b>SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI</b>   | <b>328</b> |
| <b>16.1</b> | <b>Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam</b>   | <b>328</b> |
| <b>16.2</b> | <b>Valutazione qualitativa degli impatti attesi</b>   | <b>335</b> |

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

**17. VERIFICA DI RISPONDEZA AI REQUISITI ED ALLE CARATTERISTICHE RICHIAMATI AL PARAGRAFO 2.2 DELLE "LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI" DEL GIUGNO 2022 336**



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce lo **Studio di Impatto Ambientale (SIA)** del progetto dell'impianto agrivoltaico "AIDONE" della potenza di 44,95 MWp (40 MW in immissione) con sistema di accumulo da 10 MW nominali e 20 MWh di capacità di accumulo e delle relative opere di connessione alla RTN che la società FRI-EL SOLAR S.r.l. intende realizzare nei Comuni di Aidone (EN), Raddusa (CT) e Ramacca (CT).

Il soggetto proponente dell'iniziativa è la Società FRI-EL SOLAR S.r.l. avente sede legale ed operativa in Bolzano, Piazza del Grano 3, iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Bolzano, C.F. e P.IVA N. 02023090380. La Fri-El Solar persegue lo sviluppo in Sicilia ed in altre parti d'Italia di progetti nel campo delle energie rinnovabili ed è parte del gruppo Fri-El Green Power SpA.

Il gruppo Fri-El Green Power SpA gestisce, direttamente o tramite le proprie società collegate e controllate, un portfolio di 34 impianti eolici per una potenza totale di circa 901 MW, di cui 155,2 MW realizzati in Sardegna. Oltre agli impianti eolici, la società possiede un impianto a biomassa solida della potenza di 18,7 MW, un impianto a biomassa liquida della potenza di 74,8 MW (per una percentuale pari al 50%), ventidue impianti a biogas, per una potenza totale di 22 MW, detenuti con partecipazione maggioritaria.

Secondo i dati consolidati al 2019 il Gruppo Fri-El Green Power possiede un patrimonio netto di circa 454 milioni di euro con investimenti effettuati nell'anno 2019 pari a 248 milioni di euro ed un cash flow da attività operative realizzato nel 2019 pari a circa 96 milioni di euro; la società proponente possiede pertanto le capacità economiche, gestionali e imprenditoriali necessarie per la costruzione e per la gestione dell'impianto proposto in progetto."

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 aggiornato dal D.Lgs. 104/2017 e dalla legge n. 108 del 2021, secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del citato decreto.

Il progetto in esame è configurabile come intervento rientrante tra le categorie elencate nell'Allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed è pertanto soggetto alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in sede statale in quanto:

- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW. (fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021).

Ai sensi del comma 2-bis dell'art. 7-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. il presente progetto rientra tra "Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti."

Lo Studio è stato redatto in accordo con quanto disposto dall'art. 22 e dall'Allegato VII alla parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Il presente S.I.A. è articolato in vari capitoli in cui sono dettagliatamente affrontati, nei vari paragrafi, i seguenti

| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|--|---|---|
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <b>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</b><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |   |

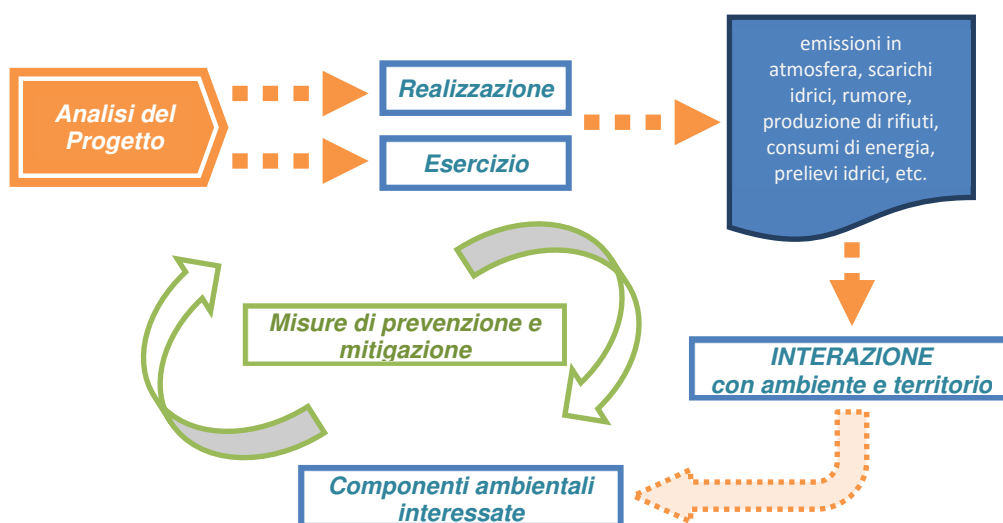
argomenti:

- *inquadramento generale del progetto proposto e della società proponente;*
- *le caratteristiche tecniche del progetto e le interazioni dell'opera con l'ambiente;*
- *i principali riferimenti normativi nazionali e regionali ritenuti applicabili e la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione del territorio;*
- *l'individuazione e la descrizione dell'ambito territoriale interessato dal progetto;*
- *l'analisi dei livelli di qualità ambientale preesistente per le varie componenti ambientali;*
- *la stima quali-quantitativa degli impatti attesi;*
- *i sistemi di monitoraggio previsti per tenere sotto controllo i parametri di interazione con l'ambiente ritenuti più significativi.*

Al fine di determinare le possibili interazioni sull'ambiente derivanti dagli interventi in progetto ed il loro conseguente impatto, sono stati definiti due scenari o stati di riferimento ai quali riferirsi per la valutazione delle prevedibili variazioni generate dal progetto; tali due scenari di riferimento sono:

- *scenario ante-operam (o stato di fatto), rappresentativo della situazione attuale delle componenti ambientali, economiche e sociali;*
- *scenario post-operam (o stato futuro), rappresentativo della situazione delle componenti ambientali, economiche e sociali dopo la realizzazione degli interventi in progetto.*

La metodologia utilizzata per l'individuazione delle interazioni ambientali è rappresentata nel seguente schema grafico:



Metodologia adottata per l'individuazione delle interazioni ambientali

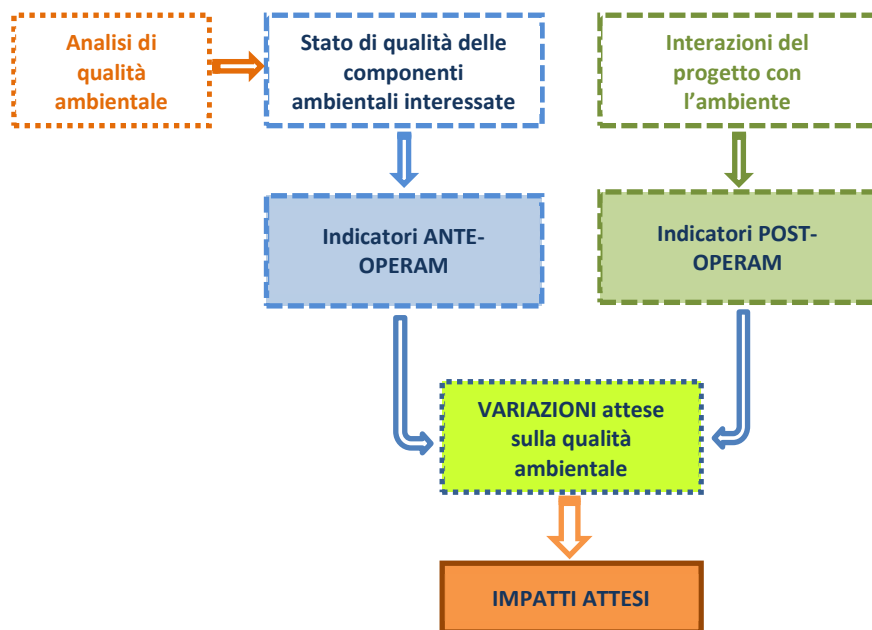
Il primo importante passo consiste nella definizione di un quadro coerente delle interazioni generate dal progetto proposto con il territorio e l'ambiente e delle specifiche misure di prevenzione e mitigazione in grado di minimizzare alla sorgente i potenziali effetti sul territorio e sull'ambiente.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Per la valutazione di impatto è necessario quindi caratterizzare gli stati di qualità delle componenti e dei sistemi ambientali influenzati dalle interazioni residue, in modo da fornire le indicazioni di guida per lo sviluppo delle valutazioni relative agli impatti potenziali, sia negativi che positivi.

La metodologia di valutazione di impatto prevede la definizione di specifici indicatori di qualità ambientale che permettono di stimare ante operam e post operam i potenziali impatti del progetto sulle componenti ed i fattori analizzati, come illustrato nella figura seguente.



*Metodologia adottata per la valutazione di impatto ambientale*

La valutazione di impatto ambientale condotta nel presente SIA tiene conto degli effetti attesi generati da:

- la fase di realizzazione del progetto (costruzione e messa in esercizio comprende anche della fase di *dismissione*);
- la fase di esercizio dell'impianto.

sulle componenti e fattori ambientali dell'area di studio potenzialmente influenzabili dalle interazioni residue (a seguito delle misure di prevenzione e mitigazione adottate) presentate dal Progetto.

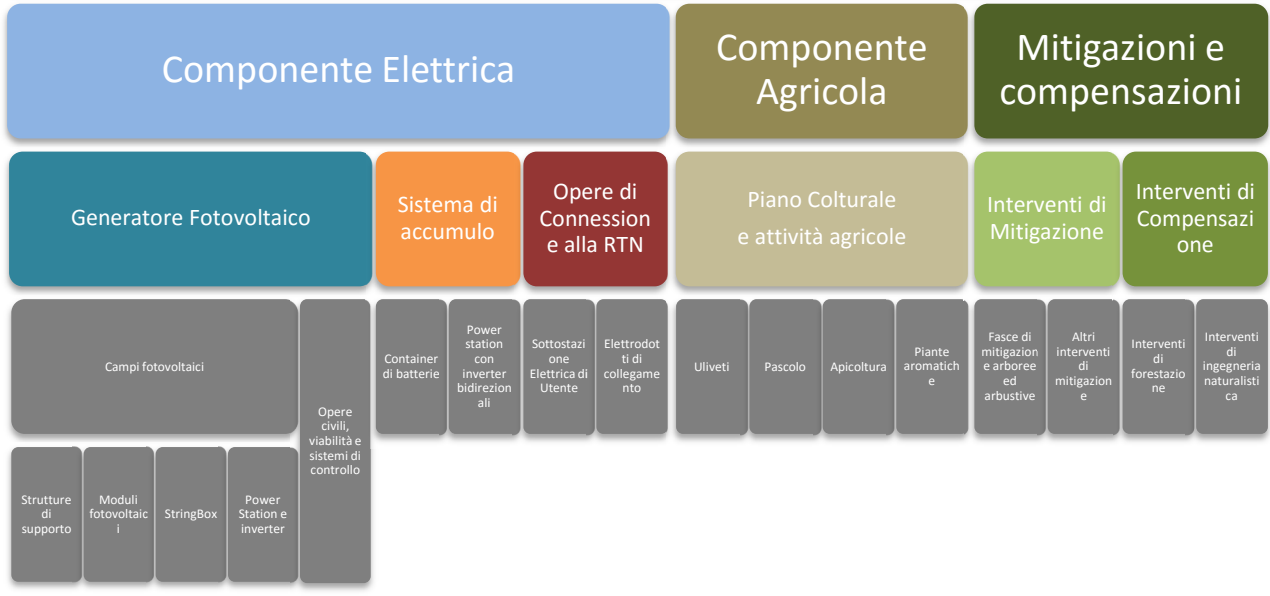
Al fine di individuare le componenti del progetto su cui condurre le opportune analisi e valutazioni è stata sintetizzata l'architettura del progetto nel quadro sinottico di seguito riportato:

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

# Impianto Agrivoltaico "AIDONE"



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

## 2. DISPOSIZIONI NORMATIVE IN ORDINE AL PROCESSO AUTORIZZATIVO

### 2.1 Provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale (art. 25, comma 2-bis del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152)

Il Decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77 convertito dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, in G.U. n. 181 del 30 luglio 2021, in vigore dal 31 luglio 2021 recante “*Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*”, è volto a definire il quadro normativo nazionale per semplificare e facilitare la realizzazione dei traguardi e degli obiettivi stabiliti:

- dal Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- dal Piano nazionale degli investimenti complementari;
- dal Piano nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 (PNIEC).

Con una modifica all’Allegato II alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006, gli impianti fotovoltaici di potenza superiore a 10MW sono assoggettati alla VIA di competenza statale.

L’art. 20 del DL interviene sulla disciplina per l’emanazione del “provvedimento di VIA di competenza statale” di cui all’art. 25, commi 2 e 2-bis del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (“Codice dell’ambiente”) (concernenti, rispettivamente, i progetti non inclusi e i progetti inclusi nel PNRR-PNIEC).

Ai fini VIA, l’elenco dei progetti PNIEC – che in effetti sembrano quasi completamente sovrapponibili agli interventi previsti nella Missione II – Rivoluzione verde e transizione ecologica del PNRR – è contenuto nel nuovo allegato I bis alla parte II del Codice dell’ambiente (introdotto dall’art. 18 del DL), che include in tale categoria, fra gli altri, tutti gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, le infrastrutture per la produzione, il trasporto e lo stoccaggio di idrogeno e altri progetti destinati alla decarbonizzazione.

#### *Disciplina relativa ai progetti PNRR-PNIEC*

Il DL, a seguito dell’*iter* di conversione, apporta le seguenti modifiche al testo vigente dell’art. 25, comma 2-bis; del Codice dell’ambiente:

- sono ridotti i termini entro i quali deve esprimersi la Commissione tecnica PNRR-PNIEC, predisponendo lo schema di provvedimento di VIA. La normativa previgente (decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, c.d. Semplificazioni I), relativa alla commissione PNIEC, prevedeva che ciò avvenisse entro 170 giorni dalla pubblicazione della documentazione di avvio del procedimento di VIA, mentre il nuovo testo riferito alla Commissione PNRR-PNIEC stabilisce una riduzione di 40 giorni del termine in questione, rideterminato in 130 giorni dalla data della citata pubblicazione. La nuova disposizione precisa altresì che tale termine rappresenta un limite massimo e dispone inoltre che, nell’ambito di tale limite, la Commissione tecnica PNRR-PNIEC deve esprimersi entro 30 giorni dalla conclusione della fase di consultazione disciplinata dall’art. 24 (anche questo termine può essere prorogato fino a 30 giorni per esigenze dell’amministrazione);
- è incrementato da 15 a 20 giorni il termine per l’acquisizione, da parte del direttore generale del MiTE, del concerto del competente direttore generale del Ministero della cultura sul provvedimento di VIA (che deve intendersi comprensivo dell’autorizzazione paesaggistica se gli elaborati progettuali siano sufficientemente sviluppati);



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

- la disciplina relativa all'attivazione del potere sostitutivo viene eliminata dal comma *2-bis* e ricollocata nel nuovo comma *2-quater* che prevede una disciplina unitaria, sia per i progetti PNRR-PNIEC che per gli altri progetti sottoposti a VIA statale, delle procedure da seguire nei casi di inerzia nella conclusione del procedimento e dell'attivazione del potere sostitutivo;
- viene introdotto un nuovo comma *2-ter* in base al quale, qualora non siano rispettati i termini per la conclusione del procedimento per i progetti PNRR-PNIEC di cui al comma *2-bis*, primo e secondo periodo, è automaticamente rimborsato al proponente il 50% dei diritti di istruttoria (disciplinati dall'art. 33 del Codice dell'ambiente), mediante utilizzazione delle risorse iscritte in apposito capitolo a tal fine istituito nello stato di previsione del MiTE. In sede di conversione, è stato previsto che la prima applicazione di tali termini decorra dalla prima riunione della Commissione PNRR-PNIEC;
- il primo periodo del nuovo comma *2-quater* reca una disposizione pressoché identica a quella del testo previgente dell'ultimo periodo del comma *2-bis* e relativa, come sottolineato, al caso di inerzia nella conclusione del procedimento e all'attivazione di poteri sostitutivi. Tale disposizione è stata integrata con una precisazione volta ad estenderne l'applicazione a tutte le procedure di VIA, indipendentemente dall'inclusione dei progetti interessati nel PNRR-PNIEC. Nel nuovo testo viene precisato che l'inerzia a cui si fa riferimento è quella nella conclusione del procedimento da parte:
  - della Commissione VIA-VAS (art. 8, comma 1, del Codice dell'ambiente);
  - ovvero della Commissione PNRR-PNIEC (art. 8, comma *2-bis*, del Codice dell'ambiente);
- il secondo periodo del nuovo comma *2-quater* integra la disciplina introducendo una disposizione che regola i casi di:
  - inerzia nella conclusione del procedimento da parte del direttore generale del MiTE; e
  - ritardo, nel rilascio del concerto, da parte del direttore generale competente del Ministero della cultura.

## 2.2 Autorizzazione Unica (art. 12 del D.Lgs. 387/2003)

Un passo significativo per lo sviluppo di energia elettrica da fonti rinnovabili in Italia si è avuto con l'approvazione del D.Lgs n. 387 del 19 dicembre 2003, concernente l'attuazione della Direttiva Europea 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno (nazionale e comunitario).

In particolare, l'articolo 12 di tale decreto descrive le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, siano di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.

Per quanto concerne l'iter autorizzativo, tale decreto prevede che la costruzione e l'esercizio delle opere connesse siano soggetti ad un'autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione (o altro soggetto delegato da essa) nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

Lo stesso articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 19 dicembre 2003 prevedeva l'emissione di specifiche Linee Guida Nazionali, (pubblicate in G.U. n. 219 del 18 settembre 2010, allegate al D.M. 10 settembre 2010) all'interno delle quali sono riportati i contenuti minimi da presentare per le istanze autorizzative e vengono chiarite le procedure per ogni impianto, in base alla tipologia di fonte rinnovabile prevista e alla potenza installata.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Il 29 marzo 2011 è entrato in vigore il D.Lgs. 3 marzo 2011 n.28 (modificato dalla legge 116 del 2014) in attuazione della direttiva 2009/28/CE.

Il suddetto decreto definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi da raggiungere entro il 2020 pari al 17% in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e pari al 10% di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

In particolare, il Decreto prevede che i singoli interventi, a seconda della taglia e della potenza installata, siano sottoposti a Comunicazione, Procedura Abilitativa Semplificata (P.A.S.) o Autorizzazione Unica (A.U.). Il progetto in esame per le sue caratteristiche rientra nella procedura di Autorizzazione Unica.

Questo è confermato anche dalla disciplina regionale in materia di autorizzazione all'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili; con Decreto Presidenziale 48 del 18 luglio 2012 "Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5 della LR 12 maggio 2010 n. 11" la Regione ha definito la disciplina per il procedimento autorizzativo ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003, prevedendo, in particolare, per gli impianti fotovoltaici di potenza superiore ad 1 MW, come quello in esame, l'obbligo di presentazione dell'istanza di Autorizzazione Unica.

Tale Decreto costituisce inoltre l'atto di recepimento, per il territorio regionale, di quanto disposto da D.M. 10 settembre 2010 recante "Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida per gli impianti stessi."

Il D.M. 10 settembre 2010, oltre ad individuare i contenuti minimi dell'istanza di Autorizzazione Unica, applicabile al caso in esame, fornisce dei criteri generali per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio. In particolare fornisce, al punto 16 delle Linee Guida, dei requisiti generali la cui sussistenza costituisce elemento per la valutazione positiva del progetto. In tabella seguente si riporta in forma schematica il confronto tra i requisiti indicati dal D.M. 10 settembre 2010 e le caratteristiche del progetto in esame.

| <b>VALUTAZIONE DEL RISPETTO DEI REQUISITI GENERALI<br/>DI CUI AL PUNTO 16 DELLE LINEE GUIDA DEL DM 10/09/2010</b>   |   |
|---|---|
| <i>Requisiti di cui al punto 16 delle Linee Guida D.M. 10 Settembre 2010</i>  | <i>Caratteristiche del progetto in esame</i>  |
| <i>16.1 Requisiti generali</i>  |   |
| a) la buona progettazione degli impianti, comprovata con l'adesione del progettista ai sistemi di gestione della qualità e ai sistemi di gestione ambientale  | La società Proponente risulta certificata secondo i principali standard di riferimento ISO 9001; ISO 14001 compresa la certificazione secondo la norma OHSAS 18001 per le attività di "Ingegneria, Costruzione e Messa in servizio". Anche la società di Progettazione Envlab adotta lo standard ISO 9001 per le attività di Progettazione. |
| b) la valorizzazione dei potenziali energetici delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio nonché della loro capacità di sostituzione delle fonti fossili. A titolo esemplificativo ma non esaustivo, la combustione ai fini energetici di biomasse derivate da rifiuti potrà essere valorizzata attuando la co-combustione in impianti esistenti per la produzione di energia alimentati da fonti non rinnovabili (es. carbone) mentre la combustione ai fini energetici di biomasse di origine agricola-forestale potrà | Non applicabile in quanto non pertinente con il progetto in esame.  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|   |   |
|---|---|
| essere valorizzata ove tali fonti rappresentano una risorsa significativa nel contesto locale ed un'importante opportunità ai fini energetico-produttivi.   |   |
| c) il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili  | <p>Come meglio specificato nei successivi paragrafi del SIA relativi alla descrizione degli aspetti tecnico-progettuali nonché nella documentazione di Progetto Definitivo, l'iniziativa in progetto è stata guidata dalla volontà di conciliare le esigenze impiantistico-produttive con il minor possibile consumo di suolo (grazie all'impiego di moduli fotovoltaici di ultima generazione ad elevata potenza di picco ed all'impiego di sistemi di inseguimento solare monoassiale che massimizzano in rendimento dell'impianto a parità di suolo consumato). Inoltre l'altezza dal suolo dei moduli e la distanza tra le interfile consente l'utilizzazione agronomica delle aree secondo quanto indicato nel Piano colturale. Il consumo di suolo è pertanto limitato alle sole superfici che possono perdere la loro capacità vegetativa quali superfici destinate alla viabilità interna di servizio e superfici dove verranno montate le power station (inverter e trasformatori), control room e opere di connessione alla RTN che incidono complessivamente per il 7,41% delle aree complessivamente interessate dal Progetto.</p>                              |
| d) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati, consentendo la minimizzazione di interferenze dirette e indirette sull'ambiente legate all'occupazione del suolo ed alla modificazione del suo utilizzo a scopi produttivi, con particolare riferimento ai territori non coperti da superfici artificiali o greenfield, la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali all'impianto mediante lo sfruttamento di infrastrutture esistenti e, dove necessari, la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o delle acque sotterranee | <p>Il progetto in esame verrà realizzato ottimizzando al massimo le strutture esistenti e cercando di minimizzare le eventuali interferenze.</p> <p>Il tracciato dei cavidotti seguirà essenzialmente il tracciato della viabilità esistente; non è prevista la realizzazione di nuovi tratti stradali, ma solo interventi minimi di adeguamento della viabilità esistente al fine di garantire l'accesso all'impianto e relative opere connesse.</p>   |
| e) una progettazione legata alla specificità dell'area in cui viene realizzato l'intervento; con riguardo alla localizzazione in aree agricole, assume rilevanza l'integrazione dell'impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio  | <p>Così come indicato nella Delibera di Giunta Regionale n. 1 del 3 Febbraio 2009 relativa al PEARS, la realizzazione in zona agricola di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile è consentita a condizione che venga realizzata, al loto confine, una fascia arborea di protezione e separazione, della larghezza di 10 metri costituita da vegetazione autoctona.</p> <p>Per la coltivazione della <u>fascia arborea perimetrale</u> sono stati in particolare selezionati <u>ulivi tipici delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale</u>.</p> <p>Nelle aree marginali totalmente libere da sottocampi fotovoltaici saranno inseriti arbusti ed elementi della macchia mediterranea nonché cumuli di pietre locali per favorire l'insediamento di specie faunistiche endemiche.</p> <p>E' prevista inoltre la realizzazione di ampie fasce colturali arboree sia lungo tutto il perimetro di impianto che nelle aree libere al fine di un migliore inserimento ambientale e visivo dello stesso.</p> <p>Sotto i moduli fotovoltaici e nell'intorno degli stessi, nelle zone libere dalla viabilità interna (composta questa da soli</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|  |  |
|--|--|
|  | materiali naturali senza impiego di calcestruzzo o bitume), saranno implementati manti erbosi compatibili con l'ambiente naturale esistente anche al fine di mantenere fertile e quindi produttivo il terreno agricolo.  |
| f) la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell'armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico;  | Come meglio specificato nella documentazione di Progetto Definitivo, l'analisi delle alternative progettuali ha portato ad individuare come migliore soluzione impiantistica, la tipologia di impianto ad inseguimento monoassiale che, oltre a costituire un sistema innovativo, può integrarsi in maniera ottimale con la coltivazione delle aree libere tra le strutture di sostegno.   |
| g) il coinvolgimento dei cittadini in un processo di comunicazione e informazione preliminare all'autorizzazione e realizzazione degli impianti o di formazione del personale e maestranze future  | Come meglio specificato nei successivi paragrafi del SIA e nella documentazione di Progetto Definitivo, l'iniziativa comporterà importanti ricadute occupazionali e sociali, tra cui la creazione di posti di lavoro qualificato in loco, generando competenze che possono essere eventualmente valorizzate e riutilizzate determinando un apporto di risorse economiche nell'area.<br>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 rinnovabile (quali ad esempio visite didattiche nell'Impianto fotovoltaico, campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili, attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.) |
| h) l'effettiva valorizzazione del recupero di energia termica prodotta nei processi di cogenerazione in impianti alimentati a biomasse.  | Non applicabile  |
| 16.4 Nell'autorizzare progetti localizzati in zone agricole caratterizzate da produzioni agroalimentari di qualità e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, deve essere verificato che l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non comprometta o interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale | L'area di intervento non risulta direttamente interessata dalla presenza di produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, D.O.P., I.G.P. ecc.). L'impianto non interferisce con il patrimonio culturale locale e dato l'inserimento dello stesso nel contesto locale non interferisce con il paesaggio rurale della zona.  |
| 16.5 Eventuali misure di compensazione per i Comuni potranno essere eventualmente individuate secondo le modalità e in riferimento agli impatti negativi non mitigabili.   | Come meglio specificato nei successivi paragrafi del presente SIA, relativi agli impatti ambientali, il progetto in esame non comporterà impatti negativi non mitigabili. Qualora necessario, la società proponente concorderà con i Comuni interessati delle misure compensative secondo quanto stabilito dall'Allegato 2 al DM 10/09/2010.   |

*Pertanto il progetto in esame rispetta pienamente i requisiti generali di cui al punto 16 delle linee guida del DM 10/09/2010.*

In Allegato 3 alle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010 vengono inoltre forniti criteri per l'individuazione delle aree non idonee agli impianti FER, lasciando la competenza alle Regioni per l'identificazione di dettaglio di tali aree.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Tra le aree potenzialmente non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in genere e che **la regione Siciliana non ha ancora proceduto ad individuare e pertanto non applicabili alle FER Fotovoltaiche** vi sono:

- Siti UNESCO
- Aree e beni di notevole interesse culturale di cui al D.Lgs. 42/04 e s.m.i., nonché immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso D.Lgs. 42/04 e s.m.i.;
- Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- Aree naturali protette nazionali e regionali
- Zone umide Ramsar
- Siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS)
- Importants bird areas (I.B.A.)
- Aree determinanti ai fini della conservazione della biodiversità;
- Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, D.o.P., I.G.P. S.T.G. D.O.C, D.O.C.G, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio, incluse le aree caratterizzate da un'elevata capacità d'uso dei suoli;
- Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico PAI;
- Aree tutelate per legge (art. 142 del Dlgs 42/2004): territori costieri fino a 300 m, laghi e territori contermini fino a 300 m, fiumi torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m, boschi , ecc.

*Per l'intervento in oggetto è stata valutata attentamente la compatibilità e coerenza dello stesso e l'assenza di incidenze significative sulle aree prima indicate, risultando l'intervento perfettamente compatibile con tali criteri.*



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

### 3. SINTETICA DESCRIZIONE DEL PROGETTO

#### 3.1 Caratteristiche generali

Il progetto integra l'aspetto produttivo agricolo con la produzione energetica da fonte rinnovabile al fine di fonderli in una iniziativa unitaria ecosostenibile.

La definizione della soluzione impiantistica per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica è stata guidata dalla volontà della Società Proponente di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell'impianto.

Nella progettazione dell'impianto è stato quindi incluso, come parte integrante e inderogabile, dell'iniziativa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Pertanto nel progetto coabitano due macro-componenti quali:

- *la Componente energetica costituita dal generatore fotovoltaico e dalle opere di connessione alla rete di trasmissione;*
- *la Componente agricola con le relative attività di coltivazione agricola e zootecnica.*

La Componente energetica consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers), in 4 distinte aree pressoché limitrofe ubicate nel Comune di Aidone.

La Sottostazione elettrica di utenza (SSE) di elevazione della tensione da 30kV a 150kV per l'immissione dell'energia prodotta nella rete ad Alta Tensione di Terna sarà ubicata nel Comune di Ramacca in un sito posto nelle immediate vicinanze futura Stazione Elettrica di connessione alla RTN in previsione di realizzazione. La soluzione di connessione rilasciata da Terna prevede infatti che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV “Chiaromonte Gulfi- Ciminna”, di cui al Piano di Sviluppo Terna.

L'impianto agrovoltaico, distribuito sulle 4 aree di conversione fotovoltaica, sarà composto complessivamente da n.12 campi di potenza variabile da 3,384 MW a 4,015 MW, per una potenza complessiva di 44,956 MWp (44.956 kWp) in corrente continua (somma della potenza dei moduli fotovoltaici), collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione.

Presso l'impianto verranno altresì realizzate le cabine di sottocampo e le cabine principali di impianto dalla quale si dipartono le linee di collegamento di media tensione interrato verso il punto di consegna, presso la nuova sottostazione elettrica di trasformazione di utenze, che verrà realizzata nel Comune di Ramacca nei pressi della futura stazione elettrica di rete della RTN; sarà altresì realizzata la Control Room per la gestione e monitoraggio dell'impianto, i servizi ausiliari e di videosorveglianza.

Nel territorio del Comune di Ramacca, in posizione limitrofa alla SSE sarà realizzata la Stazione di Accumulo Elettrico (ESS) della potenza nominale di 10,00 MW ed una capacità di accumulo di 20,00 MWh in grado di garantire una immissione in rete di 10,00 MW di potenza per 2 ore continuative.

Per quanto concerne la Componente agricola si rappresenta che una parte predominante dei terreni disponibili sarà destinata ad attività agricole (oliveti, seminativi, piante aromatiche), all'apicoltura, al pascolo ed a vasti interventi di forestazione il tutto in una logica di integrazione costante con la componente di produzione energetica da fonte rinnovabile.

Nel complesso l'impianto agrovoltaico “Aidone” prevede soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra montati su inseguitori di rollio che determinano la rotazione dei moduli lungo l'asse N-

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

*S, tali da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.*

*L'impianto è inoltre dotato di sistemi di monitoraggio che consentono di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.*



*Inquadramento aree d'impianto su ortofoto (Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.4.0.0)*

### **3.2 Sito di installazione e riferimenti cartografici**

Il nuovo impianto agrivoltaico in oggetto insisterà come prima riassunto su 4 distinte aree vicine tra loro (per convenzione identificate come "AREA FV1", "AREA FV2", "AREA FV3", "AREA FV4") poste nel Comune di Aidone (EN), come di seguito indicate:

- la prima area (AREA FV1) estesa catastalmente circa 45,13 ettari;
- la seconda area (AREA FV2) estesa catastalmente circa 7,75 ettari;
- la terza area (AREA FV3) estesa catastalmente circa 22,64 ettari;

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <b>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</b><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

- la quarta area (AREA FV4) estesa catastalmente circa 16,63 ettari;

La Sottostazione elettrica utente di elevazione (SSEU) ed il Sistema di Accumulo (ESS) ricadono su un terreno esteso circa 8,08 ettari (di cui realmente utilizzati solo 1,35 ettari) posto nel territorio del Comune di Ramacca nelle immediate vicinanze della futura Stazione Elettrica di connessione alla RTN in previsione di realizzazione; la soluzione di connessione rilasciata da Terna prevede infatti che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN a 380 kV “Chiamamonte Gulfi- Ciminna”, di cui al Piano di Sviluppo Terna.

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto ricadono in agro del Comuni di Aidone (per il Parco agrivoltaico e per parte dell'elettrodotto di collegamento interrato lungo la viabilità esistente), del Comune di Raddusa (per il solo elettrodotto di collegamento interrato lungo la viabilità esistente) e Ramacca (per la Sottostazione Utente, il Sistema di Storage e le altre opere di connessione alla RTN) cartografati e mappati come di seguito indicato:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000 WSG 84 Fuso 33, tavole 632-II\_Raddusa, 632-III Valguarnera Caropepe
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, tavole nn° 632070, 632110, 632120;

In catasto le particelle interessate dalle opere relative al parco agrivoltaico sono così censite:

- Area FV1 - Foglio di mappa catastale del Comune di Aidone n° 47, p.lle 147, 149, 130, 131, 191, 45, 132, 47, 113 (F), 162, Foglio di mappa n. 18, p.la 43;
- Area FV2 - Foglio di mappa catastale del Comune di Aidone n° 47, p.lle 41, 111, 110, 42, 109;
- Area FV3 - Foglio di mappa catastale del Comune di Aidone n° 18, p.lle 91, 46, 71, 161, 158, 47;
- Area FV4 - Foglio di mappa catastale del Comune di Aidone n° 48, p.lle 13, 14, 24, 25;

invece le particelle interessate dalle opere areali di connessione alla RTN sono così censite:

- Area ESS (Storage) - Foglio di mappa catastale del Comune di Ramacca n° 36, p.lle 76, 117, 79, 102, 118;
- Area SSE (Sottostazione utente) - Foglio di mappa catastale del Comune di Ramacca n° 36, p.la 76;
- Area SE RTN (Stazione Terna) - Foglio di mappa catastale del Comune di Ramacca n° 76, p.la 104, 103, 122, 84, 49, 91, 47, 48, 94;

Di seguito la Tabella di riepilogo dei dati di inquadramento cartografico comprensiva delle coordinate assolute nel sistema UTM 33S WGS84 delle aree che saranno interessate dall'impianto agrovoltaico e dalle opere di connessione alla RTN.

| SITO DI INSTALLAZIONE E RIFERIMENTI CARTOGRAFICI |                       |         |       |           |   |                            |  |
|--|-----------------------|---------|-------|-----------|---|----------------------------|--|
| DESCRIZIONE                                      | SISTEMA UTM 33S WGS84 |         |       | CATASTALI |   | CTR<br>1:10.000            | IGM<br>1:25.000  |
|  | E                     | N       | H (m) | Foglio    | Particelle  |                            |  |
| Area FV1<br>(Aidone)                             | 455989                | 4145195 | 260   | 47        | 147, 149, 130, 131, 191, 45,<br>132, 47, 113 (F), 162 | 632100<br>632110<br>632150 | 632-II Raddusa<br><br>632-III<br>Valguarnera<br>Caropepe |
|  |                       |         |       | 18        | 43  |                            |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|  |        |         |     |    |  |                            |  |
|--|--------|---------|-----|----|--|----------------------------|--|
| Area FV2<br>(Aidone)                                       | 455443 | 4144576 | 337 | 47 | 41, 111, 110, 42, 109                    | 632140                     | 632-III<br>Valguarnera<br>Caropepe                       |
| Area FV3<br>(Aidone)                                       | 456332 | 4145342 | 254 | 18 | 91, 46, 71, 161, 158, 47                 | 632110                     | 632-II Raddusa   |
| Area FV4<br>(Aidone)                                       | 456993 | 4145000 | 242 | 48 | 13, 14, 24, 25                           | 632110<br>632150           | 632-II Raddusa   |
| ESS – Sistema di Storage<br>Elettrico<br>(Ramacca)         | 463711 | 4147684 | 244 | 36 | 76, 117, 79, 102, 118                    | 632120                     | 632-II Raddusa   |
| SSEU – Sottostazione<br>Elettrica di Utanza<br>(Ramacca)   | 463635 | 4147396 | 229 | 36 | 76                                       | 632120                     | 632-II Raddusa   |
| Futura SE RTN Terna<br>380/150 kV<br>(Ramacca)             | 463551 | 4146880 | 232 | 76 | 104, 103, 122, 84, 49, 91,<br>47, 48, 94 | 632120                     | 632-II Raddusa   |
| Elettrodotti di collegamento<br>(Aidone, Raddusa, Ramacca) |        |         |     |    | Viabilità esistente                      | 632070<br>632110<br>632120 | 632-II Raddusa<br><br>632-III<br>Valguarnera<br>Caropepe |

Per l'inquadramento grafico delle opere sono consultabili le seguenti tavole di progetto:

- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.1.0.0 "Corografia generale"
- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.2.0.0 "Inquadramento generale su IGM"
- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.3.0.0 "Inquadramento generale su CTR"
- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.4.0.0 "Inquadramento generale su Ortofoto"
- FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.5.0.0 "Inquadramento generale su Catastale"



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



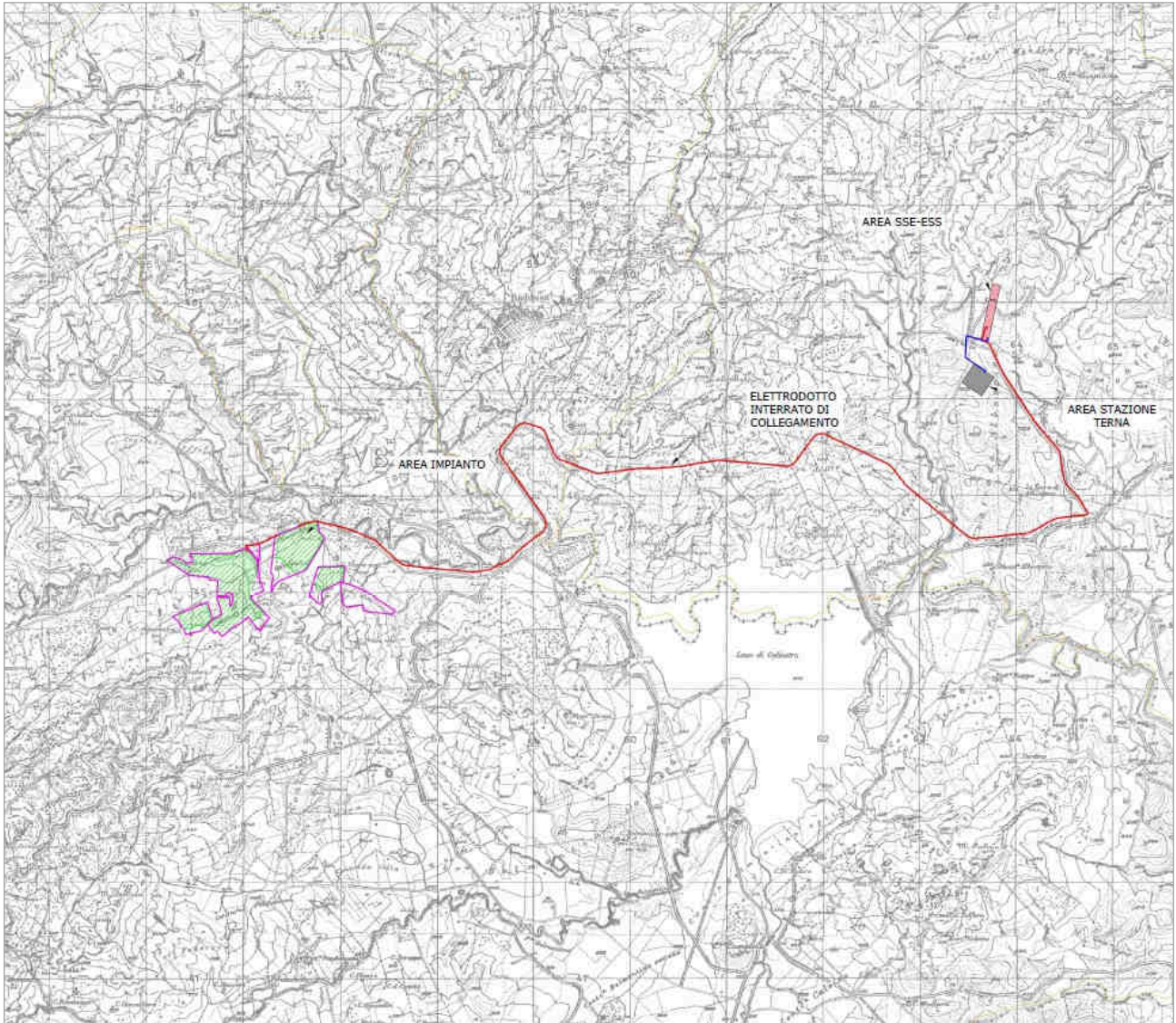
*Ubicazione aree di impianto*



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

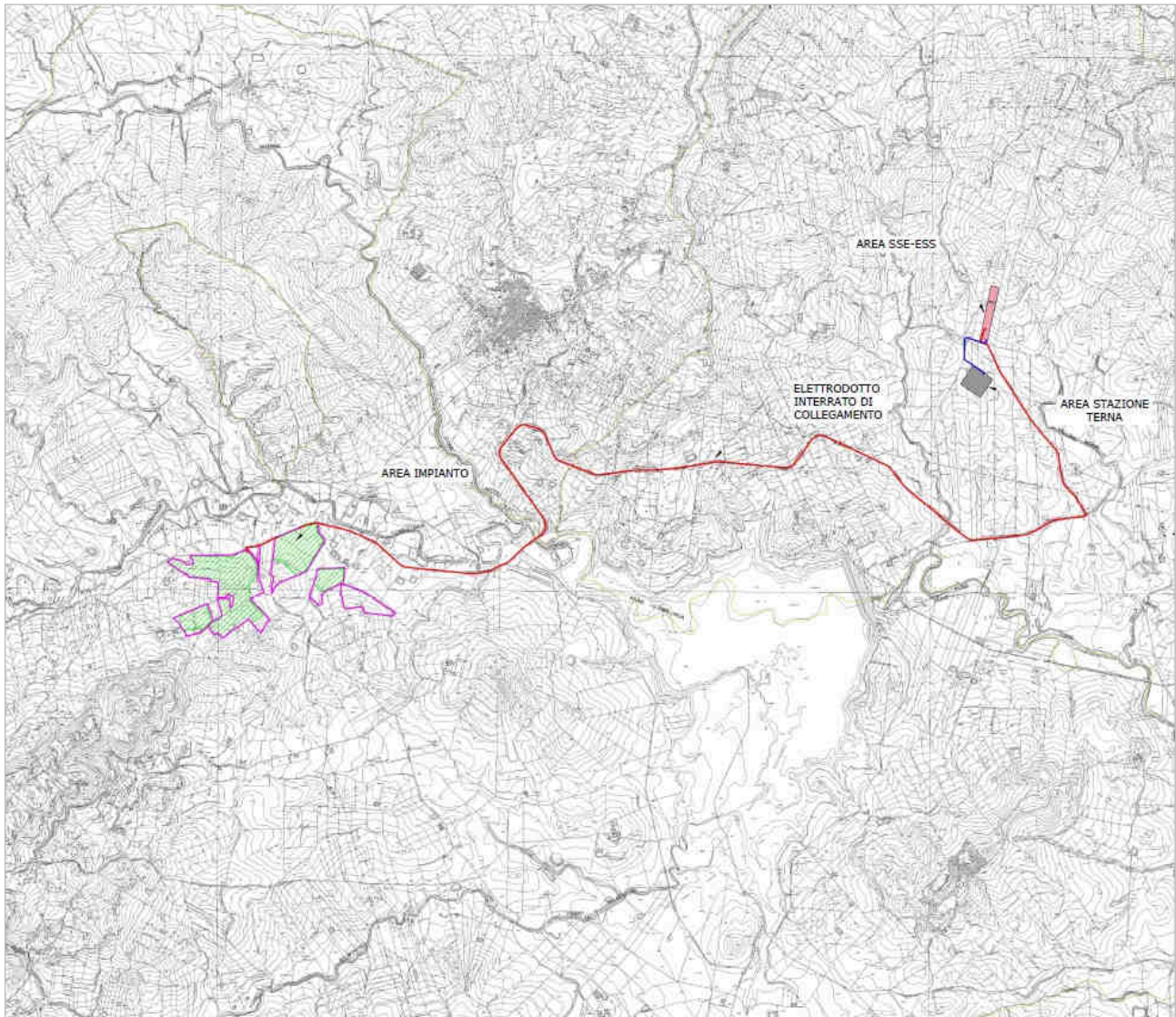


*Inquadramento aree e opere lineari su Carta IGM (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.2.0.0)*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Inquadramento aree e opere lineari su C.T.R. (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.3.0.0)*



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

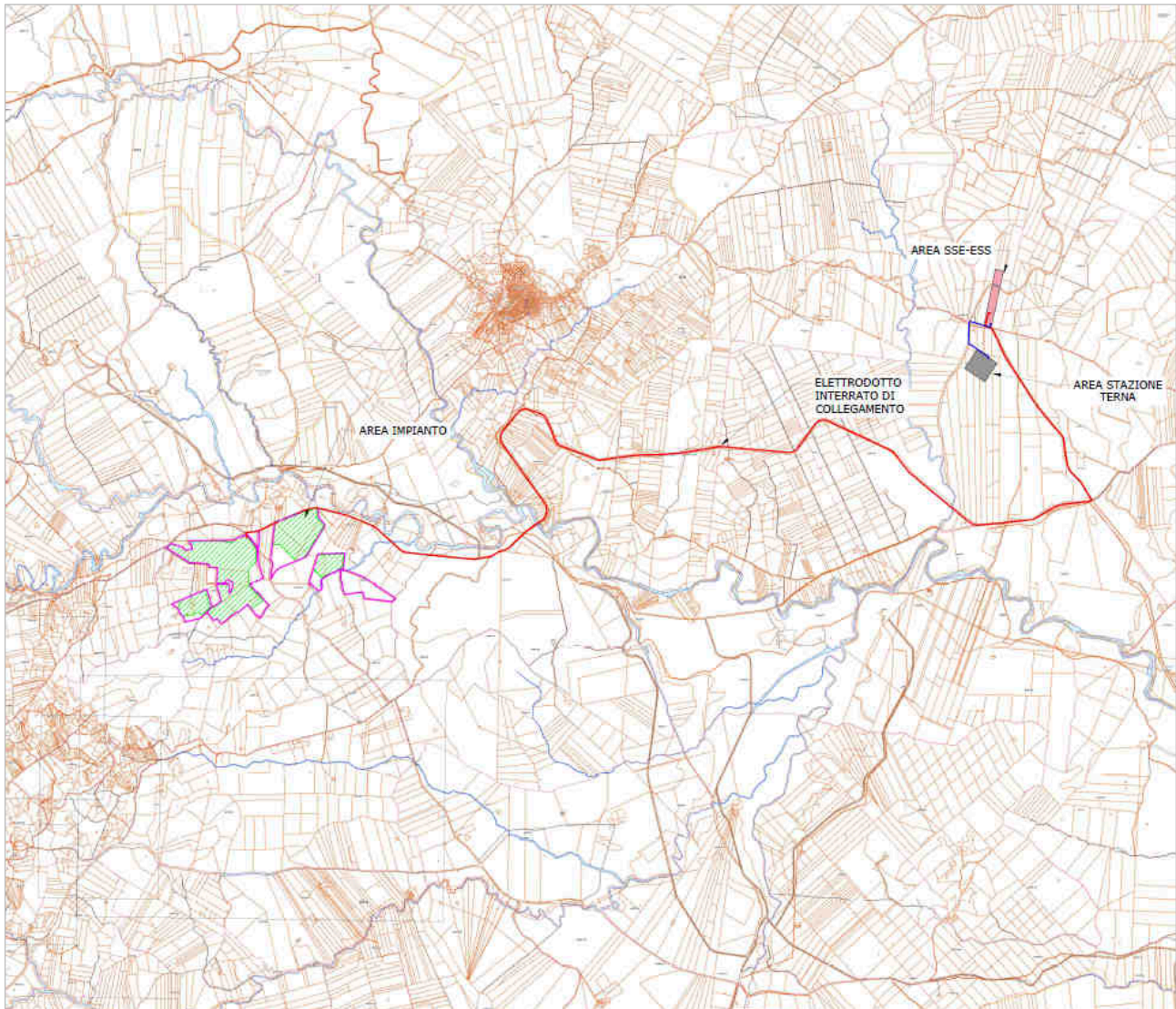


*Inquadramento aree e opere lineari su ortofoto (Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.4.0.0)*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Inquadramento aree e opere lineari su catastale (Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.5.0.0)*



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <b>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</b><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

#### 4. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE COMUNITARIA, NAZIONALE, REGIONALE E LOCALE

Scopo del presente capitolo è quello di effettuare un'analisi dei principali strumenti di programmazione e pianificazione aventi attinenza con il progetto in esame, al fine di valutarne il relativo stato di compatibilità.

Gli strumenti di pianificazione consultati e confrontati con il Progetto si riferiscono ai livelli di programmazione europea, nazionale, regionale e locale (provinciale e comunale).

L'analisi degli strumenti di pianificazione è stata preceduta dall'identificazione della normativa di riferimento.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali riferimenti normativi applicabili in riferimento agli aspetti ambientali connessi.

| ASPETTO   | RIFERIMENTO NORMATIVO  |
|---|--|
| VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E AUTORIZZAZIONE UNICA  | D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale" e s.m.i.  |
|   | D.Lgs. 387/2003 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità."   |
|   | DM 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili"  |
|   | Decreto Presidente Regione Sicilia 18 luglio 2012 n. 48 "Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010, n. 11".   |
| ASPETTI ENERGETICI  | DM 4 luglio 2019, pubblicato sulla GURI Serie Generale n.186 del 09-08-2019, "Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione" |
|   | Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE                |
|   | Direttiva 96/92/CE del 19 dicembre 1996 concernente norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica   |
|   | Leggi n. 9 e n. 10 del 9 gennaio 1991 "Attuazione del Piano energetico nazionale" e s.m.i.   |
|   | Legge n. 239 del 23 agosto 2004 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia" e s.m.i.   |
|   | D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e s.m.i.                             |
|   | D.Lgs. 3 marzo 2011 n.28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE"                                |
|   | D.Lgs. n. 30 del 13 marzo 2013 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra" e s.m.i..  |
|   | D.Lgs. 79 del 16 marzo 1999 "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" e s.m.i.  |
|   | D.M. Sviluppo economico 6 luglio 2012 "Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici- Attuazione art.24 del D.Lgs. 28/2011"  |
| D.G.R. 3 febbraio 2009 approvazione del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.) |  |
| RUMORE  | Legge 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e s.m.i.  |
|   | D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"   |
|   | D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"   |

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|---|---|---|
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"   |
| CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI | Legge 36/2001 "Legge quadro sulla protezione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"  |
|                             | 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 (50 Hz generati dagli elettrodotti)"                           |
|                             | Decreto 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"   |
| SUOLO E SOTTOSUOLO          | Parte IV D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.   |
|                             | DPR 13 giugno 2017 n. 120 "Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo"   |
| FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI  | Legge 394 del 6 dicembre 1991 "legge quadro sulle aree protette"  |
|                             | Direttiva 79/409/CEE del 02/04/1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici<br>Direttiva 92/43/CEE del 21/05/1992, "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"   |
|                             | D.P.R. n. 357/1997, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" come modificato dal DPR 120/2003.   |
|                             | L.R. n. 98 del 06/05/1981 e s.m.i. "Norme per l'istituzione nella Regione di parchi e riserve naturali"   |
| PAESAGGIO                   | L.R. 3 febbraio 2021, n. 2. "Intervento correttivo alla legge regionale 13 agosto 2020, n. 19 recante norme sul governo del territorio"   |
|                             | D.Lgs. 42/2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 06/07/2002, n. 137 e s.m.i."   |
|                             | DPCM 12 Dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42" |
|                             | L.R. 20/11/2015 n. 29 "Norme in materia di tutela delle aree caratterizzate da vulnerabilità ambientali e paesaggistiche"   |
|                             | Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) approvato con D.A. del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 30 aprile 1996   |
|                             | Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 per i territori ricadenti nei comuni della provincia di Catania adottato con D.A. n. 031/GAB del 03/10/2018  |

I principali strumenti di pianificazione che interessano l'iniziativa in progetto possono essere suddivisi in piani di carattere Nazionale, Regionale, Provinciale e Comunale.

Per ogni strumento di pianificazione esaminato viene specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di :

**Coerenza**, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;

**Compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;

**Non coerenza**, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;

**Non compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del Piano in oggetto.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Per completezza sono stati esaminati anche atti di indirizzo e di pianificazione a livello comunitario europeo e nazionale.

**I piani di carattere Comunitario e Nazionale considerati sono:**

- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC);
- Green New Deal Europeo;
- Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package);
- Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile;
- Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- 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.

**I piani di carattere Regionale e sovra-regionale considerati sono:**

- Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS)
- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni;
- Piano di Tutela delle Acque (PRTA);
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PGA);
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale;
- Rete Natura 2000;
- Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria;
- Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve;
- Piano di tutela del patrimonio;
- Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

**I piani di carattere locale (Provinciale e Comunale) considerati sono:**

- Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna;
- Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Catania;
- Piano Regolatore del Comune di Aidone (EN);
- Programma di Fabbricazione (PdF) del Comune di Raddusa (CT)
- Piano Regolatore del Comune di Ramacca (CT).



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

#### **4.1 La programmazione comunitaria e nazionale**

Il tema della dipendenza energetica dell'Unione Europea, la volubilità dei prezzi petroliferi, la constatazione che tale dipendenza energetica è in costante aumento e il Protocollo di Kyoto sui cambiamenti climatici hanno infatti progressivamente spinto l'UE a porre in primo piano le questioni energetiche e ad incentivare lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili il cui sfruttamento non comporti l'emissione di gas serra.

I più importanti atti emanati a livello comunitario a sostegno delle fonti rinnovabili sono costituiti dal Libro Bianco del 1996 (e il successivo Libro Bianco del 1997) e dalla Direttiva 2001/77/CE (successivamente abrogata dalla Direttiva 2009/28/CE a partire dall'01.01.2012) sulla promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili.

L'attuale Direttiva sulle Fonti Rinnovabili è costituita dalla Direttiva 2009/28/CE, la quale crea un quadro comune per l'utilizzo di energie rinnovabili nell'UE in modo da ridurre le emissioni di gas serra e promuovere trasporti più puliti. A tal fine, fissa obiettivi per tutti i paesi dell'UE, allo scopo di portare la quota di energia da fonti energetiche rinnovabili al 20 % di tutta l'energia dell'UE e al 10 % di energia specificatamente per il settore dei trasporti entro il 2020.

I principi chiave all'insegna dei quali si sviluppa la direttiva sono i seguenti:

- Ogni paese dell'UE deve approntare un piano d'azione nazionale per il 2020, stabilendo una quota da fonti energetiche rinnovabili nel settore dei trasporti, del riscaldamento e della produzione di energia elettrica;
- Per contribuire al raggiungimento degli obiettivi in base al rapporto costo/efficacia, i paesi dell'UE possono scambiare energia da fonti rinnovabili. Per il computo connesso ai propri piani d'azione, i paesi dell'UE possono anche ricevere energia rinnovabile da paesi non appartenenti all'UE, a condizione che l'energia sia consumata nell'Unione europea e che sia prodotta da impianti moderni ed efficienti.
- Ciascun paese dell'UE deve essere in grado di garantire l'origine dell'energia elettrica, del riscaldamento e del raffreddamento prodotta da fonti rinnovabili.
- I paesi dell'UE devono costruire le infrastrutture necessarie per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nel settore dei trasporti.
- I biocarburanti e i bioliquidi devono essere realizzati in modo sostenibile, non utilizzando materie prime provenienti da terreni che presentano un elevato valore in termini di biodiversità. Nella proposta della Commissione europea per modificare la normativa europea sulla qualità della benzina e del combustibile diesel, il contributo dei biocarburanti verso il conseguimento degli obiettivi nazionali dovrebbe essere limitato.

La Direttiva 2009/28 stabilisce inoltre per l'Italia l'obiettivo della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia al 2020 pari al 17%.

Per quanto concerne la tutela dell'ambiente e gli obiettivi di riduzione dei gas serra, il primo importante atto mondiale a difesa del clima è costituito dalla Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici di Rio de Janeiro del 1992, nell'ambito della quale 150 paesi nel mondo (tra cui l'Italia) hanno stabilito di dotarsi dello strumento volto all'individuazione delle azioni da intraprendere nella direzione dello sviluppo sostenibile, quale Agenda 21.

|  |   |   |
|--|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |   |

Con il Protocollo di Kyoto, firmato nel dicembre 1997, gli stati membri si impegnano a ridurre collettivamente, entro il 2008-2012 (Secondo periodo di scambio o Fase 2), le proprie emissioni di gas serra dell'8% rispetto a quelle del 1990 e successivamente del 13% entro il 2013-2020 (Terzo periodo di scambio).

A livello comunitario, lo strumento attuativo del Protocollo di Kyoto è costituito dalla Direttiva 2003/87/CE così come modificata dalla direttiva 2009/29 che stabilisce l'obbligo, per gli impianti ad essa assoggettati, di esercire la propria attività con apposita autorizzazione all'emissione in atmosfera di gas serra e stabilisce l'obbligo di rendere, alla fine dell'anno, un numero di quote d'emissione pari alle stesse rilasciate durante l'anno.

Tale direttiva istituisce inoltre un sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra nella Comunità: le quote infatti, una volta rilasciate, possono essere vendute o acquistate a terzi e il trasferimento delle quote viene registrato in apposito registro nazionale.

A livello nazionale lo strumento attuativo della direttiva europea è costituito dal D.Lgs 30/2013 e s.m.i.

La Commissione nella comunicazione "Il Green Deal europeo" ha annunciato la sua intenzione di valutare e presentare proposte volte ad aumentare il traguardo dell'Unione di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per il 2030, al fine di garantirne la coerenza con l'obiettivo della neutralità climatica per il 2050.

Nella comunicazione in questione, la Commissione ha sottolineato che tutte le politiche dell'UE dovrebbero contribuire all'obiettivo della neutralità climatica e che tutti i settori dovrebbero svolgere la loro parte.

Sulla base di una valutazione d'impatto esaustiva e tenendo conto della sua analisi dei piani nazionali integrati per l'energia e il clima che le sono trasmessi a norma del regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio 36, la Commissione deve riesaminare il traguardo 2030 dell'Unione in materia di clima e valutare le opzioni per un nuovo traguardo per il 2030 di una riduzione del - 55 % delle emissioni rispetto ai livelli del 1990.

Nel marzo del 2020 è stata presentata la "Proposta di REGOLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO" (COM(2020) 80 final così come emendata con COM(2020) 563 final) che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (UE) 2018/1999 (Legge europea sul clima).

Con questa legge sarà "la prima volta che l'Europa si doterà di una legge quadro sul clima" che "stabilirà i principi fondamentali che saranno la base di tutte le misure", in modo da mettere nero su bianco l'impegno di azzerare le emissioni per il 2050 ponendolo come un obiettivo vincolante insieme a specifici obiettivi intermedi.

#### 4.1.1 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR; in inglese Recovery and Resilience Plan, abbreviato in Recovery Plan o RRP) è il piano preparato dall'Italia per rilanciarne l'economia dopo la pandemia di COVID-19, al fine di permettere lo sviluppo verde e digitale del Paese.

Il PNRR fa parte del programma dell'Unione europea noto come Next Generation EU, un fondo da 750 miliardi di euro per la ripresa europea (per questo noto in inglese come Recovery Fund, cioè Fondo per la ripresa). All'Italia sono stati assegnati 191,5 miliardi (70 in sovvenzioni a fondo perduto e 121 in prestiti).

Il 22 giugno 2021 il Presidente del Consiglio Mario Draghi ha incontrato a Roma la Presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen, la cui visita ha rappresentato l'approvazione definitiva del PNRR

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|    | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <p style="text-align: center;"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i></p> <p style="text-align: center;">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |   |  |

da parte della Commissione europea. Pochi giorni dopo, il 3 luglio 2021, il governo italiano ha lanciato il sito internet Italia domani, finalizzato al monitoraggio degli investimenti e riforme del PNRR.

È previsto che la maggior parte dei fondi del Next Generation EU sia erogato entro il 2025. Essi devono essere utilizzati entro il 31 dicembre 2026, che quindi può essere considerata la data di completamento del PNRR. L'erogazione dei fondi europei, a ogni modo, è strettamente condizionata dall'attuazione di una serie di riforme da parte degli Stati membri.

Il PNRR si struttura in quattro aree:

1. Obiettivi generali
2. Riforme e Missioni
3. Attuazione e monitoraggio
4. Valutazione dell'impatto macroeconomico

Il PNRR annovera tre priorità trasversali condivise a livello europeo (*digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale*) e si sviluppa lungo 16 Componenti, raggruppate in sei missioni: *Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura; Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica; Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile; Istruzione e Ricerca; Inclusione e Coesione; Salute*. Per ogni Missione sono indicate le riforme necessarie per una più efficace gestione e realizzazione degli interventi. A sua volta, si distinguono 63 riforme all'interno del Piano, suddivise in *riforme orizzontali, riforme abilitanti, riforme settoriali e riforme concorrenti*.

### **Missione 1 - Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo**

Prevede un ammontare di risorse pari a € 46,3 mld. Si articola in tre distinte linee d'azione, ognuna interessata a sua volta da diverse aree di investimento:

1. Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella Pubblica Amministrazione.
2. Digitalizzazione, innovazione e capacità di comunicazione del sistema di produzione;
3. Turismo e cultura

### **Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica**

La seconda missione si occupa di arrestare i cambiamenti climatici in corso, dove sappiamo che la temperatura media del pianeta è aumentata di circa 1.1 °C in media dal 1880 con forti picchi in alcune aree (es. +5 °C al Polo Nord nell'ultimo secolo), accelerando importanti trasformazioni dell'ecosistema. Si dovrà intervenire il prima possibile per mitigare questi fenomeni ed impedire il loro peggioramento. Diviene obbligatoria una radicale transizione ecologica verso la neutralità climatica e lo sviluppo ambientale sostenibile. Su tale misura i fondi investiti sono di 59,47 miliardi di euro.

*M2C1: economia circolare e agricoltura sostenibile*

*M2C2: energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile*

*M2C3: efficienza energetica e riqualificazione degli edifici*

*M2C4: Tutela del territorio e della risorsa idrica*

### **Missione 3 - Infrastrutture per una mobilità sostenibile**

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

L'obiettivo è investire in mobilità di nuova generazione, la digitalizzazione della rete di trasporti, la realizzazione di reti di trasporto ferroviario regionale, specialmente nel mezzogiorno. Su tale missione sono stati inseriti 25,4 miliardi di euro.

*M3C1: Investimenti sulla rete ferroviaria*

*M3C2: Intermodalità e logistica integrata*

#### **Missione 4 - Istruzione e ricerca**

Su tale missione ci sono 30,88 miliardi di euro.

La Missione “Istruzione e ricerca” si basa su una strategia che poggia sui seguenti assi portanti:

- Miglioramento qualitativo e ampliamento quantitativo dei servizi di istruzione e formazione
- Miglioramento dei processi di reclutamento e di formazione degli insegnanti
- Ampliamento delle competenze e potenziamento delle infrastrutture scolastiche
- Riforma e ampliamento dei dottorati
- Rafforzamento della ricerca e diffusione di modelli innovativi per la ricerca di base e applicata condotta in sinergia tra università e imprese
- Sostegno ai processi di innovazione e trasferimento tecnologico
- Potenziamento delle condizioni di supporto alla ricerca e all’innovazione

*M4C1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università*

*M4C2: Dalla ricerca all'impresa*

#### **Missione 5 - Inclusione e coesione**

Su tale misura sono investiti 19,81 miliardi di euro.

#### **Missione 6 - Salute**

Obiettivi della Missione Salute, € 15,63 mld ovvero l'8,16% del PNRR (+€ 2,89 mld del Piano Complementare) prevedono maggiore: digitalizzazione, inclusione, equità di accesso alle cure, prevenzione, servizi territoriale e di ricerca.

La prima al fine di integrare ricerca, innovazione e terapia sanitaria attraverso la creazione di reti tra gli istituti e le altre strutture del Servizio Sanitario Nazionale (previsto un decreto legislativo entro la fine del 2022).

La seconda riforma settoriale prevede di costruire un nuovo sistema di welfare comunitario attraverso due attività: nuovi *standard* organizzativi, strutturali e tecnologici (previsto un decreto ministeriale) e nuovo assetto sanitario, ambientale e climatico basato su integrazione multidisciplinare tra ecosistemi e salute umana e animale.

*Pertanto il Progetto dell'impianto agrivoltaico in esame manifesta una piena coerenza con il “PNRR” in quanto contribuisce direttamente al perseguimento degli obiettivi della “Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica” ed in particolare della “M2C2: energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile”.*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

#### 4.1.2 Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 (PNIEC) è lo strumento fondamentale per cambiare la politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano si struttura in cinque linee d’intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all’efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell’energia, della ricerca, dell’innovazione e della competitività.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21 gennaio del 2020 il testo **Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima**, predisposto con il Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

Con il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull’efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell’energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

*“L’obiettivo dell’Italia - dichiara il Ministro dello Sviluppo Economico **Stefano Patuanelli** - è quello di contribuire in maniera decisiva alla realizzazione di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale dell’Unione europea, attraverso l’individuazione di misure condivise che siano in grado di accompagnare anche la transizione in atto nel mondo produttivo verso il Green New Deal”.*

L’attuazione del Piano sarà assicurata dai decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di efficienza energetica, di fonti rinnovabili e di mercati dell’elettricità e del gas, che saranno emanati nel corso del 2020.

Il PNIEC prevede **5 linee di intervento** – decarbonizzazione; efficienza; sicurezza energetica; sviluppo del mercato interno dell’energia; ricerca, innovazione e competitività – che si svilupperanno in maniera integrata attraverso la pubblicazione nel corso del 2020 dei decreti legislativi di recepimento delle direttive europee e che dovrebbero garantire, secondo il Governo, una diminuzione del 56% di emissioni nel settore della grande industria, -35% nel terziario e trasporti, portando al 30% la quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia.

L’Italia intende **accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili**, promuovendo il graduale **abbandono del carbone** per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. Nel testo si legge che *“La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture”*, il che fa pensare che senza la realizzazione di tali nuovi impianti il Piano non andrà avanti.

L’Italia, come si vede dalla tabella qui sotto, punta a portare la **quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia al 30%**, alla riduzione del 43% dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007, alla riduzione del 33% dei gas serra.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

|   | Obiettivi 2020             |                            | Obiettivi 2030              |                             |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|   | UE                         | ITALIA                     | UE                          | ITALIA (PNIEC)              |
| <b>Energie rinnovabili (FER)</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia                         | 20%                        | 17%                        | 32%                         | 30%                         |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti           | 10%                        | 10%                        | 14%                         | 22%                         |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento |                            |                            | +1,3% annuo (indicativo)    | +1,3% annuo (indicativo)    |
| <b>Efficienza energetica</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007        | -20%                       | -24%                       | -32,5% (indicativo)         | -43% (indicativo)           |
| Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica            | -1,5% annuo (senza trasp.) | -1,5% annuo (senza trasp.) | -0,8% annuo (con trasporti) | -0,8% annuo (con trasporti) |
| <b>Emissioni gas serra</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS      | -21%                       |                            | -43%                        |                             |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS                               | -10%                       | -13%                       | -30%                        | -33%                        |
| Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990          | -20%                       |                            | -40%                        |                             |
| <b>Interconnettività elettrica</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Livello di interconnettività elettrica  | 10%                        | 8%                         | 15%                         | 10% <sup>1</sup>            |
| Capacità di interconnessione elettrica (MW)   |                            | 9.285                      |                             | 14.375                      |

In particolare il contributo previsto delle rinnovabili per il soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 è così differenziato tra i diversi settori: – 55,0% di rinnovabili nel settore elettrico; – 33,9% di rinnovabili nel settore termico; – 22,0% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.

*PNIEC: le principali misure previste*

– **Phase out dal carbone** al 2025 e promozione dell'ampio ricorso a **fonti energetiche rinnovabili**, a partire dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. Grazie in particolare alla significativa crescita di **fotovoltaico** la cui produzione dovrebbe triplicare ed **eolico**, la cui produzione dovrebbe più che raddoppiare, al 2030 il settore elettrico arriverà a coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Saranno inoltre favoriti interventi di revamping e repowering.

L'obiettivo finale del fotovoltaico è stato portato a 52GW nel 2030, con la tappa del 2025 di 28,5: si prevede dunque che negli ultimi 5 anni vengano installati più di 23 GW dei 30 GW, un obiettivo che Italia Solare considera troppo ambizioso.



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

| Fonte            | 2016          | 2017          | 2025          | 2030          |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Idrica           | 18.641        | 18.863        | 19.140        | 19.200        |
| Geotermica       | 815           | 813           | 920           | 950           |
| Eolica           | 9.410         | 9.766         | 15.950        | 19.300        |
| di cui off shore | 0             | 0             | 300           | 900           |
| Bioenergie       | 4.124         | 4.135         | 3.570         | 3.760         |
| Solare           | 19.269        | 19.682        | 28.550        | 52.000        |
| di cui CSP       | 0             | 0             | 250           | 880           |
| <b>Totale</b>    | <b>52.258</b> | <b>53.259</b> | <b>68.130</b> | <b>95.210</b> |

Tabella 11 - Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

|  | 2016         | 2017         | 2025         | 2030         |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Produzione rinnovabile</b>                                    | <b>110,5</b> | <b>113,1</b> | <b>142,9</b> | <b>186,8</b> |
| Idrica (effettiva)   | 42,4         | 36,2         |              |              |
| Idrica (normalizzata)  | 46,2         | 46,0         | 49,0         | 49,3         |
| Eolica (effettiva)   | 17,7         | 17,7         |              |              |
| Eolica (normalizzata)  | 16,5         | 17,2         | 31,0         | 41,5         |
| Geotermica   | 6,3          | 6,2          | 6,9          | 7,1          |
| Bioenergie*  | 19,4         | 19,3         | 16,0         | 15,7         |
| Solare   | 22,1         | 24,4         | 40,1         | 73,1         |
| <b>Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica</b> | <b>325,0</b> | <b>331,8</b> | <b>334</b>   | <b>339,5</b> |
| <b>Quota FER-E (%)</b>   | <b>34,0%</b> | <b>34,1%</b> | <b>42,6%</b> | <b>55,0%</b> |

\* Per i bioliquidi (inclusi nelle bioenergie insieme alle biomasse solide e al biogas) si riporta solo il contributo dei bioliquidi sostenibili.

*Pertanto il Progetto dell'impianto agrivoltaico in esame manifesta una piena coerenza con il "PNIEC" in quanto contribuisce direttamente al perseguimento dell'obiettivo principale del PNIEC garantendo l'incremento della produzione di energia da Fonti Rinnovabili.*

#### 4.1.3 Green New Deal Europeo

Il 14 gennaio 2020 il co-fondatore e presidente di Black Rock, il fondo di investimenti più grande al mondo che ha in gestione un capitale di 7 mila miliardi, ha affermato, nella sua lettera annuale, che ci sarà un "massiccio spostamento di capitale" verso gli investimenti ecosostenibili, i quali aumenteranno con l'ascesa della prossima generazione al comando.

Lo stesso giorno la nuova Commissione europea ha approvato il nuovo "Green Deal": mille miliardi in 10 anni di investimenti ecosostenibili per attuare la transizione ecologica e rispettare gli accordi di Parigi del 2015.

Nella comunicazione dell'11 dicembre 2019 intitolata "Il Green Deal europeo" 19 la Commissione ha illustrato una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse.

Questa strategia mira anche a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale e dalle relative conseguenze. Allo stesso tempo, questa transizione deve essere giusta e inclusiva e non deve lasciare indietro nessuno.

Essa riformula su nuove basi l'impegno della Commissione ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente, ovvero il compito che definisce la nostra generazione. Ogni anno che passa l'atmosfera si riscalda

| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|--|--|---|
|   | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <p style="text-align: center;"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i></p> PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |  |   |

e il clima cambia. Degli otto milioni di specie presenti sul pianeta un milione è a rischio di estinzione. Assistiamo all'inquinamento e alla distruzione di foreste e oceani.

Il Green Deal europeo è la risposta a queste sfide. Si tratta di una nuova strategia di crescita mirata a **trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse.**

Essa mira inoltre a **proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale** e dalle relative conseguenze. Allo stesso tempo, tale transizione deve essere **giusta e inclusiva**. Deve mettere al primo posto le persone e tributare particolare attenzione alle regioni, alle industrie e ai lavoratori che dovranno affrontare i problemi maggiori. Poiché la transizione determinerà cambiamenti sostanziali, la partecipazione attiva dei cittadini e la fiducia nella transizione sono fondamentali affinché le politiche possano funzionare e siano accettate. È necessario un nuovo patto che riunisca i cittadini, con tutte le loro diversità, le autorità nazionali, regionali, locali, la società civile e l'industria, in stretta collaborazione con le istituzioni e gli organi consultivi dell'UE.

**L'UE dispone collettivamente della capacità di trasformare la sua economia e la sua società, indirizzandole su un percorso maggiormente sostenibile.** Può fare leva sui suoi punti di forza in quanto leader mondiale nelle misure per il clima e l'ambiente, la protezione dei consumatori e i diritti dei lavoratori. Un'ulteriore riduzione delle emissioni costituisce una sfida che richiederà massicci investimenti pubblici e maggiori sforzi per indirizzare i capitali privati verso interventi a favore del clima e dell'ambiente, evitando nel contempo la dipendenza da pratiche insostenibili. L'UE deve essere in prima linea nel coordinamento degli sforzi internazionali verso la creazione di un sistema finanziario coerente che promuova soluzioni sostenibili. Questo investimento iniziale rappresenta inoltre **un'opportunità per avviare stabilmente l'Europa su un nuovo percorso di crescita sostenibile e inclusiva.** Il Green Deal europeo permetterà di accelerare e sostenere la transizione necessaria in tutti i settori.

**L'ambizione ambientale del Green Deal non potrà essere concretizzata dall'Europa, se essa agirà da sola.** I fattori alla base dei cambiamenti climatici e della perdita di biodiversità hanno dimensione mondiale e non si arrestano ai confini nazionali. L'UE può esercitare la sua influenza e le sue competenze e utilizzare le sue risorse finanziarie per mobilitare i paesi vicini e i partner e indurli a percorrere insieme un percorso sostenibile. L'UE continuerà ad essere all'avanguardia negli interventi in questo ambito, cercando di stringere alleanze con chi persegue gli stessi obiettivi, riconoscendo nel contempo la necessità di preservare la propria sicurezza di approvvigionamento e competitività, anche nel caso in cui altri non siano disposti ad agire.

La comunicazione definisce una **tabella di marcia iniziale delle politiche e misure principali necessarie per realizzare il Green Deal europeo**, che sarà aggiornata in funzione delle necessità che dovessero emergere e delle relative risposte strategiche. Tutte le azioni e le politiche dell'UE dovranno contribuire agli obiettivi del Green Deal europeo. Si tratta di problemi complessi e interconnessi. La risposta politica deve essere coraggiosa e completa e cercare di massimizzare i benefici per la salute, la qualità della vita, la resilienza e la competitività. Essa richiederà un intenso coordinamento per valorizzare le sinergie possibili in tutti i settori d'intervento.

**Il Green Deal è parte integrante della strategia della Commissione per attuare l'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite** nonché le altre priorità annunciate negli orientamenti politici della presidente von der Leyen. Nell'ambito del Green Deal la Commissione intende riorientare il processo di coordinamento macroeconomico del semestre europeo per integrarvi gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, al fine di porre la sostenibilità e il benessere dei cittadini al centro della politica

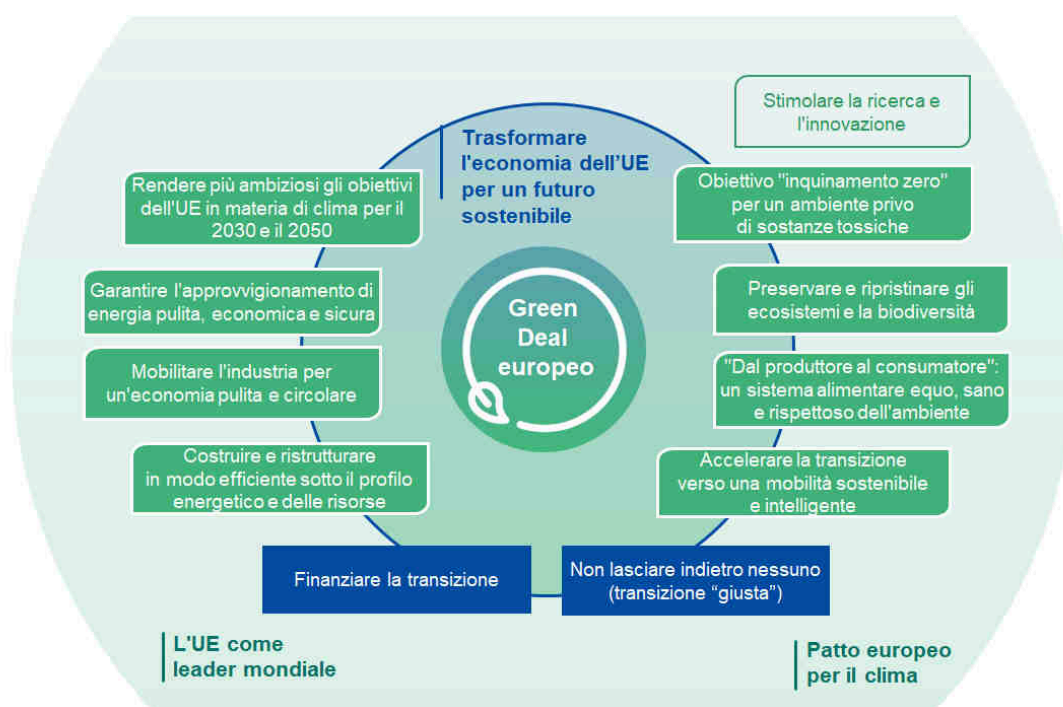
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|---|---|---|
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

economica e rendere gli obiettivi di sviluppo sostenibile il fulcro della definizione delle politiche e degli interventi dell'UE.

La figura che segue illustra i vari elementi del Green Deal europeo.



L'elemento **"Garantire l'approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura"** prevede che **"Un'ulteriore decarbonizzazione del sistema energetico è fondamentale per conseguire gli obiettivi 2030 e 2050 in materia di clima. La produzione e l'uso dell'energia nei diversi settori economici rappresentano oltre il 75% delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE. La priorità deve essere data all'efficienza energetica. Occorre sviluppare un settore dell'energia basato in larga misura su fonti rinnovabili, con la contestuale rapida eliminazione del carbone e la decarbonizzazione del gas. Nel contempo, l'approvvigionamento energetico dell'UE deve essere sicuro e a prezzi accessibili per i consumatori e le imprese. A tal fine è essenziale garantire che il mercato europeo dell'energia sia pienamente integrato, interconnesso e digitalizzato, nel rispetto della neutralità tecnologica.**

***Gli Stati membri presenteranno i rispettivi piani nazionali per l'energia e il clima entro la fine del 2019. In linea con il regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima, i piani in questione dovrebbero prevedere contributi nazionali ambiziosi al conseguimento degli obiettivi dell'UE. La Commissione valuterà il livello di ambizione dei piani e la necessità di ulteriori misure, qualora tale livello non sia sufficiente. Ciò contribuirà al processo per rendere più ambiziosi gli obiettivi 2030 in materia di clima, in relazione al quale entro il giugno 2021 la Commissione riesaminerà e, se necessario, proporrà di rivedere la pertinente normativa in materia di energia. L'aggiornamento dei piani nazionali per l'energia e il clima da parte degli Stati membri, il cui avvio è previsto nel 2023, dovrebbe tener conto dei nuovi obiettivi in materia di clima. La Commissione continuerà ad assicurare che tutta la legislazione pertinente sia applicata rigorosamente.***

***La transizione verso l'energia pulita dovrebbe coinvolgere i consumatori e andare a loro beneficio. Le fonti di energia rinnovabili avranno un ruolo essenziale, come pure l'aumento della produzione eolica offshore, grazie alla cooperazione regionale tra gli Stati membri. L'integrazione intelligente delle energie rinnovabili,***

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|    | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"<br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |   |

*l'efficienza energetica e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori contribuiranno a conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile. La rapida diminuzione del costo delle energie rinnovabili, unita a una migliore definizione delle politiche di sostegno, ha già ridotto l'impatto delle energie rinnovabili sulle bollette energetiche delle famiglie. Entro la metà del 2020 la Commissione presenterà misure atte a favorire l'integrazione intelligente. Contestualmente sarà facilitata la decarbonizzazione del settore del gas, anche migliorando il sostegno allo sviluppo di gas decarbonizzati grazie a una progettazione lungimirante di un mercato competitivo del gas decarbonizzato e a misure per affrontare il problema delle emissioni di metano connesse all'energia.*

***È necessario affrontare il rischio della povertà energetica per le famiglie che non possono permettersi i servizi energetici fondamentali in modo da garantire un tenore di vita dignitoso. Programmi efficaci, quali i regimi di finanziamento alle famiglie per la ristrutturazione delle abitazioni, possono ridurre le bollette energetiche tutelando l'ambiente. Nel 2020 la Commissione pubblicherà orientamenti per aiutare gli Stati membri ad affrontare il problema della povertà energetica.***

***La transizione verso la neutralità climatica richiede inoltre infrastrutture intelligenti. Una maggiore cooperazione transfrontaliera e regionale contribuirà a conseguire i benefici della transizione verso l'energia pulita a prezzi accessibili. Dovrà essere riesaminato il quadro normativo per le infrastrutture energetiche, compreso il regolamento TEN-E, per assicurare la coerenza con l'obiettivo della neutralità climatica. Il quadro rivisto dovrà promuovere la diffusione delle tecnologie e infrastrutture innovative, quali le reti intelligenti, le reti a idrogeno o la cattura, lo stoccaggio e l'utilizzo del carbonio e lo stoccaggio di energia, consentendo inoltre un'integrazione settoriale. Alcune infrastrutture e risorse esistenti dovranno essere ammodernate per rimanere idonee allo scopo e resilienti ai cambiamenti climatici.***

***Pertanto il Progetto dell'impianto agrivoltaico in esame manifesta una piena coerenza con il "Green Deal" europeo in quanto contribuisce direttamente al perseguimento dei seguenti obiettivi:***

- *Garantire l'approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura,*

***ed indirettamente sugli altri elementi della strategia ed in particolare:***

- *Mobilizzare l'industria per un'economia pulita e circolare;*
- *Obiettivo "inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanza tossiche;*
- *Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità*
- *Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente*

#### 4.1.4 Clean Energy Package

Il 30 novembre 2016, la Commissione UE ha adottato il Pacchetto legislativo "Energia pulita per tutti gli europei" ("Clean Energy for all Europeans"), con il quale sono stati stabiliti gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica, richiamando, allo stesso tempo, la necessità di costruire un'Unione dell'Energia che assicuri un'energia accessibile dal punto di vista dei prezzi, sicura e sostenibile.

Il Pacchetto di proposte si pone i seguenti tre obiettivi:

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- mettere l'efficienza energetica al primo posto;
- costruire la leadership a livello globale nelle fonti rinnovabili;
- offrire un patto equo ai consumatori, ossia riformare il mercato energetico per conferire più potere ai consumatori nelle loro scelte energetiche.

In riferimento all'obiettivo di costituire una leadership nelle fonti rinnovabili, l'Unione Europea fissa come traguardo, il conseguimento della produzione di energia da fonti rinnovabili del 27% per il 2030.

Nella revisione della Direttiva 2009/28/CE sulle Fonti Rinnovabili, la Commissione propone una serie di misure finalizzate a creare un level playing field per tutte le tecnologie, adattare il mercato elettrico, remunerare la flessibilità sia nella generazione che nella domanda e nello stoccaggio. Il dispacciamento prioritario viene confermato per le installazioni esistenti e le piccole installazioni e laddove sia dimostrato dallo Stato Membro che è necessario a raggiungere l'obiettivo sulle fonti rinnovabili, mentre la riduzione della produzione di energia da fonti rinnovabili dovrebbe essere tenuta al minimo.

*In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Clean Energy Package in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.*

#### 4.1.5 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, proseguendo il disegno già avviato dalla "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", persegue l'obiettivo di delineare una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del Paese.

La Strategia è articolata in cinque aree:

- Persone
- Pianeta
- Prosperità
- Pace
- Partnership

Nell'area di intervento Prosperità è previsto, tra gli obiettivi generale, quello di Decarbonizzare l'economia, attraverso l'obiettivo specifico di "incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali ed il paesaggio."

*In relazione alla suddetta strategia, risulta evidente che il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.*



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

#### 4.1.6 Strategia Energetica Nazionale (SEN)

Con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 novembre 2017 è stato adottato il nuovo Piano denominato “Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017”, in sostituzione del precedente Piano del 2013, che costituiva lo strumento di pianificazione energetica a livello nazionale di riferimento successivo al Piano Energetico Nazionale del 1988.

Nell’ambito della Strategia viene riconosciuto come l’Italia abbia raggiunto in anticipo gli obiettivi europei (con uno sviluppo delle rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17%) e come siano stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell’energia e sostenibilità.

La Strategia si pone l’obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- **competitivo:** migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell’energia rispetto all’Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- **sostenibile:** raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- **sicuro:** continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l’indipendenza energetica dell’Italia.

I principali obiettivi fissati dalla nuova SEN sono:

- **efficienza energetica:** riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l’obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- **riduzione del differenziale di prezzo dell’energia:** contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell’elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali
- **razionalizzazione del downstream petrolifero**, con evoluzione crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti derivati dal petrolio
- **verso la decarbonizzazione al 2050:** rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- **raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy:** da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- **promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;**
- **nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza;** maggiore integrazione con l’Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|---|---|---|
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Il raggiungimento degli obiettivi presuppone alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- infrastrutture e semplificazioni: la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;
- costi della transizione: grazie all'evoluzione tecnologica e ad una attenta regolazione, è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili. Per questo la SEN segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino continui miglioramenti sul lato dell'efficienza;
- compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio: la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti. Accanto a ciò si procederà, con Regioni e amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile;
- effetti sociali e occupazionali della transizione: fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita.

Per quanto concerne, nello specifico, l'obiettivo di promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili, la Strategia SEN 2017 prevede nello specifico il raggiungimento del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015.

In termini settoriali, l'obiettivo si articola in:

- una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

*Dall'analisi condotta, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia Energetica Nazionale in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.*

#### 4.1.7 Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

La Commissione europea ha approvato il 23 giugno 2015, e successivamente modificato il 24 novembre 2015, il Programma Operativo Nazionale (PON) Imprese e Competitività 2014-2020, dotato di un budget complessivo di oltre 2.4 miliardi di euro, di cui 1.7 miliardi provenienti dal Fondo europeo per lo sviluppo regionale (FESR) e 643 milioni di cofinanziamento nazionale.

Il Programma intende accrescere gli investimenti nei settori chiave nelle Regioni meno sviluppate (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sicilia) e in quelle in transizione (Abruzzo, Molise, Sardegna), riavviando una dinamica di convergenza Sud/Centro-Nord che possa sostenere un duraturo processo di sviluppo dell'intero Sistema Paese attraverso interventi per la salvaguardia del tessuto produttivo esistente e per la riqualificazione dei modelli di specializzazione produttiva.

Il pacchetto d'investimenti si propone di favorire la crescita economica e il rafforzamento della presenza delle aziende italiane nel contesto produttivo globale, in particolare le piccole e medie imprese, articolando gli interventi su 4 obiettivi tematici:

- OT 1 - rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione
- OT 2 – migliorare l'accesso e l'utilizzo del ICT, nonché l'impiego e la qualità delle medesime
- OT 3 - promuovere la competitività delle piccole e medie imprese
- *OT 4 - sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori*

Il raggiungimento dell'obiettivo tematico 4 (Energia Sostenibile) è previsto attraverso le seguenti azioni:

- 4.2.1 Riduzione consumi energetici e CO2 nelle imprese e integrazione FER (30% degli investimenti);
- 4.3.1 Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione e trasmissione dell'energia (63% degli investimenti);
- 4.3.2 Realizzazione di sistemi intelligenti di stoccaggio (7% degli investimenti).

*In relazione al Piano Operativo Nazionale, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.*

#### 4.1.8 Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili

Il Piano di Azione Nazionale per le fonti Rinnovabili (PAN), redatto in conformità alla Direttiva 2009/28/CE e notificato alla Commissione Europea nel luglio 2010, costituisce una descrizione delle politiche in materia di fonti rinnovabili e delle misure già esistenti o previste, e fornisce una descrizione accurata di quanto operato in passato per i comparti della produzione elettrica, del riscaldamento e dei trasporti.

Il PAN ha rappresentato il punto di partenza su cui far convergere le aspettative e le richieste dei vari operatori al fine di individuare le azioni più opportune a sostegno della crescita dello sfruttamento delle fonti rinnovabili in linea con gli obiettivi comunitari e con le potenzialità del settore.

Il PAN stabilisce il contributo totale fornito da ciascuna tecnologia rinnovabile al conseguimento degli obiettivi fissati per il 2020 in ambito di produzione di energia.

In particolare per gli impianti fotovoltaici, si stima un contributo totale nel 2020 pari a 8.000 MW.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

*In relazione al Piano di Azione Nazionale, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.*

#### 4.1.9 Piano d’Azione Italiano per l’Efficienza Energetica (PAEE)

Il Piano d’Azione Italiano per l’Efficienza Energetica (PAEE) emesso nel Luglio 2014, previsto dalla direttiva di efficienza energetica 2012/27/UE recepita in Italia con il D.Lgs. 102/2014 e in accordo con quanto espresso nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvata con DM dell’8 marzo 2013 (attualmente sostituita dalla SEN del 10 novembre 2017), definisce gli obiettivi di efficienza energetica (riduzione dei consumi e risparmi negli usi finali per singolo settore) fissati per l’Italia al 2020 e le azioni da attuare.

Gli obiettivi quantitativi nazionali proposti al 2020, espressi in termini di risparmi negli usi finali di energia e nei consumi di energia primaria, sono i seguenti:

- risparmio di 15.5 Mtep di energia finale su base annua e di 20 Mtep di energia primaria, raggiungendo al 2020 un livello di consumi di circa il 24% inferiore rispetto allo scenario di riferimento europeo;
- evitare l’emissione annua di circa 55 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>;
- risparmiare circa 8 miliardi di euro l’anno di importazioni di combustibili fossili.

Tali obiettivi dovranno essere raggiunti intervenendo su sette aree prioritarie con specifiche misure concrete a supporto: l’edilizia, gli edifici degli enti pubblici, il settore industriale e dei trasporti, regolamentazione della rete elettrica, settore del riscaldamento e raffreddamento ivi compresa la cogenerazione, formazione ed informazione dei consumatori, regimi obbligatori di efficienza energetica.

Per il settore industriale si prevede l’utilizzo dei certificati “bianchi” come mezzo incentivante in relazione agli obiettivi di risparmio energetico fissati dall’articolo 7, paragrafo 1 della direttiva 2012/27/UE.

*In relazione al Piano di Azione Italiano per l’efficienza Energetica, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.*

#### 4.1.10 Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra

Il Piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissione di gas ad effetto serra è stato approvato con delibera dell’8 marzo 2013 del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE).

La suddetta delibera ha infatti recepito l’obiettivo per l’Italia di riduzione delle emissioni di gas serra del 13% rispetto ai livelli del 2005 entro il 2020, stabilito dalla Decisione del Parlamento e del Consiglio Europeo n. 406/2009 (decisione “effort-sharing”) del 23 aprile 2009.

Il Piano allo stato attuale non risulta ancora redatto, ma nell’ambito della suddetta delibera vengono definite le azioni prioritarie di carattere generale per il raggiungimento dell’obiettivo di riduzione nazionale (stabiliti dalla suddetta decisione europea) e dell’avvio del processo di decarbonizzazione, fermo restando la necessità di assicurare l’attuazione delle misure di cui agli allegati 1 e 2 alla delibera.

Tra le azioni prioritarie individuate si citano, in particolare le seguenti, per la potenziale attinenza al progetto in esame di cui alla lettera f):

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

- Valutare la fattibilità tecnico-economica dell'istituzione presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del Catalogo delle tecnologie, dei sistemi e dei prodotti per la decarbonizzazione dell'economia italiana e in particolare nell'ambito delle risorse finanziarie, umane e strumentali disponibili a legislazione vigente, la fattibilità:
  - Dell'adozione, entro il 2013, delle tecnologie, dei sistemi e dei prodotti rientranti nel catalogo con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministero dello sviluppo economico e aggiornato annualmente a partire dal 2014;
  - Delle seguenti misure in favore delle imprese e dei soggetti privati che acquistano le tecnologie, i sistemi e i prodotti contenuti nel catalogo:
    - Accesso agevolato ai benefici previsti dal fondo rotativo per il finanziamento delle misure finalizzate all'attuazione del protocollo di Kyoto;
    - Riduzione fino al 55% dell'IVA sull'acquisto delle tecnologie dei sistemi e dei prodotti stessi.

Il Catalogo citato alla suddetta lettera f) non risulta ancora redatto. In allegato 1 alla delibera sono inoltre individuate le misure da applicare, distinte per settore: tra quelle applicabili alle rinnovabili, sono previste:

- il meccanismo dei certificati verdi e la tariffa omnicomprensiva;
- il Piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili.

*In relazione al Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.*

## **4.2 La programmazione regionale**

### **4.2.1 Piano Energetico e Ambientale Regione Siciliana**

Con DGR 3 febbraio 2009 n. 1, contenuta nel Decreto del Presidente della Regione Siciliana del 09/03/2009, è stato approvato il "Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano" (P.E.A.R.S.).

Il Decreto di adozione del PEARS è stato oggetto di contenzioso giurisdizionale sotto il profilo procedurale e regolamentare.

La Regione, successivamente ha emanato l'art. 105 della L.R. 12 maggio 2010 n. 11, secondo cui il DPR Regione Sicilia del 9 marzo 2009 trova applicazione fino alla data di entrata in vigore del decreto del Presidente della Regione, con cui si disciplinano "le modalità di attuazione nel territorio della Regione degli interventi da realizzarsi per il raggiungimento degli obiettivi nazionali", derivanti dall'applicazione della Direttiva 2001/77/CE (successivamente abrogata dalla Direttiva 2009/28/CE) e nel rispetto del D.Lgs. 387/2003 (e s.m.i) di recepimento della già menzionata direttiva "sostanzialmente legificando le linee guida del PEARS" (rif. Ordinanza CGA 8 giugno-19 dicembre 2011 n. 1021/11).

Il Decreto che dà esecuzione a quanto disposto dall'art. 105 della L.R. 12 maggio 2010 n. 11 è costituito dal Decreto Presidenziale 18 luglio 2012 n. 48, che come richiamato in precedenza, stabilisce l'adeguamento della disciplina regionale alle disposizioni di cui al DM 10 settembre 2010.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

L'emanazione di tale atto ha di fatto comportato l'abrogazione delle disposizioni di cui alla Delibera di approvazione del PEARS.

Successivamente la Giunta regionale con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022 ha approvato il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS 2030 che, difatto, non è ancora efficace perché va completato in alcune parti allegate e richiamate quali le tavole grafiche di vincoli e aree idonee.

Il piano energetico regionale è il principale strumento con cui programmare e indirizzare gli interventi sia strutturali che infrastrutturali in campo energetico e costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico.

L'aggiornamento del Piano Energetico si è reso necessario per adeguare questo importante strumento alle attuali esigenze di efficientamento energetico e agli obiettivi legati alla transizione energetica, nonché al mutato quadro normativo in materia energetica e dei regimi autorizzatori afferenti gli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili ed opere connesse e alla luce delle più recenti innovazioni in campo tecnologico-energetico.

Il nuovo PEARS 2030 prevede due obiettivi principali:

- la riduzione dei consumi energetici negli usi finali, con particolare riferimento al settore civile-agricolo e a quello dei trasporti (smart mobility);
- l'incremento della quota di energia rinnovabile, con un'incidenza stimata del 68% al 2030 sul totale della produzione energetica regionale, rispetto al 33% del 2019. Questo significa che entro il 2030 si dovrà triplicare la produzione di energia da rinnovabili e dimezzare quella da fonti non rinnovabili.

Il piano punta, inoltre, sull'ammodernamento degli impianti fotovoltaici ed eolici esistenti e sull'installazione di nuovi impianti in aree idonee, che sono prioritariamente cave e discariche dismesse, terreni agricoli improduttivi, siti industriali.

Per il settore fotovoltaico, le installazioni di grandi impianti a terra dovranno prioritariamente interessare le "aree attrattive", intendendo per esse le cave e miniere dismesse, le discariche abbandonate, i Siti di Interesse Nazionale, le aree industriali, commerciali, le aree PIP, le aree ASI e le aree eventualmente comprese tra le stesse senza soluzione di continuità che non abbiano le caratteristiche e le destinazioni agricole.

Inoltre, parte della produzione da impianti a terra si concentrerà sui terreni agricoli degradati, intesi come quei terreni con destinazione agricola, ma che da oltre 10 anni non sono oggetto di produzione agricola ed allevamento. Infine, la quota relativa agli impianti a terra su terreni agricoli dovrà favorire la valorizzazione della produzione agricola ed essere di supporto alla competitività delle aziende, con un impatto che sarà mitigato da un'attenta progettazione architettonica e paesaggistica, e compensato da adeguate misure (*agricoltura di precisione e agri-voltaico*).

Queste scelte riflettono la strategia ambientale del PEARS che attribuisce alla limitazione del consumo di suolo un valore prioritario, anche in un'ottica di riqualificazione ambientale, e che ritiene la massimizzazione delle ricadute economiche locali condizione necessaria per lo sviluppo economico sostenibile del territorio.

*In relazione all'analisi della compatibilità del progetto con gli obiettivi generali del PEARS, si evidenzia quanto segue:*

- *il progetto non presenta elementi in contrasto con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista su terreno agricolo, con*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

modalità, per natura stessa della tipologia di progetto, del tutto compatibili ed integrate con le attività di coltivazione agricola dell'area. Come risulta infatti dalla documentazione progettuale presentata contestualmente al presente SIA, il progetto costituisce un impianto agrivoltaico che integra l'attività di coltivazione delle aree libere da moduli fotovoltaici e da altri impianti;

- il progetto presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali di Piano stesso.

#### 4.2.2 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Il Piano Stralcio per la Difesa del Rischio Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Sicilia è stato approvato, nella prima stesura, nel 2004 e ha subito una serie di aggiornamenti fino al più recente passato.

Il P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, 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, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano. Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- la funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- la funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- la funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Il P.A.I. rappresenta, nel territorio della Regione Siciliana, i livelli di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e d'inondazione.

Il P.A.I. mira a pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi, per ogni area, il livello di rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi mediante:

- la conoscenza globale dei fenomeni di dissesto del territorio;
- la valutazione del rischio idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto considerati e alla loro pericolosità;
- l'adozione di norme di tutela e prescrizioni in rapporto alla pericolosità e al diverso livello di rischio;
- la programmazione di interventi di mitigazione o eliminazione delle condizioni di rischio idrogeologico.

Con l'emanazione della Direttiva Alluvioni (Direttiva Comunitaria 2007/60/CE) è stato individuato nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, redatto ai sensi del D.Lgs. 49/10, lo strumento di riferimento per proseguire,



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

aggiornare e potenziare l'azione intrapresa con i P.A.I., dando maggiore peso e rilievo all'attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione.

Nella Regione Sicilia il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, è stato adottato in via preliminare ma non ancora approvato.

La Direttiva 2007/60, così come recepita dal D.Lgs 49/2010, stabilisce la redazione di mappe della pericolosità da alluvione la cui perimetrazione viene definita in relazione a specifici scenari definiti in funzione del tempo di ritorno dell'evento meteorico.

Nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per il territorio della Sicilia, in sede di prima applicazione della Direttiva, l'attività svolta è stata indirizzata principalmente alla valorizzazione e omogeneizzazione degli studi e delle aree individuate nei P.A.I. vigenti per i quali è stata verificata la rispondenza dei contenuti a quanto previsto dalla Direttiva.

Le mappe di pericolosità ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 49/2010 sono state pertanto estratte dalle mappe di pericolosità elaborate in sede di PAI distinguendo tra:

- aree a pericolosità P1 relative ad alluvioni rare di estrema intensità, ossia con bassa probabilità (tempo di ritorno 300 anni);
- aree a pericolosità P2 relative ad alluvioni poco frequenti, ossia con media probabilità (tempo di ritorno pari a 100 anni);
- aree a pericolosità P3 relative ad alluvioni frequenti, ossia con elevata probabilità (tempo di ritorno tra 20 e 50 anni).

Per quanto concerne l'individuazione e mappatura del rischio idraulico, la nuova normativa indica con precisione i criteri di massima sia per la valutazione degli elementi esposti sia delle condizioni di rischio, confermando la validità delle indicazioni già fornite nel D.P.C.M. 29.09.98 aggiungendo e/o dettagliando gli aspetti relativi al numero di abitanti potenzialmente esposti e alla presenza di impianti IPPC-AIA e di aree protette.

Le mappe del rischio idraulico ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 49/2010 sono state pertanto estratte dalle mappe di pericolosità elaborate in sede di PAI distinguendo tra:

- R4- rischio molto elevato;
- R3- rischio elevato;
- R2- rischio medio;
- R1- rischio moderato o nullo.

Per quanto concerne la disciplina del rischio geomorfologico, in sede di PAI sono state individuate le seguenti 5 classi di pericolosità:

- P0- Pericolosità bassa;
- P1- Pericolosità moderata;
- P2- Pericolosità media;
- P3- Pericolosità elevata;

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

- P4- Pericolosità molto elevata.

Il rischio è stato quindi definito, in funzione degli elementi effettivamente presenti nel territorio (quali case sparse, nuclei/centri abitati, reti e infrastrutture termologiche di primaria /secondaria importanza presenti ecc.), nei distinguendo tra:

- R4- rischio molto elevato;
- R3- rischio elevato;
- R2- rischio medio;
- R1- rischio moderato o nullo.

*Il territorio oggetto dell'intervento ricade all'interno del "Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094)".*

Nelle figure seguenti si riportano in estratto le aree a pericolosità idraulica e geomorfologica per l'area di inserimento del progetto in esame: come visibile, le aree interessate dalle opere areali in progetto sono esterne a tali perimetrazioni e non risultano pertanto soggette alla disciplina di Piano in materia di rischio idraulico e geomorfologico.

A solo scopo informativo, in quanto non soggetto alla disciplina del Piano, si fa presente che l'elettrodotto interrato di collegamento tra il Parco agrivoltaico e la Sottostazione di Utenza attraversa invece per un breve tratto una zona potenzialmente interessata dallo studio sull'esondazione dovuta ad eventuale collasso della diga sul bacino artificiale Ogliastro).

Le aree di esondazione derivanti dallo studio "Studio dell'onda di piena conseguente all'apertura degli scarichi e all'ipotetico collasso del serbatoio Ogliastro", sono riportate soltanto per opportuna conoscenza, poiché le aree indicate non sono soggette alle norme che regolano il rischio idrogeologico ai sensi del D.P.C.M. 29/09/1998 (vedi Relazione Generale del P.A.I.).

L'allora Ministero dei LL.PP., con l'obiettivo primario di individuare le aree soggette ad ipotetico allagamento, con le Circolari n. 352/87 e n. 1125/86, ha obbligato i concessionari delle dighe di ritenuta ad effettuare gli studi tesi a valutare le caratteristiche delle onde di piena artificiali conseguenti a:

- manovre degli organi di scarico secondo le modalità previste nella circolare ministeriale 28.08.86 n° 1125 ed identificazione delle aree soggette ad allagamento;
- ipotetico collasso dello sbarramento ed identificazione delle aree soggette ad allagamento.

Sulla scorta di tali risultati il D.P.R. n. 85/91 attribuiva all'ex Servizio Nazionale Dighe il compito di acquisire gli studi e di redigere gli scenari degli ipotetici incidenti sulla base dei quali i Prefetti hanno elaborato appositi Piani di emergenza.

Successivamente la Circolare n° DSTN/2/22806 del 13.12.1995 della Presidenza del Consiglio dei Ministri ha proposto la metodologia operativa per lo studio delle conseguenze dell'ipotetica rottura delle dighe di ritenuta italiane recependo le indicazioni del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche del CNR.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Estratto tavola PAI – Geomorfologia con sovrapposte le aree di impianto (tav. FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.3.1.0-r0A-R00)*



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



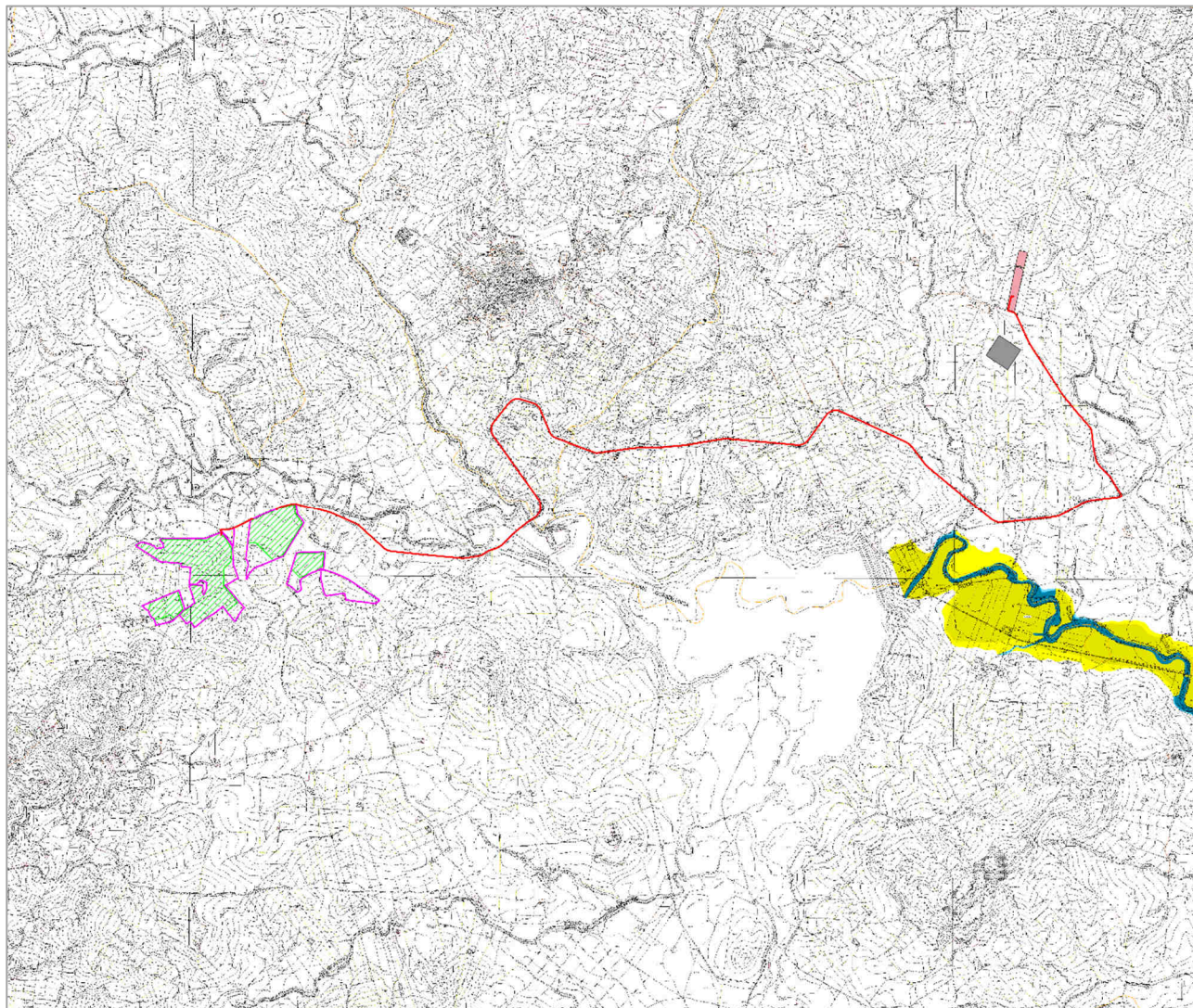
*Estratto tavola PAI – Dissesti con sovrapposte le aree di impianto (tav. FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.3.2.0-r0A-R00)*



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Estratto tavola PAI – Idrologia con sovrapposte le aree di impianto (tav. FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.3.3.0-r0A-R00)*

La stabilità dell'area in cui si colloca l'opera in esame è assicurata dall'assenza di agenti morfo-dinamici attivi che possano turbare l'equilibrio morfologico, per cui non si è ritenuto opportuno eseguire verifiche della stabilità dell'area in quanto le stesse avrebbero fornito valori del coefficiente di sicurezza di gran lunga superiori rispetto a quelli minimi previsti dalla vigente legge.

Ciò è confermato dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia il quale evidenzia che il sito di progetto non interessa nessuna delle tipologie a rischio presenti.

*In relazione alla tipologia di intervento previsto, e in funzione dell'analisi effettuata, il progetto in esame:*

- non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idraulico e geomorfologico di PAI in quanto le opere interesseranno esclusivamente aree esterne alla perimetrazione di zone a pericolosità idraulica e da frana;
- non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico in quanto l'intervento è tale da non determinare condizioni di instabilità e da non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area.



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

#### 4.2.3 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Il Commissario Delegato per l'Emergenza bonifiche e la tutela delle acque della Sicilia ha approvato il Piano di Tutela delle Acque in Sicilia con ordinanza n. 333 del 24/12/2008.

Il Piano di Tutela delle Acque rappresenta lo strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Le attività di studio del Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia sono state articolate sostanzialmente in quattro flussi di lavoro: fase conoscitiva, di analisi, monitoraggio di prima caratterizzazione e di pianificazione.

Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei, a livello dei bacini idrografici, coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed è propedeutico alla redazione del piano di gestione del distretto idrografico.

Il PRTA individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; individua altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, differenziate in:

- Aree sensibili;
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano-vincoli.

Gli obiettivi sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse.

La pianificazione territoriale di riferimento in materia di risorsa idrica è stata rivista in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che prevede la predisposizione di specifici "Piani di Gestione", per la cui analisi di dettaglio si rimanda al successivo paragrafo.

#### 4.2.4 Piano di Gestione delle Acque

Il Presidente del Consiglio dei Ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n° 25 del 31/01/2017, ha approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale Decreto è stato successivamente pubblicato sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017.

La Direttiva 2000/60/CE prevede la predisposizione, per ogni distretto idrografico individuato a norma dell'art. 3 della stessa Direttiva, di un Piano di Gestione Acque.

Il Piano di Gestione costituisce il cardine su cui l'Unione Europea ha inteso fondare la propria strategia in materia di governo della risorsa idrica, sia in termini di sostenibilità che di tutela e salvaguardia.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Tale Piano, a valle dell'azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema distretto, indica le azioni (misure), strutturali e non strutturali, che consentano di conseguire lo stato ambientale "buono" che la direttiva impone di conseguire entro il 2015, fatte salve specifiche e motivate situazioni di deroghe agli stessi obiettivi, a norma dell'art. 4 delle Direttiva.

In questo scenario, il Piano di Gestione Acque redatto, adottato ed approvato costituisce un primo strumento organico ed omogeneo con il quale è stata impostata l'azione di governance della risorsa idrica.

Tale Piano, secondo la cadenza sessennale fissata dalla Direttiva, deve essere soggetto a revisione ed aggiornamento, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto.

A partire dal 2009 (L. 13/09) è stata avviata a scala nazionale la piena attuazione di quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita nella normativa nazionale con il D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Il Piano relativo al ciclo 2015-2021 è quindi finalizzato a costituire un affinamento dell'azione di pianificazione già realizzata, andando a rafforzare non solo le analisi, ove possibile, ma in modo particolare l'operatività del Piano e la sua attuazione.

La Direttiva 2000/60/CE impone agli stati membri il raggiungimento del "buono stato ecologico e chimico" come obiettivo di qualità ambientale delle acque superficiali entro il 2015. Ciononostante, considerata anche l'impossibilità effettiva per alcuni Corpi Idrici di raggiungere tale obiettivo, consentendo agli Stati membri, e quindi per caduta alle Regioni e ai propri Enti preposti, di identificarli e di designarli come "Corpi Idrici Artificiali" (AWB – Artificial Water Bodies o C.I.A.) o "Corpi Idrici Fortemente Modificati" (HMWB – Heavily Modified Water Bodies o C.I.F.M).

Il "Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia" rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire ed attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che:

- impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;
- contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Per raggiungere gli obiettivi del Piano sono state individuate una "batteria" di azioni da programmare, inserite all'interno delle seguenti di misure:

- Attività istituzionali: azioni di regolamentazione finalizzate ad armonizzare le competenze e le funzioni esercitate, in campo ambientale, dalle pubbliche amministrazioni nel distretto; introdurre

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

strumenti di analisi economica che consentano una valutazione costi-efficacia e costi-benefici che includa i costi ambientali; definire linee guida per l'attivazione di strumenti di programmazione negoziata, come i contratti di fiume;

- Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica: misure per la regolamentazione dei prelievi stessi e delle azioni che hanno incidenza su prelievi e consumi di risorsa idrica (ad esempio, l'introduzione di norme edilizie che prescrivano l'adozione di sistemi per il risparmio idrico); meccanismi di incentivazione di azioni per il risparmio idrico (ad esempio, il riutilizzo di acque reflue); misure di tipo strutturale (ad esempio, la riduzione delle perdite in rete); campagne informative e di sensibilizzazione, studi e ricerche e misure per la vigilanza ed il controllo sui prelievi;
- Misure volte a ridurre i carichi puntuali: Misure di tipo strutturale, riguardanti l'adeguamento ed il miglioramento dei sistemi di collettamento e di depurazione esistenti, la riduzione delle emissioni attraverso le migliori tecniche disponibili e l'attuazione delle condizioni per il rilascio del DMV al fine di mantenere le capacità di diluizione, ossigenazione e autodepurazione;
- Misure volte a ridurre i carichi diffusi: riguardano la realizzazione di sistemi filtro (fasce tampone boscate) lungo i corsi d'acqua per la captazione di inquinanti di origine diffusa, di sistemi per la gestione delle acque di dilavamento e di prima pioggia e di sistemi di fitodepurazione per il trattamento di reflui zootecnici;
- Misure di tutela ambientale: misure prevalentemente di tipo strutturale e di regolamentazione. Quelle strutturali prevedono il recupero e ripristino di ecosistemi acquatici, attraverso azioni di riequilibrio dei processi naturali e, ove necessario, di ricostruzione degli habitat, il recupero di aree degradate e la gestione oculata dei demani e delle fasce costiere. Le misure di regolamentazione comprendono l'adeguamento della normativa per la tutela dal rischio idrogeologico, in funzione della salvaguardia degli ecosistemi fluviali, l'attuazione dei piani di gestione delle aree SIC e ZPS e l'individuazione di linee guida per il controllo naturale dell'invasione di specie aliene. Tra le misure di tutela ambientale ricadono anche studi e ricerche, campagne informative, azioni di vigilanza e controllo e meccanismi di incentivazione a sostegno di azioni di riqualificazione e ripristino di processi naturali. Si ritiene opportuno sottolineare che alcune misure, comprese in questa categoria per ragioni organizzative, vanno anche a vantaggio di altri obiettivi come la riduzione dei carichi inquinanti;
- Monitoraggio: Le azioni ricomprese in tale misura sono trasversali ed hanno lo scopo di aggiornare periodicamente lo stato conoscitivo, di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi della Direttiva 2000/60, di misurare il grado di efficacia delle azioni proposte e di monitorare il grado di raggiungimento degli obiettivi ambientali.

In relazione alla tipologia di intervento previsto ed alle trascurabili interazioni sulla componente "ambiente idrico", dall'analisi effettuata, il progetto in esame:

- non risulta in contrasto con la disciplina di Piano ed in particolare con le misure di prevenzione dell'inquinamento o di risanamento per specifiche aree (aree di estrazione acque destinate al consumo umano, aree sensibili, ecc.);
- non presenta elementi in contrasto, in termini di consumi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio (uso irriguo delle coltivazioni e pulizia dei pannelli solari);

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

- non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto comporterà unicamente la generazione di reflui idrici civili e di acque meteoriche limitatamente all'area dell'impianto di utenza, che saranno gestite in accordo alla specifica disciplina prevista dalla normativa vigente.

#### 4.2.5 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

In esecuzione delle linee guida per l'attuazione della Convenzione Europea sul Paesaggio del 2000 sono state definite le Unità di Paesaggio; esse rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione e permettono di individuare l'originalità del paesaggio e di precisarne gli elementi caratterizzanti.

Nella Regione Sicilia, in attuazione del D.Lgs. 42/04 "Codice del paesaggio", è vigente il Piano Paesaggistico Regionale a cura dell'assessorato dei beni culturali e dell'identità siciliana, D.A. 9280/2006, approvato dall'Osservatorio Regionale per la qualità del Paesaggio ai sensi dell'art. 3 del D.C.P.M. 12 dicembre 2005.

I paesaggi della Sicilia sono fortemente condizionati dalla morfologia che, per la estrema variabilità che la caratterizza, crea accesi contrasti: per esempio, nell'area del catanese si passa dalla pianura ad una delle più alte vette dell'Italia centromeridionale, quella dell'Etna.

Contrasti altrettanto forti derivano dalle forme della vegetazione e dalle profonde diversità climatiche, con conseguente grande differenziazione floristica, varietà di colture e forme di vita rurale.

Fra gli elementi del paesaggio che maggiore peso hanno avuto nella differenziazione degli assetti territoriali ed antropici che si sono succeduti e stratificati nell'isola sono compresi i fiumi *Imera meridionale* (o *Salso*) ed *Imera settentrionale* (o *Fiume Grande*), i quali, anche per la quasi continuità tra i due bacini, hanno di fatto determinato una frattura naturale Nord-Sud della Sicilia con la formazione di due unità storico-geografiche ad est e ad ovest dei corsi d'acqua ora menzionati.

L'orografia del territorio siciliano mostra complessivamente un forte contrasto tra la porzione settentrionale prevalentemente montuosa, con i Monti Peloritani, costituiti da prevalenti rocce metamorfiche con versanti ripidi, erosi e fortemente degradati, i gruppi montuosi delle Madonie, dei Monti di Trabia, dei Monti di Palermo, dei Monti di Trapani, e quella centromeridionale e sudoccidentale, ove il paesaggio appare nettamente diverso, in generale caratterizzato da blandi rilievi collinari, solo animati dalle incisioni dei corsi d'acqua, talora con qualche rilievo isolato, che si estende fino al litorale del Canale di Sicilia. Ancora differente appare nella zona sudorientale, con morfologia tipica di altopiano ed in quella orientale con morfologia vulcanica.

Partendo da queste considerazioni si è pervenuti alla identificazione di 17 aree di analisi, attraverso un approfondito esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono. In particolare per la delimitazione di queste aree (i cui limiti per la verità sono delle fasce ove il passaggio da un certo tipo di sistemi ad altri è assolutamente graduale) sono stati utilizzati gli elementi afferenti ai sottosistemi abiotico e biotico, in quanto elementi strutturanti del paesaggio.

1) *Area dei rilievi del trapanese*

2) *Area della pianura costiera occidentale*

3) *Area delle colline del trapanese*

4) *Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano*

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

- 5) *Area dei rilievi dei monti Sicani*
- 6) *Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo*
- 7) *Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)*
- 8) *Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)*
- 9) *Area della catena settentrionale (Monti Peloritani)*
- 10) *Area delle colline della Sicilia centro-meridionale*
- 11) *Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina*
- 12) *Area delle colline dell'ennese***
- 13) *Area del cono vulcanico etneo*
- 14) *Area della pianura alluvionale catanese*
- 15) *Area delle pianure costiere di Licata e Gela*
- 16) *Area delle colline di Caltagirone e Vittoria*
- 17) *Area dei rilievi e del tavolato ibleo*
- 18) *Area delle isole minori.*

La catena settentrionale è stata suddivisa nelle tre aree 7, 8 e 9, riferibili sommariamente alla tripartizione geografica della stessa catena: Madonie, Nebrodi e Peloritani.

Le zone caratterizzate da morfologia prevalentemente collinare, ovvero dalla presenza di dorsali debolmente ondulate, nelle quali comunque l'insieme del rilievo presenta linee morbide e addolcite, dovute alla dominante costituzione argillosa, sono state inserite nelle aree 3, 6, 10, 12 e 16.

Le zone pianeggianti, come la grande pianura alluvionale catanese che si ramifica verso l'interno seguendo l'andamento delle alluvioni dei principali corpi idrici, ai quali essa deve la sua esistenza e l'attuale conformazione e sulla quale l'opera dell'uomo ha insediato i vasti agrumeti che oggi la caratterizzano, sono riconoscibili nelle aree di analisi 2, 14 e 15.

Le zone connotate dalla presenza di rilievi montuosi esterni alla Catena Settentrionale sono state invece comprese nell'area 1 (che comprende tutti i rilievi del territorio trapanese e del promontorio di S.Vito Lo Capo), nell'area 4 (zona dei Monti di Palermo e delle pianure fra essi inserite), nell'area 5 (zona dei Monti Sicani) e nell'area 17 (nella quale rientrano i rilievi montuosi e il tavolato che connotano la zona iblea).

Con gli stessi criteri si sono delimitati l'edificio vulcanico dell'Etna, che da solo costituisce l'area 13, e le aree 11 e 16, limitrofe ma geograficamente distinte, ambedue caratterizzate da morfologia collinare nella quale frequentemente si distingue, nelle zone sommitali, la presenza di pianori sabbiosi spesso sede di insediamenti urbani, come nel caso di Butera, Mazzarino, Piazza Armerina e Niscemi.

**Il Progetto in esame, essendo localizzato nei Comuni di Aidone (EN), Raddusa (CT) e Ramacca (CT) ricade nell'Ambito "12) Area delle colline dell'ennese".**



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

**Ambito 12 – Area delle colline dell’ennese**



“L’ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d’Africa.

Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall’Etna che offre particolari vedute.

La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso).

Il disboscamento nel passato e l’abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l’impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione.

La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo.

La centralità dell’area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una ridistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l’abbandono e la perdita di identità dei centri urbani.” Tratto da *Linee Guida del Piano Paesistico Regionale Sicilia*.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Il paesaggio mantiene quasi inalterata la struttura agricola tradizionale: un mosaico di apprezzamenti coltivati a seminativo, modulata su una morfologia dolcemente ondulata, solcata da numerosi torrenti e tessuta dalla rete principale di strade provinciali e statali, e secondaria di trazzere. I borghi rurali, isolati sulle loro alture, si ergono solitari ormai quasi spopolati; l'economia agricola in forte discesa, infatti, non alimenta la permanenza delle giovani generazioni che difficilmente rimangono a investire le proprie capacità in questi luoghi.

Il Decreto legislativo n.42 22/01/2004 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 06/07/2002 n. 137*", abrogando il precedente D.Lgs. 490/99, detta una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e introduce diversi elementi innovativi per quanto concerne la gestione della tutela stessa.

In particolare, il nuovo Decreto, così come modificato dai decreti legislativi n. 156 e n. 157, entrambi del 24.03.2006, identifica, all'art. 1, come oggetto di "*tutela e valorizzazione*" il "*patrimonio culturale*" costituito dai "*beni culturali e paesaggistici*" (art. 2).

Il Codice è suddiviso in cinque parti delle quali: la parte Prima si riferisce alle disposizioni Generali, la parte Seconda, "Beni Culturali" identifica al Titolo I nell'art. 10 i beni culturali oggetto di tutela e nell'art. 11 i beni oggetto di specifiche disposizioni di tutela (gli affreschi, gli stemmi, gli studi d'artista, ecc.) e al Titolo II la fruizione e valorizzazione dei beni culturali.

Nella parte Terza "*Beni Paesaggistici*", al titolo I "*Tutela e valorizzazione*", sono indicati:

- all'art. 136, gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico, quali:
  - a) "*le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica*";
  - b) "*le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza*";
  - c) "*i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale*";
  - d) "*le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze*".
- all'art. 142 (art 146 ex DLgs 490/99), le aree tutelate per legge fino all'approvazione del piano paesaggistico:
  - a) "*i territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare*";
  - b) "*i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi*";
  - c) "*i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 Dicembre 1933, n. 1775 e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*";
  - d) "*le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole*";
  - e) "*i ghiacciai e i circhi glaciali*";

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

|   |
|---|
| <p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>         PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|---|

- f) *"i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;"*
- g) *"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del DLgs 18 Maggio 2001, n. 227";*
- h) *"le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici";*
- i) *"le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 Marzo 1976, n. 448";*
- l) *"i vulcani";*
- m) *"le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice".*

- **“gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156”.**

Per quanto concerne la gestione della tutela, il Codice, ribadendo la competenza delle regioni in materia di tutela e valorizzazione del paesaggio (art. 135), indica i criteri di elaborazione ed i contenuti dei piani paesaggistici regionali (art. 143).

I Piani se elaborati, a seguito di accordo specifico, congiuntamente con il Ministero per i beni e le attività culturali ed il Ministero dell'ambiente e successivamente approvati possono, tra l'altro, altresì individuare:

- le aree, tutelate ai sensi dell'art. 142, nelle quali la realizzazione delle opere e degli interventi consentiti, in considerazione del livello di eccellenza dei valori paesaggistici o della opportunità di valutare gli impatti su scala progettuale, richiede comunque il previo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;
- le aree, non oggetto di atti e provvedimenti volti alla dichiarazione di notevole interesse pubblico, nelle quali, “la realizzazione delle opere e degli interventi può avvenire in base alla verifica della conformità alle previsioni del piano e dello strumento urbanistico effettuata nell'ambito del procedimento inerente al titolo edilizio con le modalità previste dalla relativa disciplina e non richiede il rilascio dell'autorizzazione” paesaggistica.

Ai sensi dell'art. 3 del D.C.P.M. 12 dicembre 2005, approvato dall'Osservatorio Regionale per la qualità del Paesaggio, nella Regione Sicilia è vigente il *Piano Paesistico Regionale* a cura dell'assessorato dei beni culturali e dell'identità siciliana, D.A. 9280/2006.

Il Piano Territoriale Paesistico investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso. Il Piano ha elaborato, nella sua prima fase, le Linee Guida. Mediante esse si è teso a delineare un'azione di sviluppo orientata alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo, evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente, depauperamento del paesaggio regionale.

L'importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale discende direttamente dai valori paesistici e ambientali da proteggere, che, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l'intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l'interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell'evoluzione continua del paesaggio. Tale evidenza suggerisce una concezione ampia e comprensiva del paesaggio, in nessun modo riducibile al mero dato percettivo o alla valenza ecologico-naturalistica, arbitrariamente staccata dai processi storici di elaborazione antropica. Una concezione che integra la

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|   |
|---|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i>   |
| PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |

dimensione “oggettiva” con quella “soggettiva” del paesaggio, conferendo rilevanza cruciale ai suoi rapporti di distinzione e interazione con l’ambiente ed il territorio. Sullo sfondo di tale concezione ed in armonia, quindi, con gli orientamenti scientifici e culturali che maturano nella società contemporanea e che trovano riscontro nelle esperienze europee, il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fondamentalmente i seguenti obiettivi:

- a) la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) la valorizzazione dell’identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Come precedentemente considerato il Progetto in esame, essendo localizzato nei Comuni di Aidone (EN), Raddusa (CT) e Ramacca (CT) ricade nell’Ambito “12) Area delle colline dell’ennese”; relativamente a tale Ambito è vigente il Piano Paesaggistico d’Ambito per la Provincia di Catania entro cui ricadono i Comuni di Raddusa e Ramacca, invece è in corso di istruttoria il Piano Paesaggistico d’Ambito della Provincia di Enna entro cui ricade il Comune di Aidone, come rilevabile dal sito web della Regione Siciliana – Dipartimento Beni Culturali:

| Provincia      | Ambiti paesaggistici regionali (PTPR) | Stato attuazione            | In regime di adozione e salvaguardia | Approvato |
|----------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Agrigento      | 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15               | vigente                     | 2013                                 |           |
| Caltanissetta  | 6, 7, 10, 11, 15                      | vigente                     | 2009                                 | 2015      |
| <b>Catania</b> | <b>8, 11, 12, 13, 14, 16, 17</b>      | <b>vigente</b>              | <b>2018</b>                          |           |
| <b>Enna</b>    | <b>8, 11, 12, 14</b>                  | <b>istruttoria in corso</b> |                                      |           |
| Messina        | 8                                     | fase concertazione          |                                      |           |
|                | 9                                     | vigente                     | 2019                                 |           |
| Palermo        | 3, 4, 5, 6, 7, 11                     | fase concertazione          |                                      |           |
| Ragusa         | 15, 16, 17                            | vigente                     | 2010                                 | 2016      |
| Siracusa       | 14, 17                                | vigente                     | 2012                                 | 2018      |
| Trapani        | 1                                     | vigente                     | 2004                                 | 2010      |
|                | 2, 3                                  | vigente                     | 2016                                 |           |

La normativa del Piano Paesaggistico degli ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 per i territori ricadenti nei comuni della provincia di Catania adottato con D.A. n. 031/GAB del 03/10/2018 si articola in:

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

*1. Norme per componenti del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;*

*2. Norme per paesaggi locali, in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.*

Gli elaborati cartografici di Piano sono costituiti da:

- *Carta delle componenti del paesaggio*
- *Carta dei beni paesaggistici*
- *Carta dei regimi normativi*

Pertanto, nei paragrafi successivi saranno individuate le relazioni ed interazioni tra l'opera in progetto ed il piano paesaggistico tramite l'interpretazione della sovrapposizione cartografica degli elementi del progetto agrivoltaico e le carte sopra indicate.

A supporto sono state elaborate delle specifiche tavole di sovrapposizione cartografica, allegate alla presente relazione, che di seguito saranno riportate per estratto. Tali elaborati sono:

- *FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.2.1.0-r0A-R00-Piano Paesaggistico Territoriale Regionale - Regimi normativi*
- *FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.2.2.0-r0A-R00-Piano Paesaggistico Territoriale Regionale - Beni paesaggistici*
- *FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.2.3.0-r0A-R00-Piano Paesaggistico Territoriale Regionale - Componenti del paesaggio*

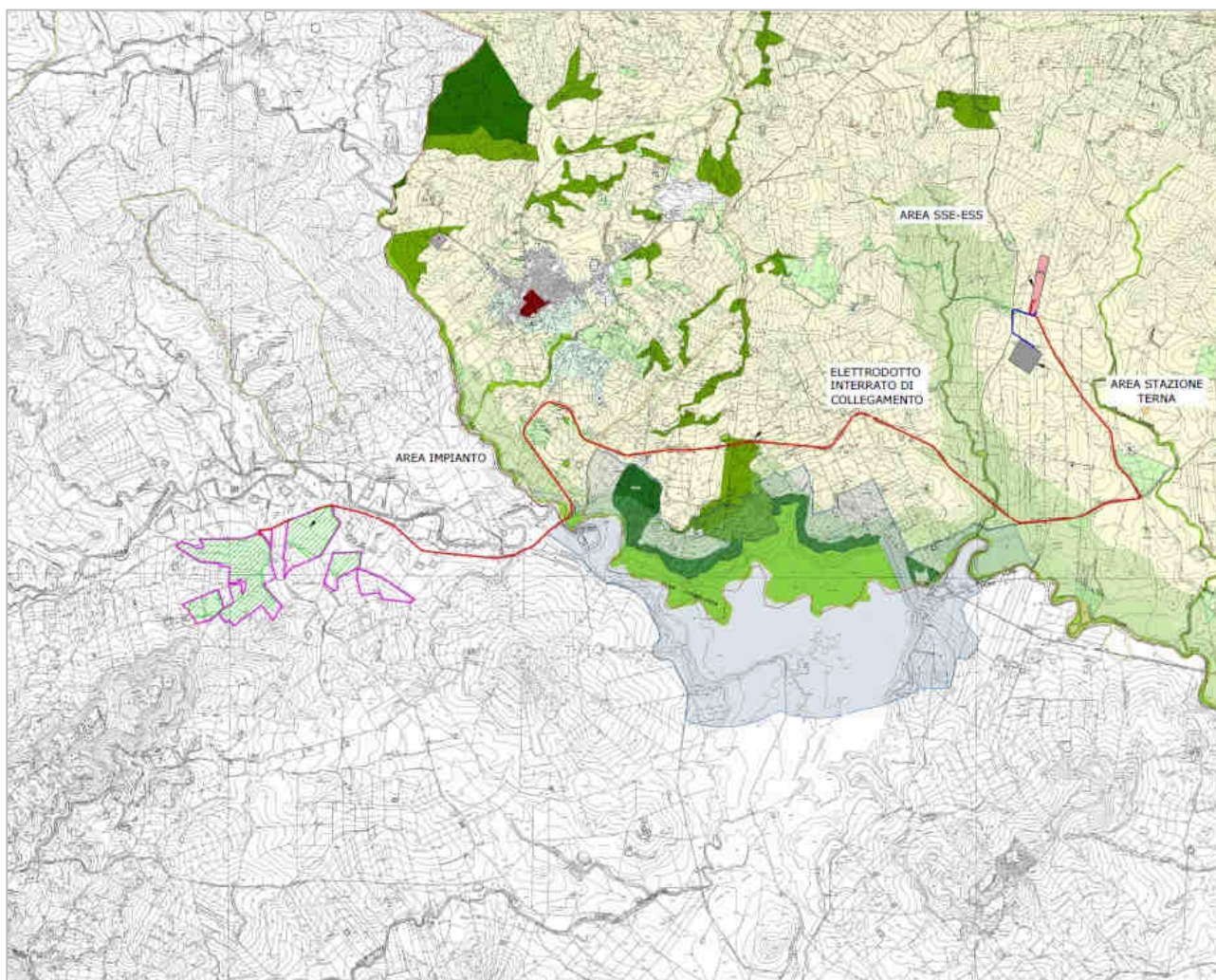
Nelle pagine seguenti è rappresentata l'analisi grafica delle interazioni del Progetto con le Componenti del paesaggio, i Beni paesaggistici ed il Regime Normativo mediante sovrapposizione cartografica.



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Estratto Tavola "Componenti del paesaggio" con sovrapposte le aree di Impianto - Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.2.3.0*

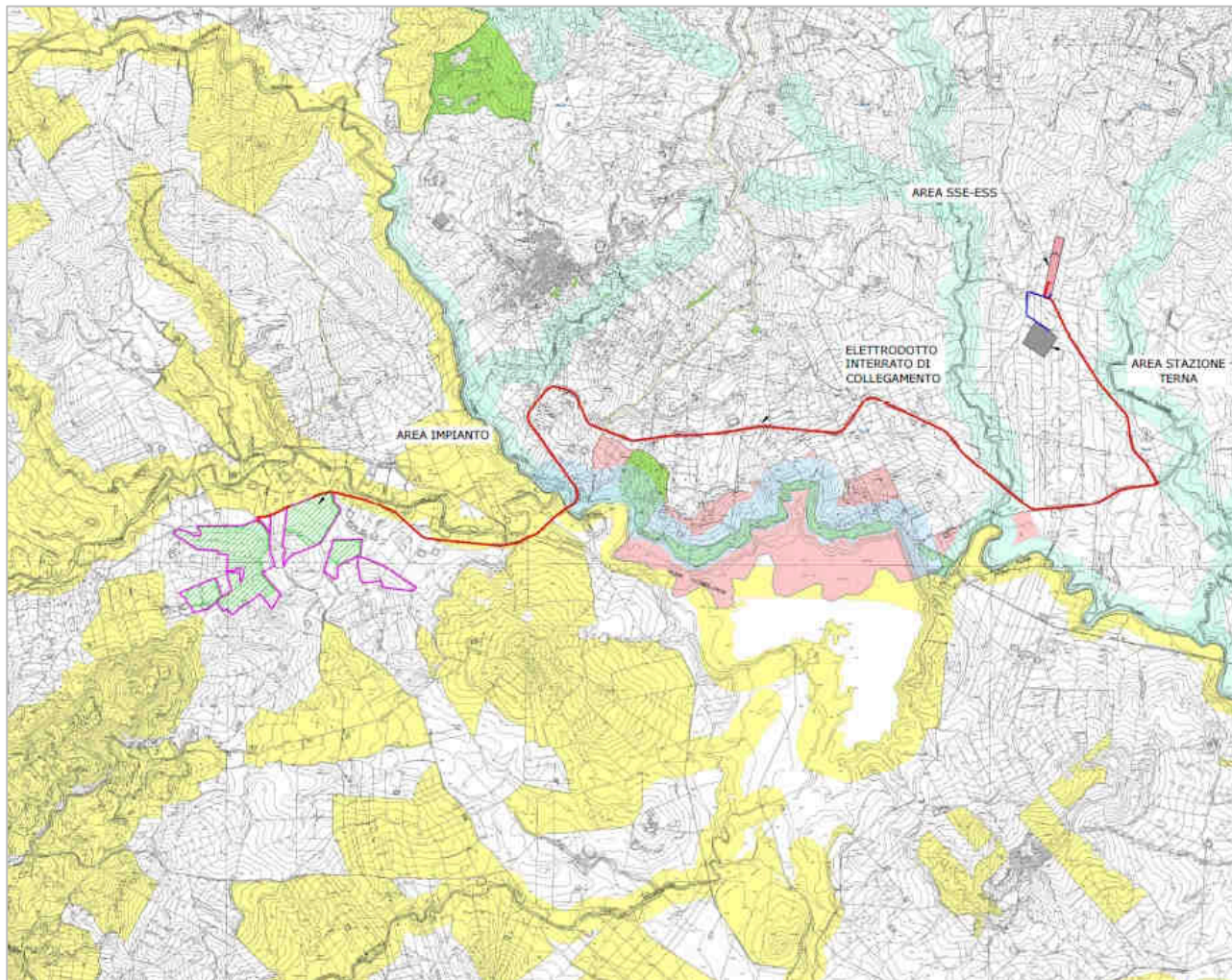
Dall'analisi ed interpretazione della sovrapposizione delle aree di impianto e di progetto con le tavole del Piano paesaggistico, come riportato negli elaborati progettuali e negli estratti di sopra riproposti, emerge chiaramente che il progetto non è in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela della pianificazione Paesaggistica, con particolare riferimento alla componente paesaggio agrario. Nelle aree direttamente interessate da opere di progetto non sono presenti elementi del sottosistema abiotico.



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Estratto Tavola "Beni Paesaggistici" con sovrapposte le aree di Impianto - Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D.2.2.2.0*

Le aree nella disponibilità del Proponente relativamente alla zona del Parco Agrivoltaico ed alle Opere di Connessione alla RTN, come si evince dalla tavola, non sono interessate da Beni Paesaggistici.

L'elettrodotto di collegamento in Media tensione interrato attraversa invece lungo il percorso della viabilità esistente delle aree interessate da Beni Paesaggistici di cui all'art.142, lett. c (limite 150 metri da corsi d'acqua) del D.lgs. 42/2004.

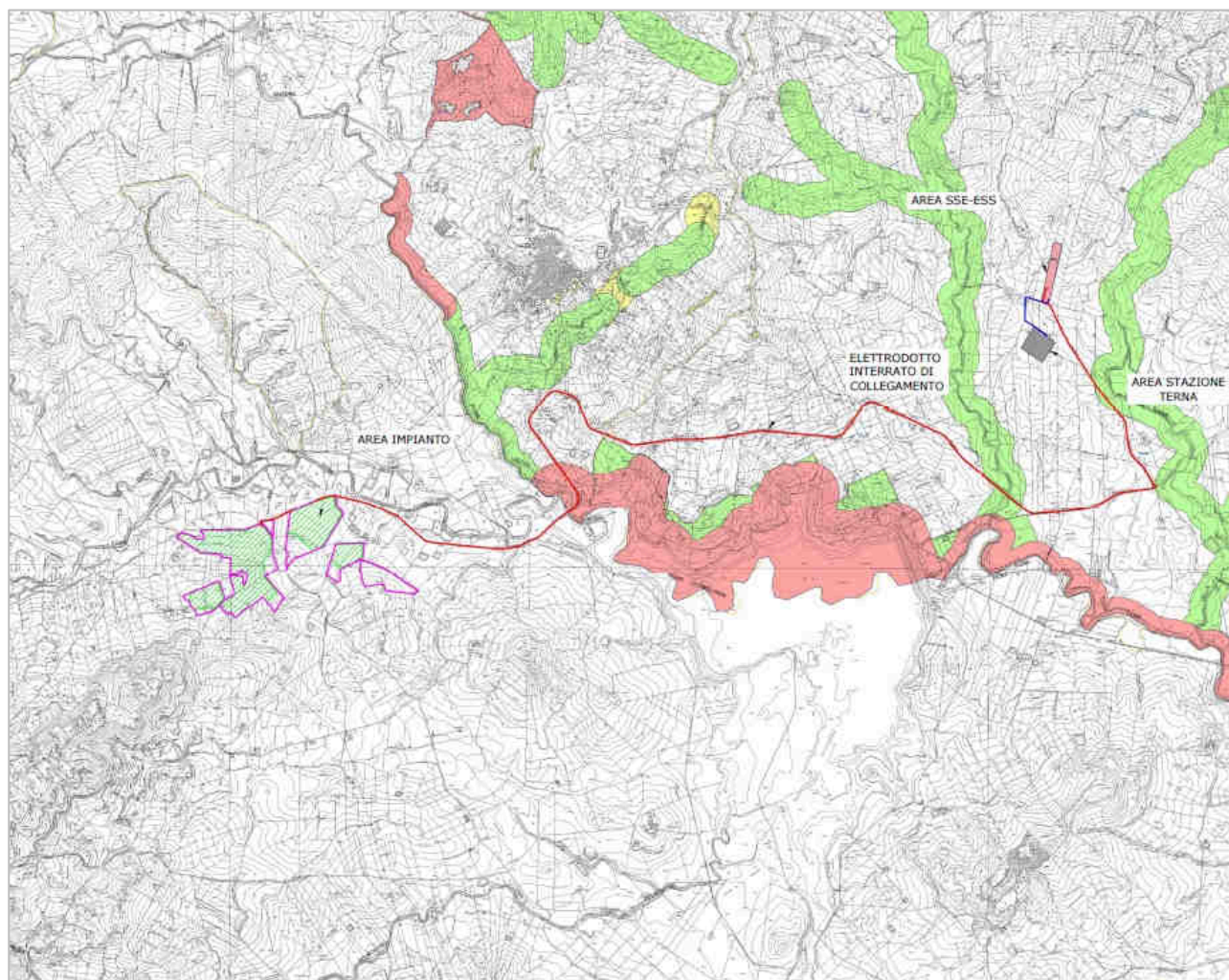
Si fa presente che le opere (elettrodotto di collegamento) saranno interrate o ancorate alla viabilità ed attraversamenti esistenti e pertanto non arrecheranno alcun pregiudizio al Bene paesaggistico tutelato.



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Estratto Tavola "Regimi Normativi" con sovrapposte le aree di Impianto - Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D.2.2.1.0*

Le aree nella disponibilità del Proponente relativamente alla zona del Parco Agrivoltaico ed alle Opere di Connessione alla RTN, come si evince dalla tavola, non sono interessate da Livelli di Tutela e quindi da specifiche disposizioni del Regime Normativo del Piano.

L'elettrodotto di collegamento in Media tensione interrato attraversa invece lungo il percorso della VIABILITÀ ESISTENTE delle aree con Livello di tutela 3 (rosse) disciplinate dal regime normativo 19g e delle aree con Livello di Tutela 2 (verde) che sono pertanto disciplinate dal Regime Normativo 19d; le attività escluse in tali aree sono individuate dall'art. Art. 39 - Paesaggio locale 19 "Area del bacino del Gornalunga" – che prescrive quanto segue:

- per il Livello di Tutela 3 (aree rosse), 19g: *"In queste aree non è consentito: - attuare le disposizioni di cui all'art. 22 L.R. 71/78 e le varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi previste dagli artt.35 l.r. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i., 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010; - realizzare nuove costruzioni e aprire nuove strade e piste, ad eccezione di quelle necessarie all'organo istituzionale competente per la migliore gestione dei complessi boscati e per le proprie attività istituzionali; - realizzare infrastrutture e reti ad eccezione delle opere interrate; - realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|   |
|---|
| IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"<br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|---|

*destinati all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti; - realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere; - realizzare serre; - effettuare movimenti di terra che trasformino i caratteri morfologici e paesistici; - realizzare cave; - effettuare trivellazioni e asportare rocce, minerali, fossili e reperti di qualsiasi natura, salvo per motivi di ricerca scientifica a favore di soggetti espressamente autorizzati; - realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica."*

- per il Livello di Tutela 2 (aree verdi), 19d: *"In queste aree non è consentito: - realizzare attività che comportino eventuali varianti agli strumenti urbanistici previste dagli artt. 35 L.R. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i., 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010; - realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati; - aprire nuove cave; - ad eccezione di quelle mobili stagionali, realizzare serre provviste di strutture in muratura e ancorate al suolo con opere di fondazione; - effettuare movimenti di terra e le trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti anche ai fini del mantenimento dell'equilibrio idrogeologico; - realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica; - realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere; - attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti."*

Inoltre, per quanto concerne gli elettrodotti interrati lungo la viabilità esistente, si ritiene che questi non siano soggetti alla disciplina della Autorizzazione Paesaggistica in quanto rientranti nella categoria A.15 dell'ALLEGATO A – INTERVENTI ESCLUSI DALL' AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA alla CIRCOLARE n.42 del 21 luglio 2017 del Ministero dei Beni Culturali emanata ai sensi del DPR n.31 del 13 febbraio 2017.

Ciò considerato, relativamente ai Regimi normativi, non si rilevano condizioni ostative alla realizzazione dell'opera.

*Pertanto il Progetto risulta conforme alle indicazioni della pianificazione Paesaggistica con particolare riferimento alla Componente paesaggio agrario; relativamente alle Componenti del paesaggio, alla tutela dei Beni paesaggistici ed ai Regimi normativi in essere; il Progetto non è in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela della pianificazione Paesaggistica; tutte le aree oggetto di interventi di costruzione del Campo agrivoltaico e delle opere di connessione alla RTN (SSE, ESS, e SE RTN) risultano esterne alla perimetrazione di aree vincolate e/o tutelate ai sensi all'art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.; la realizzazione degli elettrodotti interrati MT di collegamento risulta compatibile con la vincolistica del Codice del Paesaggio.*

#### 4.2.6 Aree non idonee all'installazione di impianti FER Regione Sicilia

L'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente, allo scopo di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tali impianti.

In attuazione del suddetto decreto e sulla base di quanto stabilito con deliberazione della giunta regionale n.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

191 del 5 agosto 2011, la Regione Sicilia ha provveduto ad effettuare una mappatura di prima identificazione provvisoria delle aree non idonee all'installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

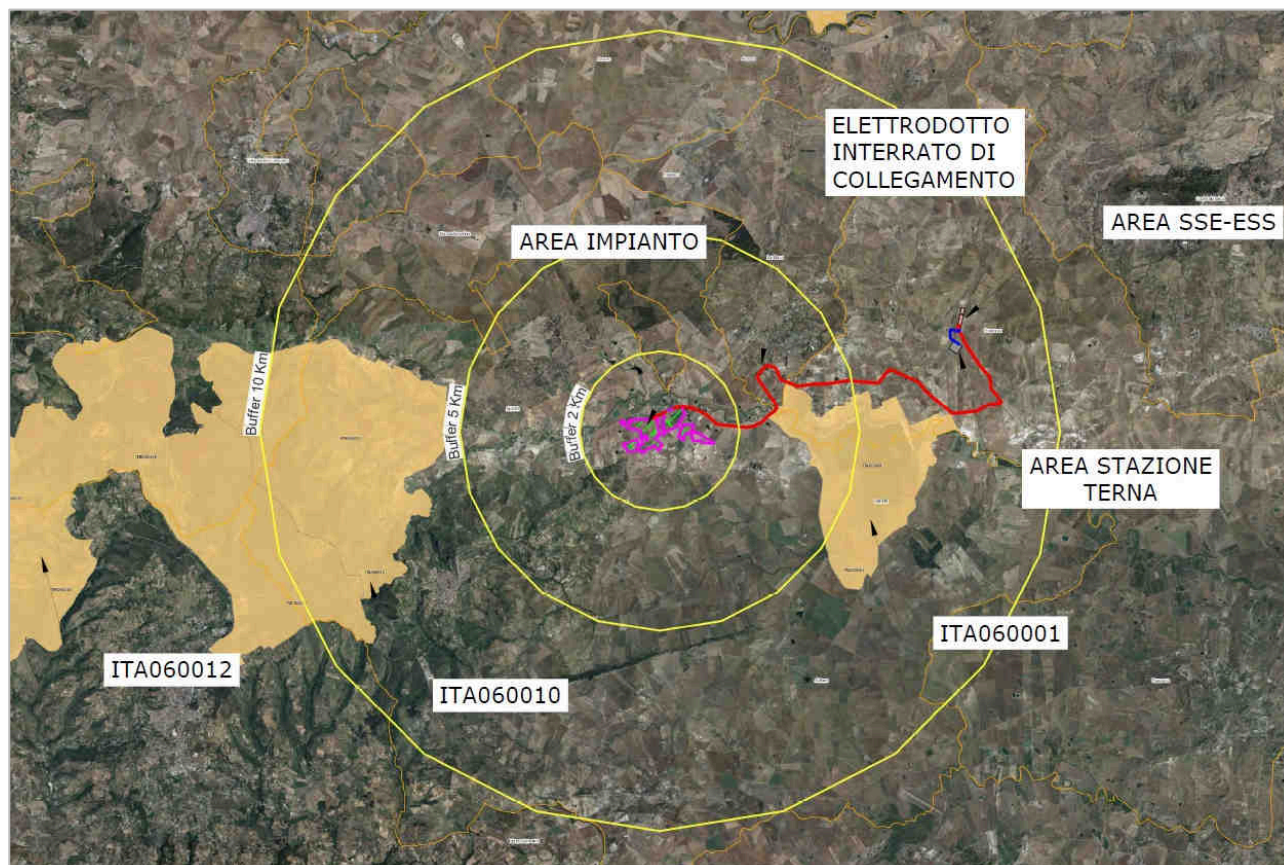
**Ad oggi, con DGR 12/07/2016 n. 241, modificata dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10/10/2017, sono stati ufficializzati i criteri di individuazione delle aree non idonee solo per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.**

**Nessun provvedimento è stato emanato dalla Regione Siciliana in ordine alle aree non idonee per gli impianti fotovoltaici e pertanto la valutazione del progetto dovrà essere condotta entrando nel merito di ogni singolo aspetto progettuale ed ambientale contemperando le esigenze di tutela ambientale con quelle dell'iniziativa privata volta alla produzione di energia da fonti rinnovabili.**

**Ciò premesso le opere in progetto risultano comunque non interessare aree definite non idonee ai sensi del DGR 12/07/2016 n. 241, modificata dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10/10/2017.**

#### 4.2.7 Rete Natura 2000

Per quanto riguarda le aree di cui alla Rete Natura 2000, nell'intorno (entro 10 km) delle aree di progetto si possono individuare: la *Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITA060001 "Lago Ogliastro"* e la *Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITA060010 "Vallone Rossomanno"*. Tali siti sono posti rispettivamente dalle aree di impianto ad una distanza tra i 3 e gli 8 km il primo e tra i 5 ed i 10 km il secondo, pertanto notevolmente distanti da poter risentire di eventuali effetti del progetto in oggetto.



*Elementi della Rete Natura 2000 nell'intorno delle aree di progetto (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.7.1.0-r0A-R00)*

Dai Formulari Standard reperibili dal Portale Natura 2000 (<https://natura2000.eea.europa.eu/>) è possibile



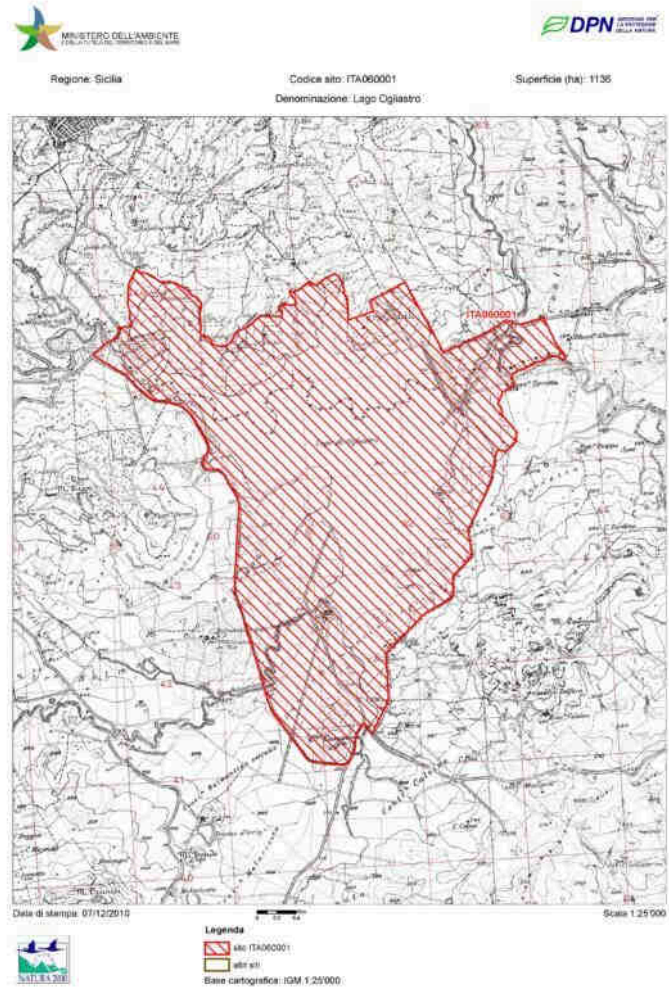
|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

desumere le seguenti descrizioni per tali siti ZSC.

**Sito ZSC ITA060001 "Lago Ogliastro" – Piano di gestione Invasi artificiali (Ogliastro) decreto n. 627 del 24/8/2011**

*“L'area del sito ricade nei comuni di Ramacca e Aidone. Lago artificiale creato intorno al 1960 attraverso l'edificazione di una diga sul fiume Gornalunga. L'invaso è stato costituito principalmente per scopi di irrigazione. Le concentrazioni di fosforo note per le acque dimostrano condizioni eutrofiche e sono in gran parte dovute ai centri urbani presenti nel suo bacino, oltre che all'attività agricola. Anche le concentrazioni di azoto inorganico sono elevate. Il lago è caratterizzato da notevole riduzione di volume durante il periodo estivo e da alti livelli di conduttività, con elevati valori in particolare di Ca e Na. Bioclima mesomediterraneo secco superiore con piovosità media annua tra 500 e 600 mm e temperatura media annua 14-15°C. La comunità fitoplanctonica è dominata da Euglenophyceae, diatomee e criptomonadi. Per quanto riguarda lo zooplankton, è rappresentato da detritivori, in particolare cladoceri (Ctenodaphnia magna) e copepodi (Arctodiaptomus salinus), di cui i primi mostrano elevati valori di biomassa in primavera, i secondi in autunno. Presenza di avifauna. Il Lago Ogliastro riveste una grande importanza come luogo di svernamento di abbondanti contingenti di Anatidi e uccelli acquatici alcuni dei quali rari e/o minacciati.”*



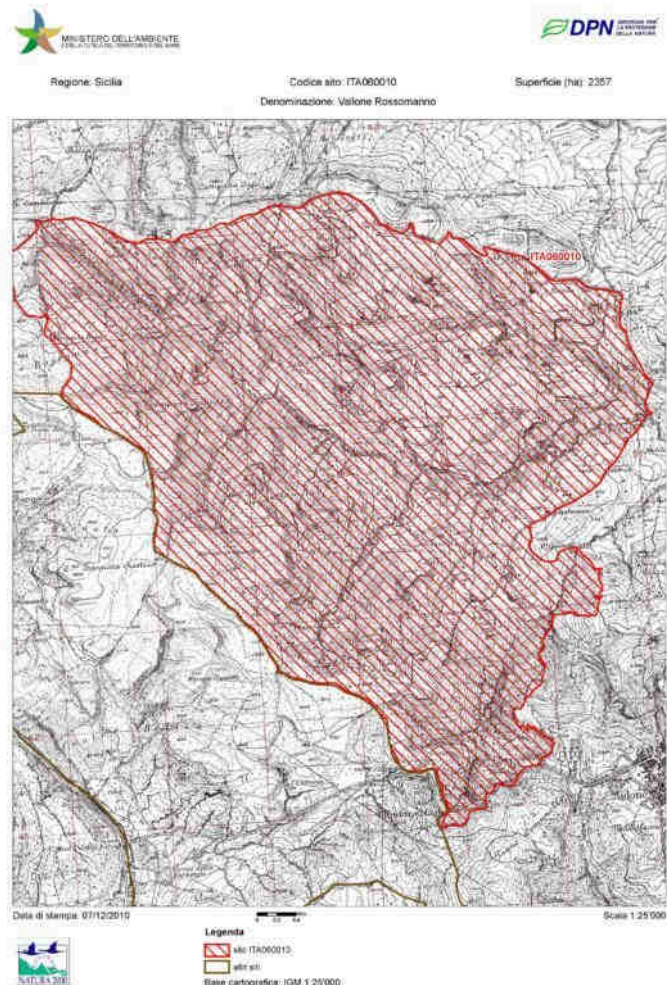
**Sito ZSC ITA060010 "Vallone Rossomanno" – Piano di gestione Vallone Rossomanno e boschi di Piazza Armerina decreto n. 899 del 24/11/2010**

*Il sito, esteso per 2357.00 Ha, ricade entro i territori dei comuni di Enna e Aidone. I suoli sono sabbiosi a reazione acida. Essi sono originati per dilavamento di substrati arenacei. Nei fondivalle si costituiscono suoli fangosi da limi. Il clima dell'area è Mesomediterraneo subumido inferiore, secondo il criterio di Rivas Martinez adattato alla Sicilia da Brullo & al. (1996). Il sito, ospitante vecchi impianti artificiali di Eucaliptus sp. pl., mostra una tendenza accentuata alla ricostituzione della vegetazione naturale. Si osservano tre tipi di formazioni vegetazionali: 1) La presenza estremamente diffusa di querceti caducifogli (principalmente a Quercus virgiliana Ten. e a Q. amplifolia Guss., ma con significative presenze di Q. ilex L.) (codifica 9340). Ciò significa che la vegetazione dopo circa 100 anni di assenza di disturbo è in una fase di netta riconquista degli equilibri caratteristici del climax locale. Si osserva infatti che detti querceti sono costituiti da popolazioni coetanee, con individui tutti molto giovani (non esistono piramidi delle età). Uno degli scopi che l'istituzione del Sic dovrebbe perseguire potrebbe consistere nella salvaguardia di tali processi evolutivi e semmai nella*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

*messa in campo di opportune strategie gestionali atte ad accelerarle.2) La presenza nelle aree meno ombreggiate di Associazioni dei suoli sabbiosi afferenti sia ai Thero-Brachipodietea (specie altamente diffusa Stipa capensis - codifica 6220), sia ai Cisto-Micromerietea (codifica 5420) (vedi per esempio la significativa presenza del Thymo-Helichrysetum stoechadis Barbagallo 1983) pertanto caratterizza il sito come provvisto potenzialmente di un alto grado di naturalità.3) Nella parte più infossata del sito, un vero e proprio vallone (Vallone Rossomanno), è significativa la presenza di formazioni degli ambienti a deflusso idrico lento con fanghiglie colonizzate da specie del Paspalo-Agrostidion e con tratti di vegetazione arborea a Salici e Olmi.4) Infine nelle parti molto aperte è presente saltuariamente il Chamaeropeto e l'Ampelodesmeto (codifica 5330). La specie indicata nel Capo 3.2. g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC sotto il nome di Stipa austroitalica della precedente compilazione della scheda non risulta presente nel sito in nessuna delle pubblicazioni finora apparse alla data dell'attuale compilazione, né è stata trovata dall'attuale compilatore. In sua vece è presente un'altra specie del genere Stipa e precisamente Stipa gussonei Moraldo. La Stipa austroitalica sulla base dei dati finora pubblicati è presente solo nella Sicilia Settentrionale ed esattamente nel Palermitano e a Montalbano Elicona. Ciò tuttavia non riduce l'importanza naturalistica del Sito, data - questa - sia da numerose specie rare e/o endemiche, sia dai processi di ricostituzione in atto delle quercete caducifoglie (Quercus amplifolia, Q. virgiliana, etc.).*



*In relazione alle aree della Rete Natura 2000, il progetto in esame oltre ad essere completamente esterno e notevolmente distante dalla perimetrazione di siti SIC/ZPS/ZSC come sopra evidenziato, non presenta elementi di contrasto con gli ambiti di tutela e conservazione degli stessi.*

*Pertanto, considerato altresì che ai sensi del Decreto assessoriale 17 maggio 2006 (Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole) tutti gli interventi in progetto risultano esterni ai siti SIC/ZPS definiti dallo stesso "zone escluse" (allegato 1-A) nonché esterni ad aree comprese entro 2 km ("zone sensibili" come da allegato 1-B) da siti SIC/ZPS, non si rilevano cause ostative alla realizzazione del progetto.*

#### 4.2.8 IBA (Important Bird Areas)



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Le IBA (Important Bird Areas, aree importanti per gli uccelli) sono luoghi che sono stati identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International (una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo). In Italia il progetto IBA è curato dalla LIPU.

Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. L'inventario delle IBA di BirdLife International fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS.

Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS. Tutte le IBA sono state mappate su carte IGM in scala 1:25.000 e su supporto elettronico GIS e sono state perimetrare basandosi su un approfondito studio bibliografico e sulla base di dati ornitologici, anche inediti e sulla conoscenza approfondita dei siti e delle specie.

Al fine di ottenere una valutazione di sintesi circa l'importanza relativa delle IBA dal punto di vista delle popolazioni ornitiche che ospitano, è stata redatta una classifica delle IBA. Tale classifica è stata ricavata dall'applicazione dei criteri messi a punto da BirdLife International per individuare le IBA. Si tratta quindi di criteri semi-quantitativi riferiti alla consistenza delle popolazioni presenti nei siti. A tali criteri è stato assegnato un peso, maggiore per i criteri riferiti a rilevanze ornitologiche di valenza globale (criteri A), intermedio per i criteri riferiti all'Europa (criteri B), e minore per i criteri di rilevanza per l'EU (criteri C).

Tali pesi, seppur soggettivi, rispecchiano la scala geografica di rilevanza delle varie emergenze ornitiche. Il valore complessivo di ciascuna IBA è stato ottenuto sommando i criteri ottenuti per ciascuna delle specie qualificanti e per gli assembramenti di uccelli, moltiplicati per i rispettivi pesi. Le IBA italiane comprendono ambienti e paesaggi estremamente diversificati. Nella maggior parte dei casi esse includono mosaici di più habitat piuttosto che un singolo habitat.

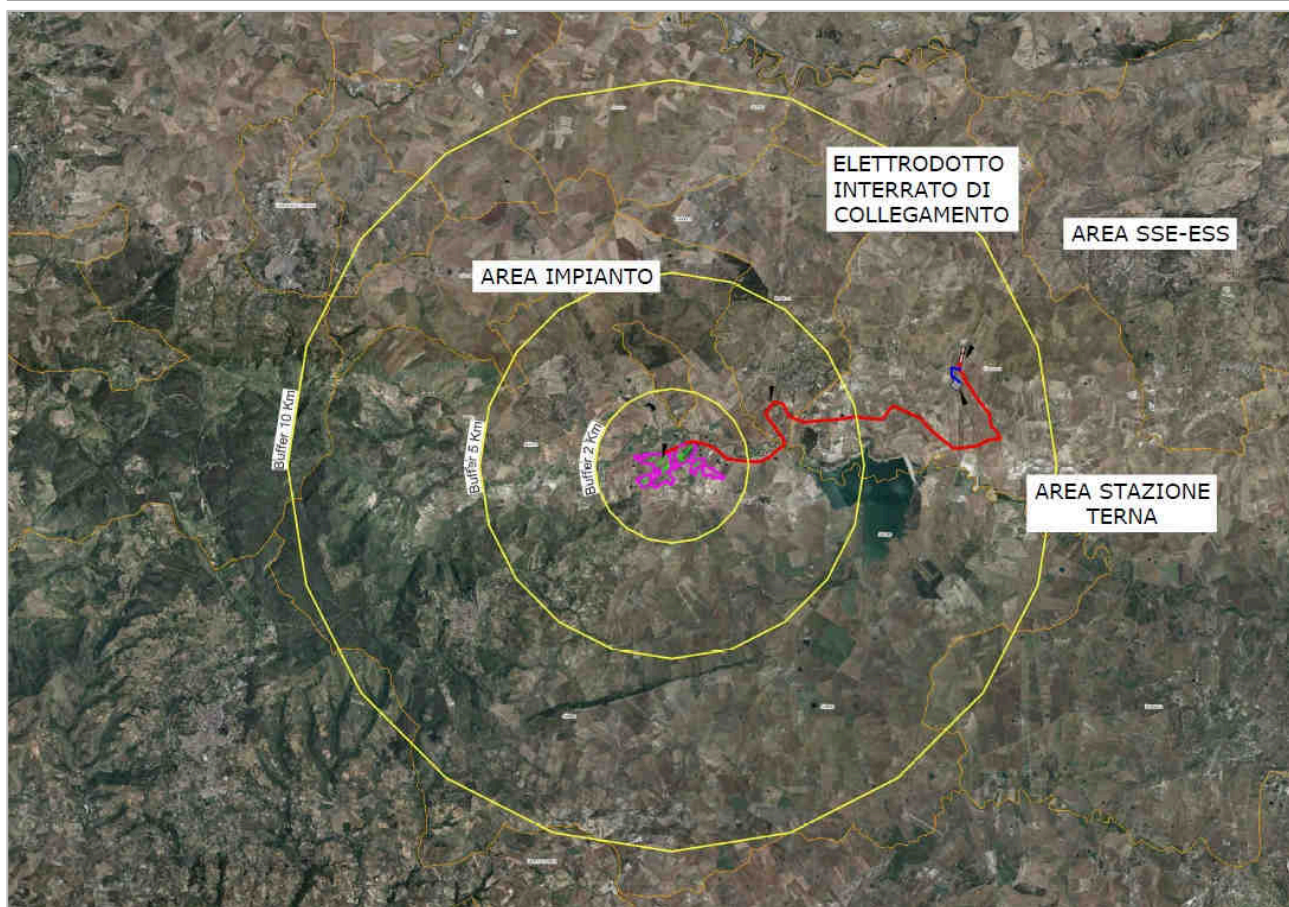
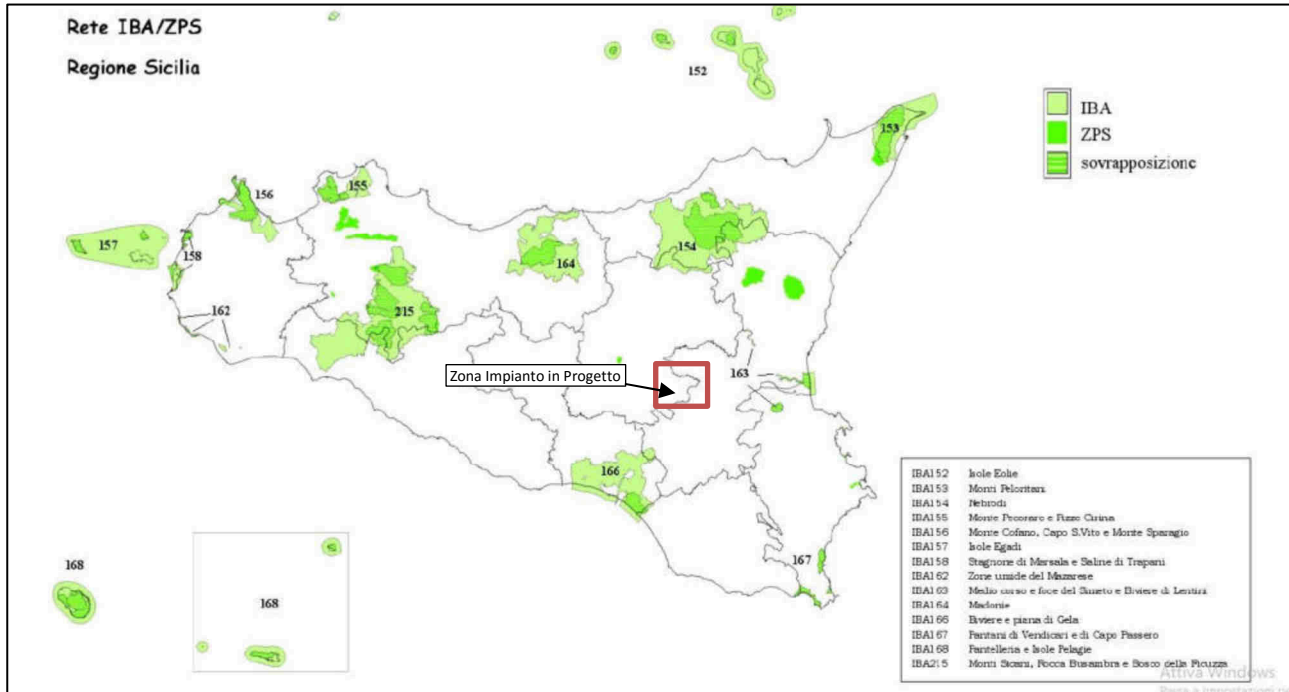
In Sicilia, in seguito alla revisione effettuata e rispetto all'inventario del 2000, sono stati individuate e perimetrare 14 aree IBA:

- 152- "Isole Eolie";
- 153- "Monti Peloritani";
- 154- "Nebrodi";
- 155- "Monte Pecoraro e Pizzo Cirina";
- 156- "Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio";
- 157- "Isole Egadi";
- 158- "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani";
- 162- "Zone Umide del Mazarese";
- 163- "Medio corso e foce del Simeto, e Biviere di Lentini";
- 164- "Madonie";
- 166- "Biviere e piana di Gela";
- 167- "Pantani di Vendicari e di Capo Passero";
- 168- "Pantelleria e Isole Pelagie".
- 215- "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza";

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Stralcio aree "IBA" nell'intorno dell'area di progetto - Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.8.1.0-r0A-R00*

L'area oggetto dell'intervento non ricade ed è notevolmente distante (oltre 10 km) dalla perimetrazione di aree IBA.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Il progetto risulta compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, consentendo così di integrare la tutela e salvaguardia dell'ambiente con il perseguimento degli obiettivi posti dalle istituzioni europee, regionali e nazionali, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici in corso.

*Pertanto, considerato che ai sensi del Decreto assessoriale territorio e ambiente 17 maggio 2006 (Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole) gli interventi in progetto risultano esterni ad aree IBA definite "zone sensibili", non si rilevano cause ostative alla realizzazione del progetto.*

#### 4.2.9 Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRCTQA)

Il Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente costituisce uno strumento organico di programmazione, coordinamento e controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente nel territorio della Regione.

Gli obiettivi del Piano consistono, tra gli altri, nel:

- conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative italiane ed europee entro i termini temporali previsti;
- perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
- mantenere nel tempo una buona qualità dell'aria ambiente mediante:
- la diminuzione delle concentrazioni in aria degli inquinanti negli ambiti territoriali regionali dove si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti;
- la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico negli ambiti territoriali regionali dove i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti;
- concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto;
- riorganizzare la rete di monitoraggio della qualità dell'aria ed implementare un sistema informativo territoriale per una più regionale gestione dei dati;
- favorire la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

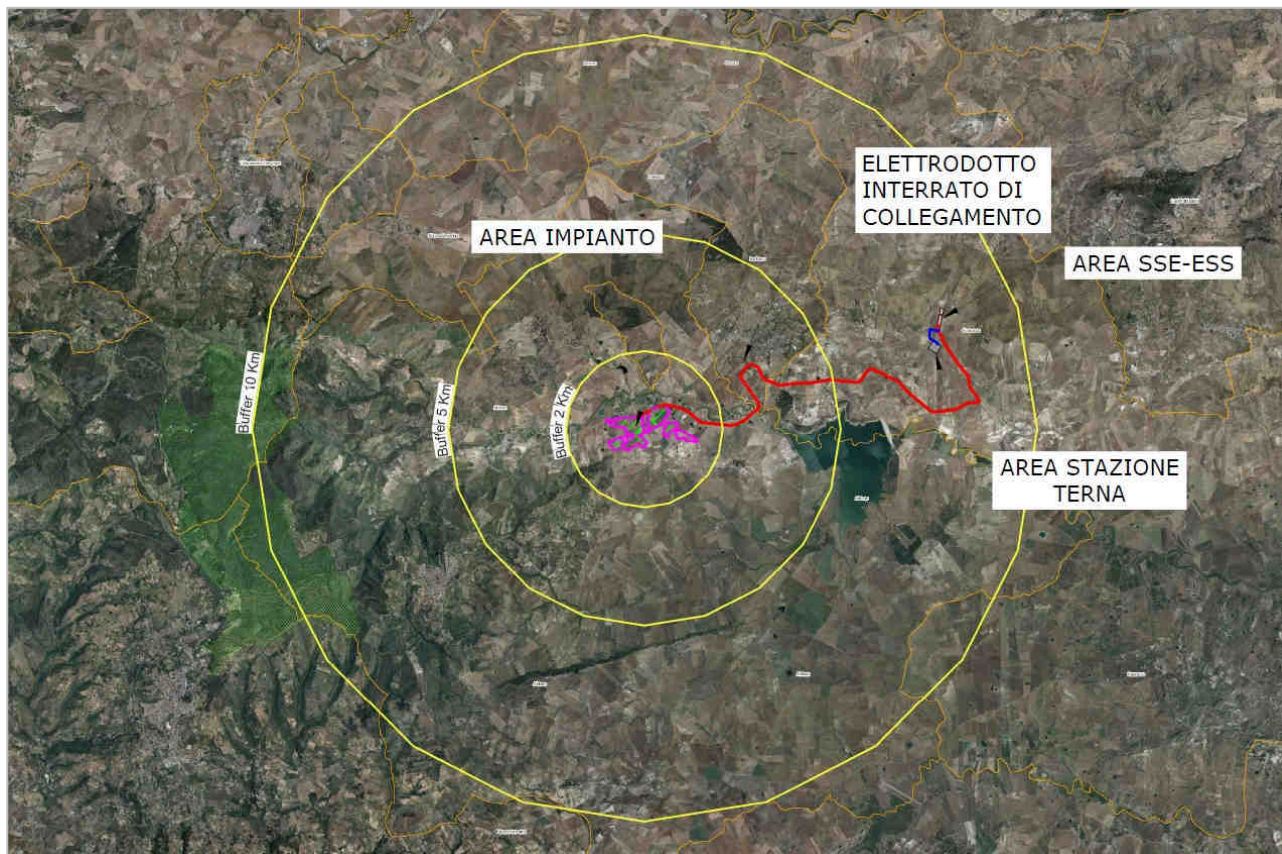
*In relazione alla tipologia di intervento previsto, e in funzione dell'analisi effettuata, il progetto in esame non risulta in contrasto con la disciplina di Piano in quanto la sua realizzazione comporterà emissioni in atmosfera di entità trascurabile e limitate alla fase di cantiere e presenta elementi di totale coerenza in quanto la sua realizzazione comporterà un impatto positivo in termini di mancate emissioni di macroinquinanti.*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

#### 4.2.10 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali è stato approvato con DA n. 970 del 1991. Esso costituisce lo strumento di riferimento per l'identificazione dei Parchi e delle Riserve Naturali dell'intero territorio regionale, in attuazione della Legge Regionale n. 98 del 6 maggio 1981 e s.m.i..



*Parchi e Riserve nell'intorno dell'area di studio (SITR della Regione Siciliana) - Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.9.1.0*

Nell'intorno delle aree di progetto è possibile individuare la R.N.O. "Rossomanno - Grottascura Bellia" posta a circa 10 km ad ovest del parco agrivoltaico ricadente in provincia di Enna, gestita dall'Azienda Regionale Foreste Demaniali, istituita con Decreto n° 84 del 2000.

*Pertanto, in relazione alla rete dei Parchi e delle Riserve individuata nel territorio regionale, il progetto in esame è completamente esterno e notevolmente distante dalla perimetrazione di tali aree e non risulta quindi soggetto alla disciplina dei Piani di Gestione degli stessi.*

#### 4.2.11 Piano di Tutela del Patrimonio

Il Piano di Tutela del Patrimonio è stato approvato con Legge Regionale 11 aprile 2012, n. 25 "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia", che rimanda al decreto assessoriale ARTA n. 87/2012 e D.A. 289 del 20/07/2016 (Procedure per l'istituzione e norme di salvaguardia e tutela dei Geositi della Sicilia ed elenco Siti di interesse geologico) per il censimento sistematico dei beni geologici siciliani ed alla loro Istituzione con specifiche norme di salvaguardia e tutela.

Il Catalogo comprende, ad oggi 85, Geositi di cui:



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

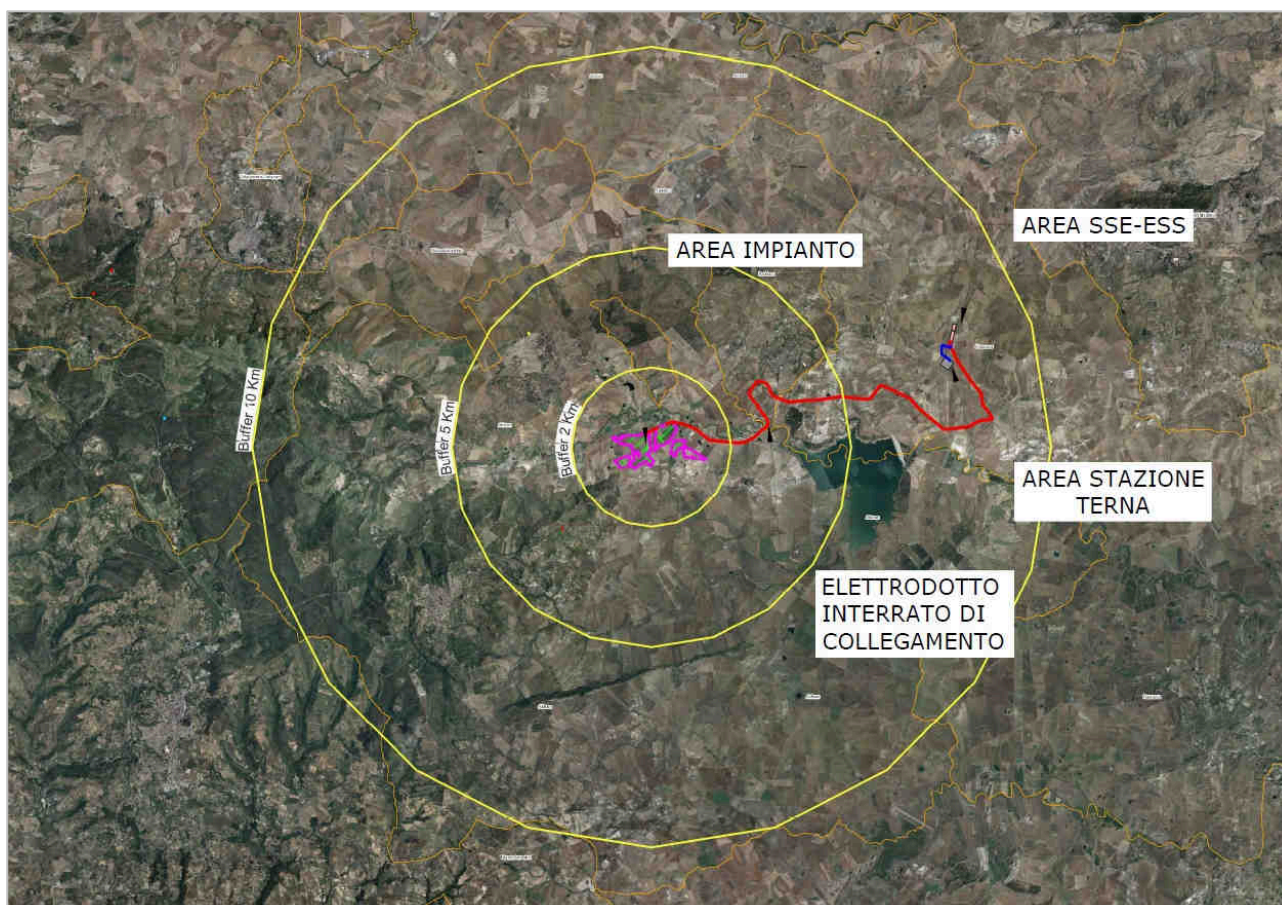
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- 76 Geositi ricadenti all'interno di parchi e riserve naturali, istituiti con D.A. n. 106 del 15/04/2015;
- 3 Geositi di rilevanza mondiale, istituiti con appositi decreti assessoriali che prevedono norme di tutela specifiche (D.A. nn. 103, 104 e 105 del 15/04/2015);
- 6 Geositi, sia di rilevanza mondiale che nazionale, istituiti con D.A. del 01/12/2015 e del 11/03/2016.

A questi si aggiungono:

- 200 "Siti di interesse geologico", siti cioè di riconosciuto interesse scientifico che verranno progressivamente istituiti e che rappresentano una prima selezione, effettuata dal gruppo scientifico della CTS, tra i circa 2000 Siti di Attenzione del Catalogo regionale. Questi sono catalogati come "segnalati", "proposti" o "inventariati" secondo tre classi di censimento che sono in relazione ad un grado crescente di approfondimento delle informazioni ed alla completezza di queste rispetto alle voci dell'apposita scheda di censimento prevista dalla Regione siciliana;
- circa 2000 "Siti di Attenzione", cioè siti i cui requisiti di rarità e rappresentatività devono essere confermati da studi ed approfondimenti scientifici per essere successivamente inseriti a pieno titolo tra i "Siti di interesse geologico".



Stralcio Geositi nell'intorno dell'area di studio (SITR della Regione Siciliana) - Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.12.1.0

*L'area di intervento risulta completamente esterna e notevolmente distante dalla perimetrazione delle aree censite all'interno del catalogo dei Geositi e non risulta pertanto soggetta alle specifiche norme di disciplina di tali siti.*

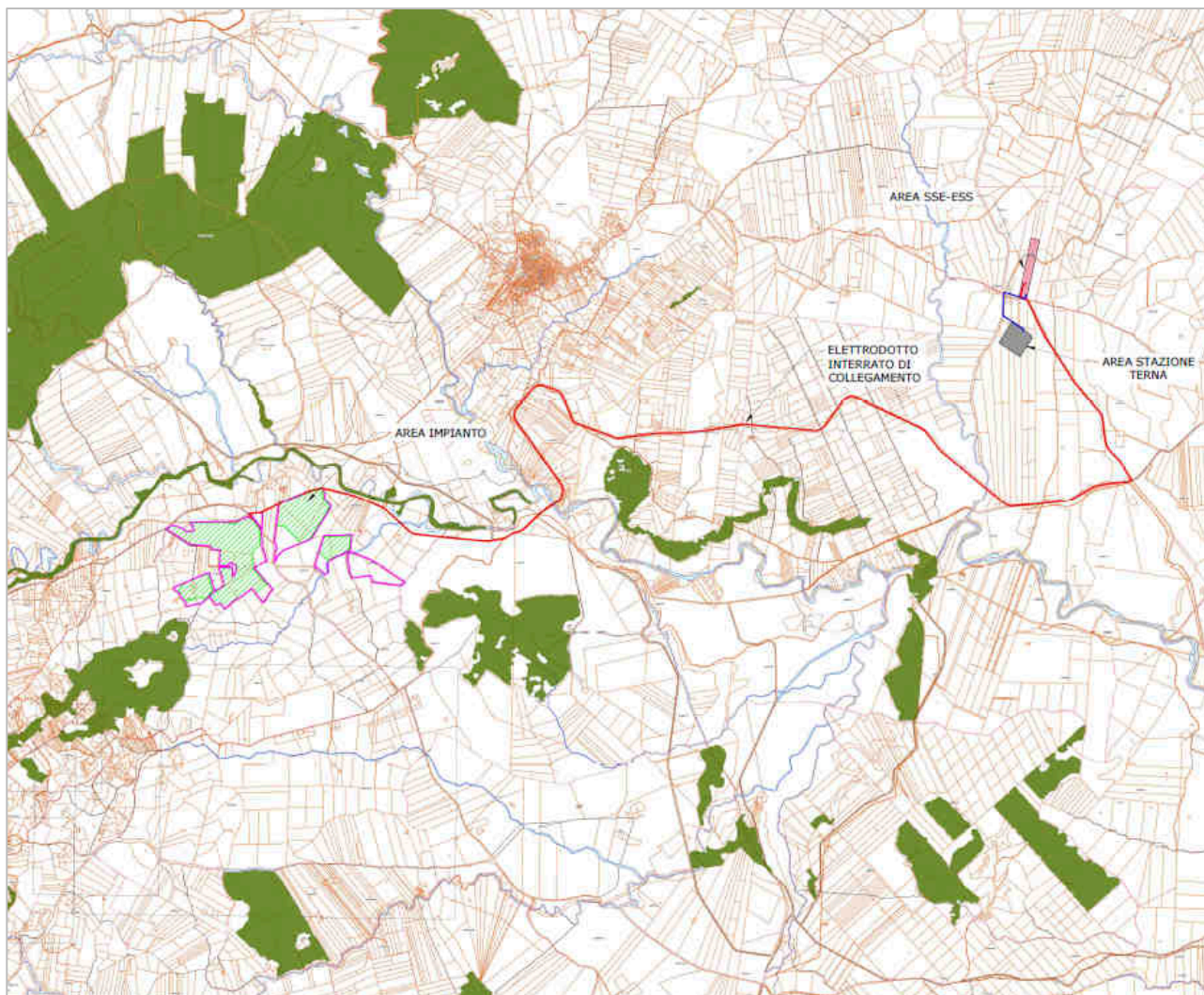


| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

#### 4.2.12 Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi

Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi è stato redatto ai sensi dell'art. 3, comma 3 della Legge 21 novembre 2000 n. 353, quale aggiornamento del Piano AIB vigente, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015, ai sensi dell'art. 34 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16, così come modificato dall'art. 35 della Legge Regionale 14 aprile 2006 n. 14.

Nell'ambito del Piano sono state utilizzate le carte tematiche del Sistema Informativo Forestale (SIF) della Regione Sicilia ed elaborate specifiche mappe del rischio incendi, distinguendo tra stagione estiva ed invernale, in funzione delle quali il Piano identifica le aree con priorità di intervento: le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne a tale perimetrazione.



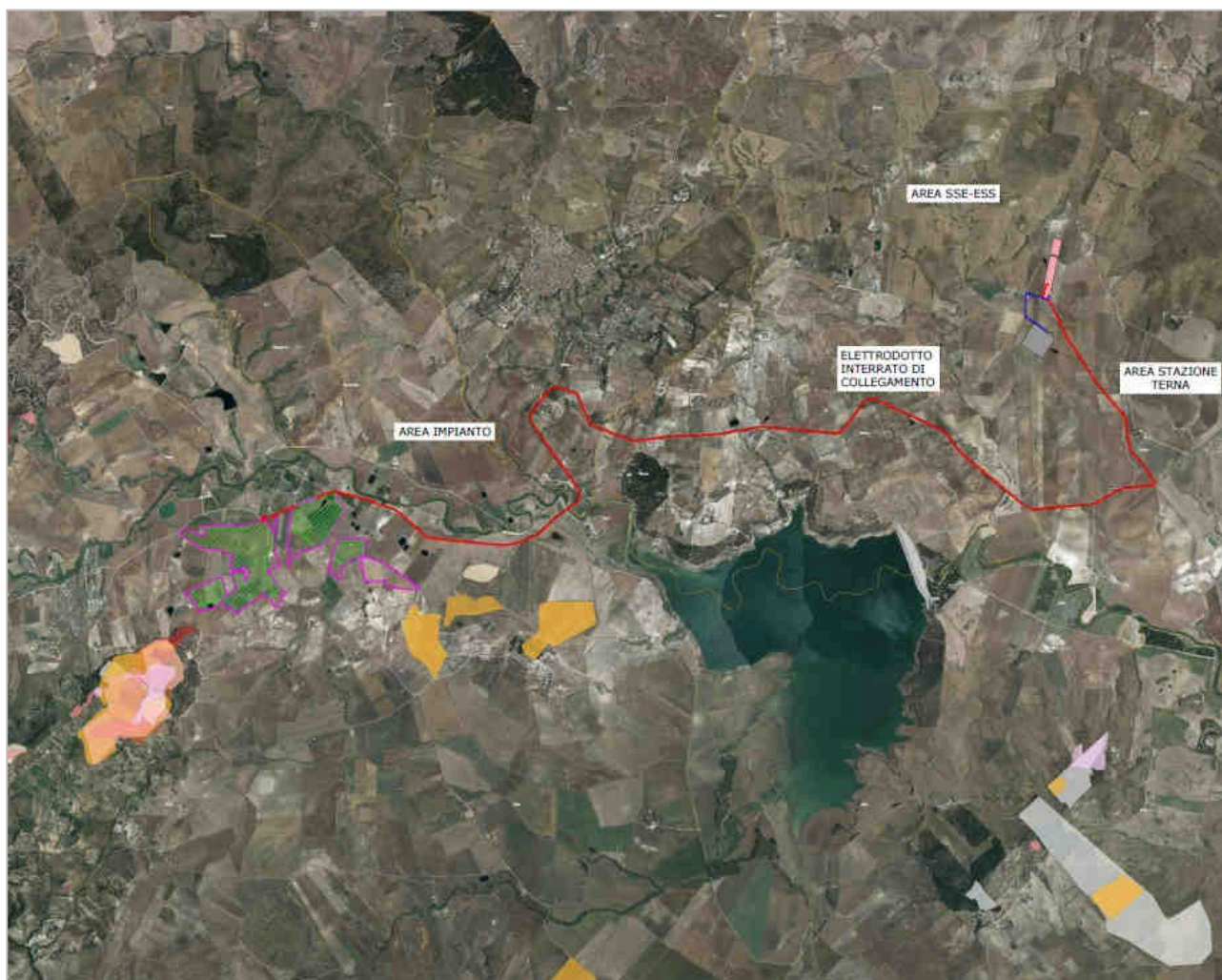
*Stralcio Carta Forestale ai sensi della L.R. 16/96 nell'intorno dell'area di studio – Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.5.1.0*



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Stralcio delle Aree Percorse dal Fuoco 2007-2021 nell'intorno dell'area di studio – Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.6.3.0*

*Le opere in progetto risultano non interessare aree vincolate a bosco (L.R. 16/96 art. 4) così come individuate dalla Carta Forestale redatta ai sensi della L.R. 16/96 e s.m.i.*

*Dall'analisi della cartografia è emerso che le aree di intervento non risultano essere state interessate da incendi dal 2007 al 2021.*

*In definitiva, dall'analisi del Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi, il progetto in esame non risulta in contrasto con la disciplina di Piano in quanto l'impianto agrivoltaico sarà realizzato nel rispetto della normativa vigente in materia di antincendio e, relativamente alla parte di coltivazione agricola saranno osservate le disposizioni regionali relative alla cautela per l'accensione dei fuochi nei boschi e la prevenzione degli incendi.*

### **4.3 La programmazione locale (provinciale e comunale)**

#### **4.3.1 Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna**

Il progetto definitivo del Piano Territoriale Provinciale di Enna è stato adottato ai sensi degli artt. 12 e 13 della

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

L.R. n. 9/86 e l'art. 5 della L.R. n. 48/1991 con deliberazione del Commissario straordinario, assunta con i poteri del Consiglio Provinciale, n. 4 del 02/05/2016. Il PTP, è lo strumento di pianificazione e di programmazione diretto al coordinamento, al raccordo ed indirizzo degli obiettivi generali dell'assetto e della tutela del territorio. Definisce la politica di governo del territorio provinciale, ponendosi come elemento di coerente congiunzione tra gli atti ed i quadri normativi di riferimento della programmazione territoriale regionale e la pianificazione urbanistica comunale.

Il PTP assume come obiettivo fondamentale il potenziamento dell'offerta territoriale, attraverso il miglioramento delle condizioni di accessibilità e mobilità, di tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali presenti. Tali obiettivi sono perseguiti secondo i principi di sostenibilità ambientale dello sviluppo culturale e sociale della comunità provinciale. Il PTP, in tal senso, è chiamato ad indirizzare, coordinare e disciplinare le azioni e gli usi che intervengono sul corretto assetto, la trasformazione e sulla tutela del territorio provinciale, al fine di governare e favorire i processi di sviluppo della comunità ivi insediata ed orientare, in un quadro di coerenze territoriali e di condivisione decisionale, tutti gli atti di programmazione e progettualità di livello comunitario, regionale e provinciale. Il PTP, inoltre, evidenzia le priorità di intervento al fine di valorizzare ed ottimizzare nel tempo le risorse secondo il principio di equità localizzativa e distributiva. Esso pertanto costituisce atto di programmazione generale e si ispira ai principi della responsabilità, della cooperazione, della solidarietà e della sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, e della concertazione con le forze sociali ed economiche.

Il PTP definisce le proprie scelte di assetto territoriale nella consapevolezza della difesa e del risparmio delle risorse naturali, atmosfera, suolo, acqua e foreste, richiamando le seguenti priorità:

1. investire nella conservazione del capitale naturale, ovvero acque di falda, suoli, habitat per le specie rare;
2. favorire la crescita del capitale naturale, riducendo l'attuale livello di sfruttamento, in particolare per quanto riguarda le energie non rinnovabili;
3. ridurre la pressione sul capitale di risorse naturali esistenti, attraverso un'espansione di quelle destinate ad usi antropici, quali gli spazi verdi per attività ricreative all'interno delle città, in modo da ridurre la pressione antropica sulle foreste naturali;
4. migliorare l'efficienza dell'uso finale dei prodotti, favorendo e promuovendo norme che conferiscano efficienza energetica dei tessuti urbani e modalità di trasporto urbano non nocive per l'ambiente.

*Nell'area di interesse non si ravvisano ulteriori vincoli specifici da PTP di Enna rispetto a quelli trattati negli altri strumenti di pianificazione già considerati e valutati ed il progetto risulta coerente con gli indirizzi del Piano.*

#### 4.3.2 Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Catania

Il Piano Territoriale Provinciale di Catania costituisce strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza ed all'indirizzo delle finalità generali relative all'assetto ed alla tutela del territorio provinciale catanese, connessi ad interessi di rango provinciale e/o sovracomunale, articolando sul medesimo territorio le linee di azione della programmazione e/o pianificazione regionale.

Esso indica, infatti, la politica di governo del territorio provinciale, ponendosi quale sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale, ovvero elemento di coerente congiunzione tra gli atti ed i quadri normativi di riferimento

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

della programmazione territoriale regionale e la medesima pianificazione urbanistica comunale.

Il PTPct, quale strumento di coordinamento e di indirizzo, mira a definire, promuovere ed incentivare politiche, strategie e modalità di accordo tra soggetti, azioni concertate e criteri di gestione, proponendo un progetto di territorio quale luogo di relazioni e reti sociali, per uno sviluppo sostenibile, collettivo, condiviso.

Il PTPct assume come obiettivi fondamentali la moderna ottimizzazione del sistema dei trasporti e della viabilità, della tutela dell'ambiente, dello sviluppo delle attività economiche, e della valorizzazione del settore socio-culturale.

Tali obiettivi sono perseguiti secondo i principi di sostenibilità ambientale dello sviluppo culturale e sociale della comunità provinciale.

La redazione del Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) è prevista dall'art.12 della legge regionale n.9/86, istitutiva, in Sicilia, della Provincia Regionale e richiede un iter complesso ed articolato, con fasi tecniche e fasi di concertazione. Tale pianificazione territoriale di area vasta è relativa a:

- la rete delle principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie;
- la localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunale.

La Provincia ha predisposto il Piano Territoriale Provinciale, coerentemente con le scelte operate nel Programma di sviluppo economico- sociale (PSSE).

Con circolare n.l/D.R.U. dell'11 aprile 2002 relativa ai "processi di co-pianificazione nel quadro della formazione del Piano Urbanistico Regionale", il Dipartimento Regionale dell'Urbanistica e il Comitato tecnico scientifico del Ptur sono intervenuti ampliando gli orizzonti ed il ruolo della pianificazione provinciale nel rispetto della normativa vigente, attraverso una più attenta, aggiornata e complessiva rilettura della legge regionale n.9/86 e della successiva legge regionale n.48/91 (che non assegnavano, invero, al Ptp il ruolo, e il potere, di strumento pianificatorio di coordinamento, limitandone la portata ad un piano di localizzazione dei servizi di esclusiva competenza della provincia e di azioni per la tutela fisica dell'ambiente), indicando i contenuti minimi che ogni piano provinciale deve contenere:

- A) quadro conoscitivo con valenza strutturale (qcs);
- B) quadro propositivo con valenza strategica (qps);
- C) piano operativo (po).

La circolare, nel ribadire i contenuti operativi del Ptp, recepisce le numerose istanze di innovazione poste dalla cultura urbanistica, attraverso una articolazione del Ptp in tre figure pianificatorie con diverso valore e diversa coerenza, e attuabili con procedure differenti a seconda del diritto ad esse riconosciuto.

L'attività per portare a compimento la redazione del Piano Territoriale della Provincia di Catania - avviata nel 1996, proseguita con l'approvazione delle Direttive generali con atto deliberativo n.45 del 28 maggio 1999 del Consiglio Provinciale, nonché dello Schema di massima con delibera della G.P. n.620 del 20 agosto 2001 (aggiornato nel 2004 e riapprovato, nella forma di "Sintesi aggiornata al 2004 dello schema di massima", con delibera della G.P. n.181 del 29 dicembre 2004) - è ripresa con il processo relativo alla definizione del Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS), indi del Quadro Propositivo con valenza Strategica (QPS), approvati con Delibera di Consiglio Provinciale n.47 del 11 ottobre 2011, in ossequio alle indicazioni impartite dalla sopraccitata circolare.

L'area di progetto, per i Comuni di Raddusa e Ramacca, rientra nell'Area di aggregazione territoriale del

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Calatino così come definita dal Piano.

*Nell'area di interesse non si ravvisano ulteriori vincoli specifici da PTP di Catania rispetto a quelli trattati negli altri strumenti di pianificazione già considerati e valutati ed il progetto risulta coerente con gli indirizzi del Piano.*

#### 4.3.3 Programma di Fabbricazione del Comune di Aidone (EN)

Il Comune di Aidone è dotato di un *Piano di Fabbricazione (PdF)* approvato con D.A. Regionale per lo Sviluppo Economico n. 23 del 02/02/1979.

#### 4.3.4 Programma di Fabbricazione del Comune di Raddusa (CT)

Il Comune di Raddusa è dotato di un *Programma di Fabbricazione (PdF)* approvato con D.A. Territorio e Ambiente n. 332 del 2.11.1982 ed integrato nel Regolamento Edilizio con delibera del C.C. n. 48 del 7.11.2011.

Il territorio del Comune di Raddusa è attraversato solo da elettrodotti interrati in Media Tensione di collegamento tra il parco agrivoltaico e la Sottostazione elettrica di utenza (SSE).

#### 4.3.5 Piano Regolatore Generale del Comune di Ramacca (CT)

Il Comune di Ramacca è dotato di un Piano Regolatore Generale (PRG) approvato con D.A. Territorio e Ambiente del 23/07/2002.

Il territorio del Comune di Ramacca è interessato dalle Opere di connessione alla RTN (SSE, ESS ed SE RTN) nonché da elettrodotti interrati in Media ed Alta Tensione.

*Pertanto il progetto risulta essere compatibile con il Piano di Fabbricazione (PdF) del Comune di Aidone (EN) approvato con D.A. Regionale per lo Sviluppo Economico n. 23 del 02/02/1979, con il Programma di Fabbricazione (PdF) del Comune di Raddusa (CT) approvato con D.A. Territorio e Ambiente n. 332 del 2.11.1982 ed integrato nel Regolamento Edilizio con delibera del C.C. n. 48 del 7.11.2011, e con il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Ramacca (CT) approvato con D.A. Territorio e Ambiente del 23/07/2002.*



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

#### 4.4 Sintesi della analisi di compatibilità del progetto con il contesto programmatico

In relazione agli strumenti di pianificazione esaminati nel presente documento si riporta a seguire il quadro riepilogativo dell'analisi effettuata la quale ha permesso di stabilire il tipo di relazione che intercorre tra il progetto in esame e i suddetti strumenti di programmazione e pianificazione.

| STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE/PROGRAMMAZIONE  | RELAZIONE CON IL PROGETTO |
|---|---------------------------|
| <b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIO</b>  |                           |
| Green New Deal Europeo  | COERENZA                  |
| Pacchetto per l'energia pulita ( <i>Clean Energy Package</i> )  | COERENZA                  |
| <b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE</b>  |                           |
| Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)  | COERENZA                  |
| Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)  | COERENZA                  |
| Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile   | COERENZA                  |
| Strategia Energetica Nazionale (SEN)  | COERENZA                  |
| Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020   | COERENZA                  |
| Piano d'Azione nazionale per le fonti rinnovabili   | COERENZA                  |
| Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)  | COERENZA                  |
| Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra   | COERENZA                  |
| <b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE</b>  |                           |
| Piano Energetico e Ambientale Regione Siciliana (PEARS)   | COERENZA                  |
| Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni   | COMPATIBILITÀ             |
| Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)  | COMPATIBILITÀ             |
| Piano di Gestione delle Acque   | COMPATIBILITÀ             |
| Piano Territoriale Paesaggistico Regionale  | COMPATIBILITÀ             |
| Aree non idonee all'installazione di impianti FER Regione Sicilia   | COMPATIBILITÀ             |
| Rete Natura 2000  | COMPATIBILITÀ             |
| IBA   | COMPATIBILITÀ             |
| Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria  | COMPATIBILITÀ             |
| Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve  | COMPATIBILITÀ             |
| Piano di Tutela del Patrimonio  | COMPATIBILITÀ             |
| Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi | COMPATIBILITÀ             |
| <b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE LOCALE (PROVINCIALE E COMUNALE)</b>  |                           |
| Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Enna   | COMPATIBILITÀ             |
| Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Catania  | COMPATIBILITÀ             |
| Programma di Fabbricazione del Comune di Aidone   | COMPATIBILITÀ             |
| Programma di Fabbricazione del Comune di Raddusa  | COMPATIBILITÀ             |
| Piano Regolatore del Comune di Ramacca  | COMPATIBILITÀ             |

**DALL'ANALISI EFFETTUATA IL PROGETTO RISULTA COERENTE E COMPATIBILE CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE COMUNITARI, NAZIONALI, REGIONALI, PROVINCIALI E COMUNALI CONSIDERATI.**

|  |  |   |
|--|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|   | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

## 5. CARATTERISTICHE DI DETTAGLIO DEL PROGETTO

Come precedentemente rappresentato il progetto integra l'aspetto produttivo agricolo con la produzione energetica da fonte rinnovabile al fine di fondere il tutto in un'unica iniziativa ecosostenibile.

Nel presente capitolo verranno affrontati nel dettaglio gli aspetti tecnici relativi alle due macro-componenti del progetto quali:

- Componente energetica (generatore fotovoltaico ed opere di connessione alla rete di trasmissione);
- Componente agricola ed attività sperimentali

### 5.1 COMPONENTE ENERGETICA: GENERATORE FOTOVOLTAICO ED OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE

#### 5.1.1 Configurazione generale

La componente fotovoltaica dell'impianto è articolata in quattro diverse aree di conversione fotovoltaica e generazione elettrica, identificate come "AREA FV1", "AREA FV2", "AREA FV3", "AREA FV4", tutte ubicate nel Comune di AIDONE (EN), così composte:

- AREA FV1, che include i campi di impianto PS-1.1, PS-1.2, PS-1.3, PS-1.4, PS-1.5, PS-1.6 avente le seguenti componenti principali:
  - N. 6 Power Station o cabine di campo con la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite inverter centralizzati) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (tramite un trasformatore elevatore per ogni PS); le PS-1.4 (che riceve l'energia prodotta dalla PS-2.1 tramite collegamento entra-esce su sbarra), PS-1.5 e PS-1.6 saranno collegate tra loro in entra-esce su un ramo che convergerà alla MTR posta nell'area di impianto FV3; le PS-1.3, PS-1.2 e PS-1.1 saranno collegate tra loro in entra-esce su un ulteriore ramo che convergerà alla MTR posta nell'area di impianto FV3;
  - alle Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
  - i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- AREA FV2, che include il campo di impianto PS-2.1 avente le seguenti componenti principali:
  - n. 1 Power Station o cabina di campo avente la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite inverter centralizzati) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (tramite un trasformatore elevatore); la PS-2.1 sarà collegata in entra-esce su sbarra alla PS-4.1 posta nell'area FV1;
  - alla Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
  - i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

inseguimento monoassiale (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.

- **AREA FV3**, che include i campi di impianto PS-3.1, PS-3.2, PS-3.3, PS-3.4 avente le seguenti componenti principali:
  - N. 4 Power Station o cabine di campo con la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite inverter centralizzati) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (tramite un trasformatore elevatore per ogni PS); la PS-3.3 (che riceve l'energia prodotta dalla PS-4.1 tramite collegamento MT entra-esce su sbarra), e la PS-3.4 saranno collegate tra loro in entra-esce su un ramo MT che convergerà alla MTR posta nell'area di impianto FV3; la PS-3.2 e la PS-3.4 saranno collegate tra loro in entra-esce su un ulteriore ramo MT che convergerà alla MTR posta nell'area di impianto FV3;
  - alle Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
  - i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.
- **AREA FV4**, che include il campo di impianto PS-4.1 avente le seguenti componenti principali:
  - N. 1 Power Station o cabina di campo con la duplice funzione di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata (tramite inverter centralizzati) ed elevare la tensione da bassa a media tensione (tramite un trasformatore elevatore); questa sarà collegata in entra-esce, su un ramo MT 30 kV che convergerà alla PS-3.3 posta nell'area FV3;
  - alla Power Station saranno collegati i cavi provenienti dalle String Box che a loro volta raccoglieranno i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
  - i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale di rollio (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi e/o trivellati.

Sono inoltre parte integrante del progetto della componente elettrica dell'impianto agrovoltaiico i seguenti elementi:

- **tre linee elettriche interrate di collegamento in Media Tensione 30kV fra la MTR (posizionata nel campo FV3) e la Sottostazione di Utente (SSE) nel Comune di Ramacca (CT)**, poste lungo viabilità esistente.
- **collegamento elettrico dell'impianto fotovoltaico alla rete di trasmissione di Alta Tensione**, che avverrà attraverso la realizzazione di uno stallo 150/30kV presso la Sottostazione Elettrica di Utente (SSE) collegata tramite elettrodotto interrato alla Futura Stazione Elettrica Terna di Connessione alla RTN da realizzare secondo il Piano di sviluppo di Terna nel Comune di Ramacca (CT);
- **una ESS (Energy Storage System) della potenza nominale di 10,00 MW e 20,00 MWh di capacità di accumulo** composto da n° 8 container ISO 40'' contenenti rack di batterie agli ioni di litio e Inverter Station bidirezionali DC/AC;

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

- una **sottostazione utente di trasformazione AT/MT 150/30 kV**, con la realizzazione di uno stallo in AT con trasformatore AT/MT 60/70 MVA e i relativi dispositivi di protezione e sezionamento;

Come già rappresentato, il generatore fotovoltaico è costituito da 12 diversi campi di potenza variabile come di seguito rappresentato:

| AREA                           | Campo  | Potenza Campo [MW] |
|--------------------------------|--------|--------------------|
| FV1                            | PS-1.1 | 3,819              |
|                                | PS-1.2 | 3,819              |
|                                | PS-1.3 | 3,819              |
|                                | PS-1.4 | 3,805              |
|                                | PS-1.5 | 3,805              |
|                                | PS-1.6 | 3,805              |
| FV2                            | PS-2.1 | 4,015              |
| FV3                            | PS-3.1 | 3,693              |
|                                | PS-3.2 | 3,664              |
|                                | PS-3.3 | 3,664              |
|                                | PS-3.4 | 3,664              |
| FV4                            | PS-4.1 | 3,384              |
| <b>TOTALE POTENZA DI PICCO</b> |        | <b>44,956 MWcc</b> |

Il generatore fotovoltaico presenta una potenza nominale complessiva pari a 44.956,08 kWp, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m<sup>2</sup>, con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3.

Il generatore è composto complessivamente da 76.848 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, collegati in serie da 24 moduli così da formare gruppi di moduli denominati stringhe in numero pari a 3.202, la cui corrente vengono raccolte da numero 12 inverter modulari centralizzati (uno per ciascuna Power Station).

L'impianto fotovoltaico nel suo complesso sarà quindi suddiviso in 12 campi di potenza variabile; le stringhe di ogni campo verranno attestate a gruppi da 12/13/14/15 presso degli appositi String-Box in numero complessivo di 240, dove avviene il parallelo delle stringhe e il monitoraggio dei dati elettrici.

Da tali String-Box si dipartono le linee di collegamento verso le Power station, giungendo così agli inverter, i quali prevedono già a bordo macchina il sezionamento e la protezione dalle sovratensioni e dalle correnti di ricircolo.

Coerentemente con la distribuzione dei sottocampi, sono state individuate differenti configurazioni per le sezioni degli inverter, delle quali si dà dettaglio negli elaborati grafici di progetto.

La linea in MT in uscita dai trasformatori BT/MT di ciascun sottocampo verrà vettoriata verso la cabina generale di impianto (MTR), dove avverranno le misure e la partenza verso il punto di consegna nella rete di distribuzione in alta tensione, presso la nuova Sottostazione elettrica di utente (SSE) da realizzarsi nel Comune di Ramacca (CT).

L'impianto sarà completato da tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

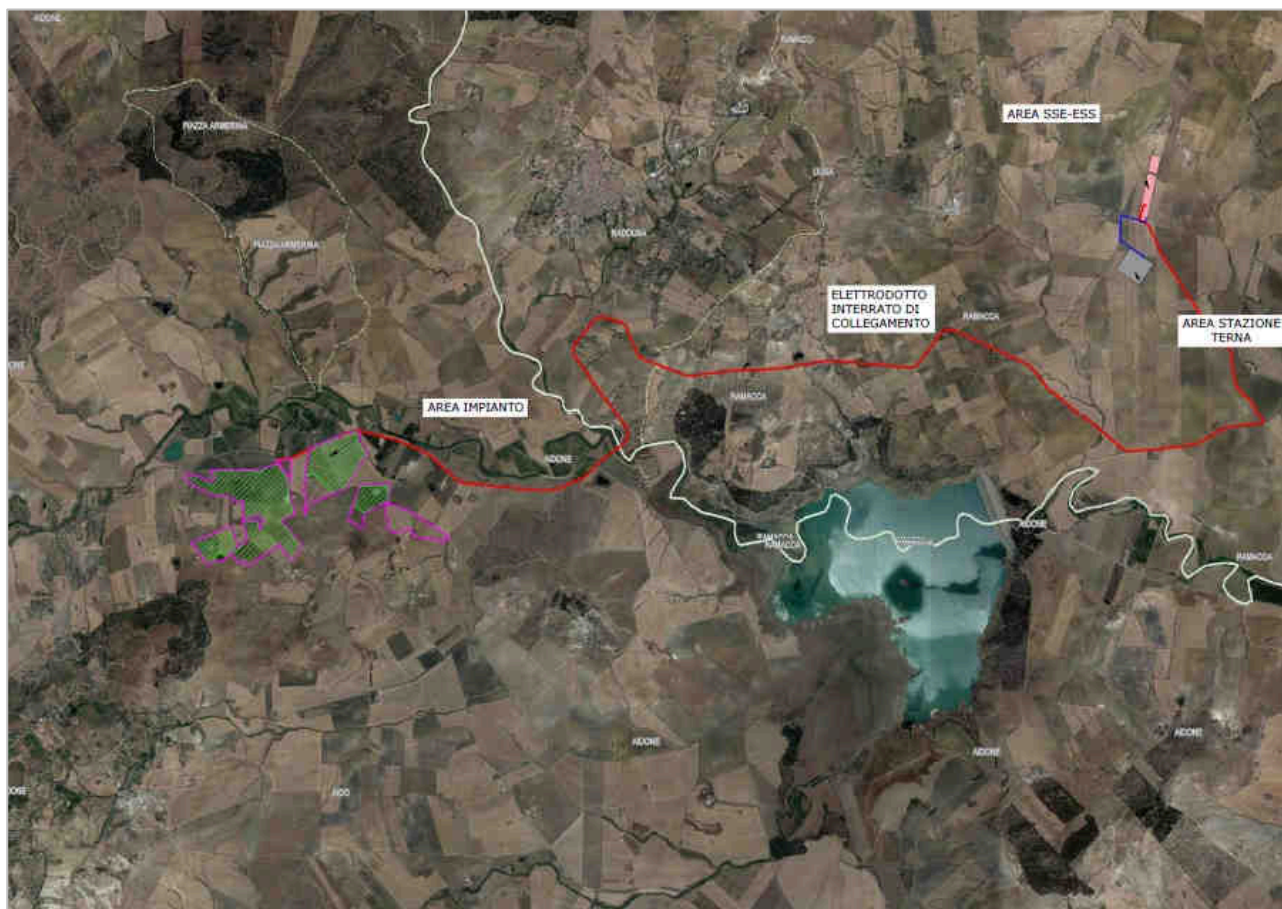
generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale e dalle opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, monitoraggio ambientale, viabilità di servizio, cancelli e recinzioni.

L'impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione). Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e da un sistema di accumulo ad esso connesso (sola predisposizione).

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente progetto è destinato a produrre energia elettrica; esso sarà collegato alla rete elettrica di distribuzione di media tensione in corrente alternata. L'impianto in progetto produce energia elettrica in BT su più linee in uscita dagli inverter centralizzati, le quali vengono convogliate verso appositi quadri nei locali di cabina, dove avverrà la trasformazione BT/MT.

I moduli verranno installati su apposite strutture in acciaio zincato, del tipo ad inseguimento monoassiale N-S di rollio E-O, fondate su pali infissi e/o trivellati nel terreno.

La scelta dei materiali utilizzati per le strutture conferisce alla struttura di sostegno robustezza e una vita utile di gran lunga superiore ai 20 anni, tempo di vita minimo stimato per l'impianto di produzione.



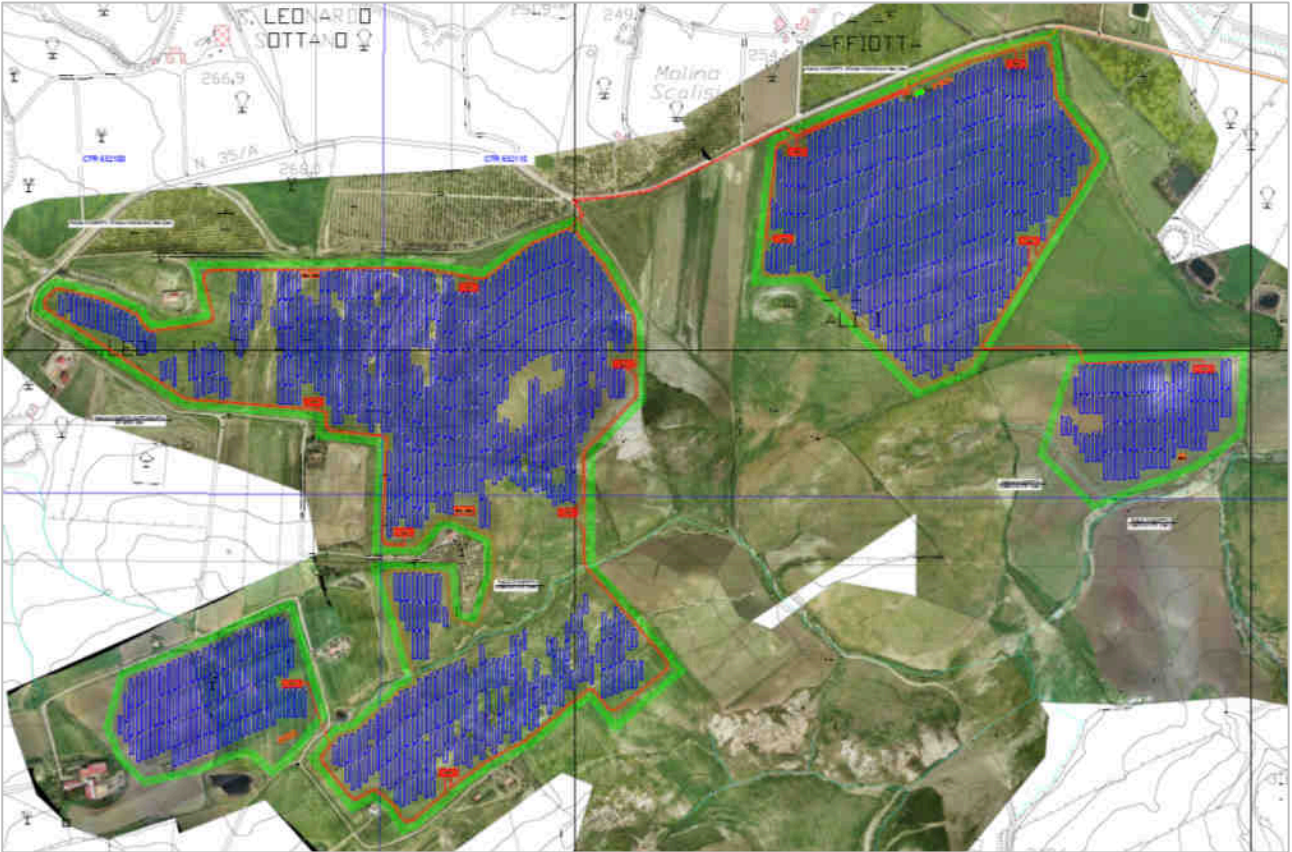
*INQUADRAMENTO IMPIANTO SU ORTOFOTO (Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-1.4.0.0)*



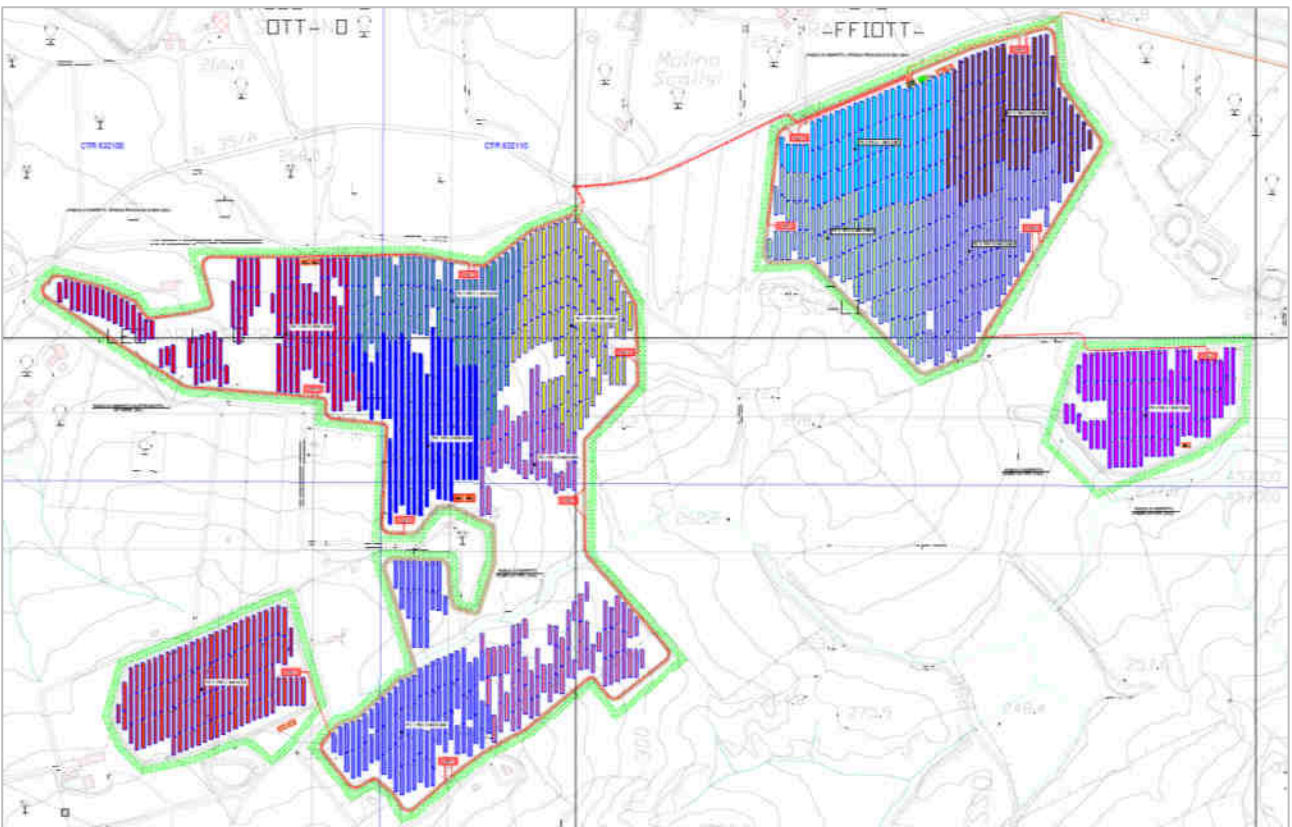
|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*PLANIMETRIA GENERALE DI IMPIANTO SU ORTOFOTO FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.2.1.2*



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

*PLANIMETRIA IMPIANTO CON SUDDIVISIONE IN CAMPI - FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.2.2.0*

Di seguito si riporta la descrizione sintetica dei principali componenti d'impianto; per dati di tecnici maggior dettaglio si rimanda ai relativi elaborati specialistici facenti parte del presente progetto.

### 5.1.2 Descrizione tecnica degli elementi del generatore fotovoltaico

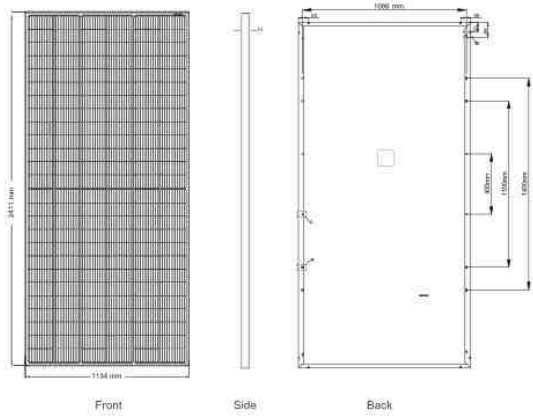
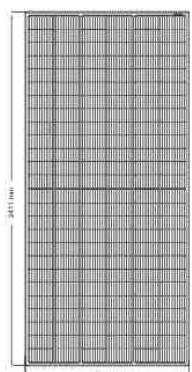

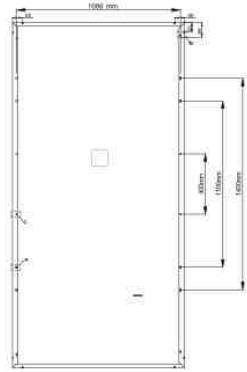
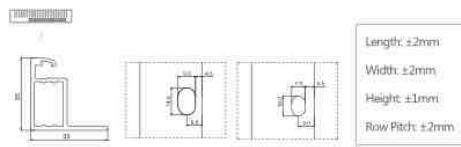
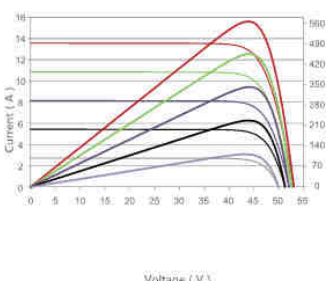
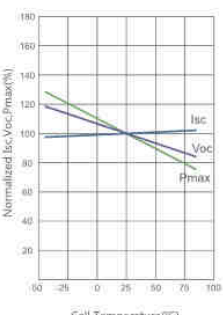
#### 5.1.2.1 Moduli fotovoltaici

Nel presente progetto sono stati impiegati moduli fotovoltaici tutti della medesima tipologia e taglia; in particolare sono stati considerati i moduli Jinko Solar, modello JKM585M-7RL4-V, composto da moduli in silicio monocristallino 2x78 celle, la cui potenza di picco è pari a 585 Wp, con vetro anti-riflesso da 3,2 mm sulla parte anteriore.

I moduli sono in grado di raggiungere valori di efficienza del 21,40%, che permette una significativa miglioria, in quanto a parità di energia prodotta si ha una minore occupazione di suolo e un minor impatto degli impianti.

Coerentemente con la definizione delle stringhe, le strutture di supporto sono state progettate, in modo tale da garantire l'installazione dei moduli appartenenti ad una stringa sulla stessa struttura, al fine di facilitare le operazioni di installazione e di manutenzione ordinaria. Di seguito si riportano i principali dati tecnici estratti dal datasheet.

Si rappresenta che i modelli e le quantità di moduli fotovoltaici possono essere soggetti a variazioni in ragione delle mutate condizioni di mercato e di disponibilità che potranno verificarsi nel tempo.

|  |  |           |                         |              |            |            |  |        |                    |             |   |       |                          |              |            |               |  |
|--|--|-----------|-------------------------|--------------|------------|------------|--|--------|--------------------|-------------|---|-------|--------------------------|--------------|------------|---------------|--|
| <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">Engineering Drawings</div>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <br/>Front         </div> <div style="text-align: center;"> <br/>Side         </div> <div style="text-align: center;"> <br/>Back         </div> </div> <div style="margin-top: 20px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">       Length: ±2mm<br/>       Width: ±2mm<br/>       Height: ±1mm<br/>       Row Pitch: ±2mm     </div> </div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; margin-top: 10px;">Packaging Configuration</div> <p style="font-size: small; color: #4CAF50;">( Two pallets = One stack )</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; font-size: small;">31pcs/pallets, 62pcs/stack, 496pcs/ 40'HQ Container</div> | <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">Electrical Performance &amp; Temperature Dependence</div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: small; text-align: center;">Current-Voltage &amp; Power-Voltage Curves (565W)</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: small; text-align: center;">Temperature Dependence of Isc, Voc, Pmax</p>  </div> </div> </div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; margin-top: 10px;">Mechanical Characteristics</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Cell Type</td> <td>P type Mono-crystalline</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">No. of cells</td> <td>156 (2x78)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Dimensions</td> <td>2411x1134x35mm (94.92x44.65x1.38 inch)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Weight</td> <td>31.1 kg (68.6 lbs)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Front Glass</td> <td>3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Frame</td> <td>Anodized Aluminium Alloy</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Junction Box</td> <td>IP68 Rated</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Output Cables</td> <td>TUV 1x4,0mm<sup>2</sup><br/>(+):290mm, (-):145 mm or Customized Length</td> </tr> </table> | Cell Type | P type Mono-crystalline | No. of cells | 156 (2x78) | Dimensions | 2411x1134x35mm (94.92x44.65x1.38 inch) | Weight | 31.1 kg (68.6 lbs) | Front Glass | 3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass | Frame | Anodized Aluminium Alloy | Junction Box | IP68 Rated | Output Cables | TUV 1x4,0mm <sup>2</sup><br>(+):290mm, (-):145 mm or Customized Length |
| Cell Type  | P type Mono-crystalline  |           |                         |              |            |            |  |        |                    |             |   |       |                          |              |            |               |  |
| No. of cells   | 156 (2x78)   |           |                         |              |            |            |  |        |                    |             |   |       |                          |              |            |               |  |
| Dimensions   | 2411x1134x35mm (94.92x44.65x1.38 inch)   |           |                         |              |            |            |  |        |                    |             |   |       |                          |              |            |               |  |
| Weight   | 31.1 kg (68.6 lbs)   |           |                         |              |            |            |  |        |                    |             |   |       |                          |              |            |               |  |
| Front Glass  | 3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass  |           |                         |              |            |            |  |        |                    |             |   |       |                          |              |            |               |  |
| Frame  | Anodized Aluminium Alloy   |           |                         |              |            |            |  |        |                    |             |   |       |                          |              |            |               |  |
| Junction Box   | IP68 Rated   |           |                         |              |            |            |  |        |                    |             |   |       |                          |              |            |               |  |
| Output Cables  | TUV 1x4,0mm <sup>2</sup><br>(+):290mm, (-):145 mm or Customized Length   |           |                         |              |            |            |  |        |                    |             |   |       |                          |              |            |               |  |




|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |





*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

*Datasheet modulo fotovoltaico*

| SPECIFICATIONS                            |                |        |                |        |                |        |                |        |                |        |  |
|---|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|--|
| Module Type                               | JKM565M-7RL4-V |        | JKM570M-7RL4-V |        | JKM575M-7RL4-V |        | JKM580M-7RL4-V |        | JKM585M-7RL4-V |        |  |
|   | STC            | NOCT   | STC            | NOCT   | STC            | NOCT   | STC            | NOCT   | STC            | NOCT   |  |
| Maximum Power (Pmax)                      | 565Wp          | 420Wp  | 570Wp          | 424Wp  | 575Wp          | 428Wp  | 580Wp          | 432Wp  | 585Wp          | 435Wp  |  |
| Maximum Power Voltage (Vmp)               | 43.77V         | 40.74V | 43.89V         | 40.85V | 44.00V         | 40.96V | 44.11V         | 41.07V | 44.22V         | 41.18V |  |
| Maximum Power Current (Imp)               | 12.91A         | 10.32A | 12.99A         | 10.38A | 13.07A         | 10.44A | 13.15A         | 10.51A | 13.23A         | 10.57A |  |
| Open-circuit Voltage (Voc)                | 52.97V         | 50.00V | 53.09V         | 50.11V | 53.20V         | 50.21V | 53.31V         | 50.32V | 53.42V         | 50.42V |  |
| Short-circuit Current (Isc)               | 13.59A         | 10.98A | 13.67A         | 11.04A | 13.75A         | 11.11A | 13.83A         | 11.17A | 13.91A         | 11.23A |  |
| Module Efficiency STC (%)                 | 20.67%         |        | 20.85%         |        | 21.03%         |        | 21.21%         |        | 21.40%         |        |  |
| Operating Temperature(°C)                 | -40°C~+85°C    |        |                |        |                |        |                |        |                |        |  |
| Maximum system voltage                    | 1500VDC (IEC)  |        |                |        |                |        |                |        |                |        |  |
| Maximum series fuse rating                | 25A            |        |                |        |                |        |                |        |                |        |  |
| Power tolerance                           | 0~+3%          |        |                |        |                |        |                |        |                |        |  |
| Temperature coefficients of Pmax          | -0.35%/°C      |        |                |        |                |        |                |        |                |        |  |
| Temperature coefficients of Voc           | -0.28%/°C      |        |                |        |                |        |                |        |                |        |  |
| Temperature coefficients of Isc           | 0.048%/°C      |        |                |        |                |        |                |        |                |        |  |
| Nominal operating cell temperature (NOCT) | 45±2°C         |        |                |        |                |        |                |        |                |        |  |

\*STC:  Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>  Cell Temperature 25°C  AM=1.5

NOCT:  Irradiance 800W/m<sup>2</sup>  Ambient Temperature 20°C  AM=1.5  Wind Speed 1m/s

*Datasheet modulo fotovoltaico*

### 5.1.2.2 Power station (PS) e Inverter

Le Power Station (o cabine di campo) hanno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica dal campo fotovoltaico da corrente continua (CC) a corrente alternata (CA) e di elevare la tensione da bassa (BT) a media tensione (MT).

L'energia prodotta dai sistemi di conversione CC/CA (inverter) sarà immessa nel lato BT di un trasformatore 30/0,63 kV, 30/0,54 kV o 30/0,45 kV di potenza variabile in funzione dei sottocampi.

La Power Station è costituita da elementi prefabbricati di tipo containerizzati, progettati per garantire la massima robustezza meccanica e durabilità nell'ambiente in cui verranno installati.

Tutte le componenti sono idonee per l'installazione in esterno (inverter e trasformatore MT/BT), mentre i quadri MT e BT verranno installati all'interno di apposito shelter metallico IP54, con differenti compartimenti per le diverse sezioni di impianto.

Le pareti e il tetto dello shelter sono isolati al fine di garantire una perfetta impermeabilità all'acqua e un corretto isolamento termico.

Tutte le apparecchiature saranno posate su un basamento in calcestruzzo di adeguate dimensioni, ove saranno stati predisposti gli opportuni cavedi e tubazioni per il passaggio dei cavi di potenza e segnale.

Ciascuna Power Station conterrà al suo interno un numero da 1 a 4 inverter in corrente continua collegati in parallelo ad un quadro in bassa tensione per la protezione dell'interconnessione tra gli inverter e il trasformatore. Nella stessa sarà presente un impianto elettrico completo di cavi di alimentazione, di



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

illuminazione, di prese elettriche di servizio, dell'impianto di messa a terra adeguatamente dimensionato e quanto necessario al perfetto funzionamento della power station. Saranno inoltre presenti le protezioni di sicurezza, il sistema centralizzato di comunicazione con interfacce in rame e fibra ottica.

Tutte le componenti esterne saranno dotate di tutti quei provvedimenti al fine di garantire la massima protezione in condizioni climatiche quale l'ambiente di installazione.

Per una completa accessibilità ai vari comparti, saranno adottati tutti quei provvedimenti in modo che tutti i dispositivi installati siano immediatamente accessibili, rendendo più agevole l'ispezione, la manutenzione e la riparazione.

Lo shelter di installazione quadri MT-BT è un cabinato metallico realizzato interamente di acciaio zincato a caldo, con rifiniture esterne che assicurano la minore manutenzione durante la vita utile dell'opera. Il box è costituito da un mini skid realizzato ad hoc per contenere materiale di natura elettrica. Il box è realizzato per garantire una protezione verso l'esterno secondo la normativa EN60529.

Le pareti e la pavimentazione sono sufficientemente isolati attraverso dei pannelli che garantiscono anche l'impermeabilizzazione dell'intero impianto. In più, dal punto di vista strutturale, sarà realizzato un collegamento tra lo shelter e la sua fondazione al fine di prevenire qualsiasi tipo di spostamento verticale dello shelter.

In corrispondenza del pavimento sono presenti alcune aperture per il passaggio dei cavi (coperte con fibrocemento compresso), e aperture per accesso alla fondazione.

Tutti i componenti metallici sono trattati prima dell'assemblaggio. Le pareti esterne sono invece trattate mediante l'uso un rivestimento impermeabile e additivi che consentono di garantire la completa aderenza alla struttura, resistenza massima agli agenti atmosferici anche in ambienti industriali e marini fortemente aggressivi, come quelli in questione. Tutti gli ambienti del cabinato, sono attrezzati con porte con apertura esterna. Nel suo complesso, la Power Station avrà dimensioni in pianta pari a 13,00 x 7,70 m e altezza massima pari a circa 3,10 m compreso il basamento di fondazione.

La Power Stations prevista è totalmente prefabbricata, da assemblare in situ.

Sono previste tre configurazioni di Power Station:

- Power station configurazione A, produttore Ingeteam, modello Ingecon Sun FSK C Series 3250 con 1 sezione da un inverter ciascuna per un totale di 1 inverter modello SUN 3825TL-C645, con un trasformatore 30/0,645 da 3.575 kVA;
- Power station configurazione B, produttore Ingeteam, modello Ingecon Sun FSK C Series 3250 con 1 sezione da un inverter ciascuna per un totale di 1 inverter modello SUN 3825TL-C630, con un trasformatore 30/0,630 da 3.492 kVA;
- Power station configurazione C, produttore Ingeteam, modello Ingecon Sun FSK C Series 3250 con 1 sezione da un inverter ciascuna per un totale di 1 inverter modello SUN 3825TL-C600, con un trasformatore 30/0,600 da 3.326 kVA.

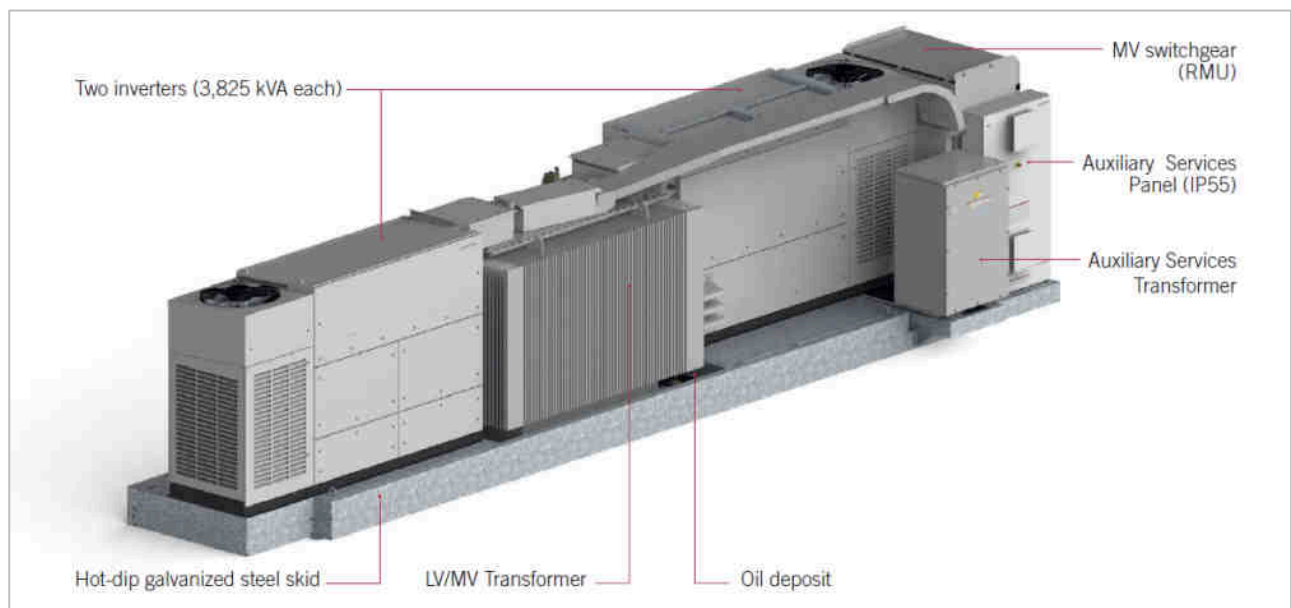
Si rappresenta che i modelli e le quantità di power station possono essere soggetti a variazioni in ragione delle mutate condizioni di mercato e di disponibilità che potranno verificarsi nel tempo.

La fondazione verrà realizzata con una platea di spessore 50 cm con pareti perimetrali di spessore 20-25 cm opportunamente rinfiancate con terreno compattato. Al di sotto si prevede un magrone in cls di circa 10 cm.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

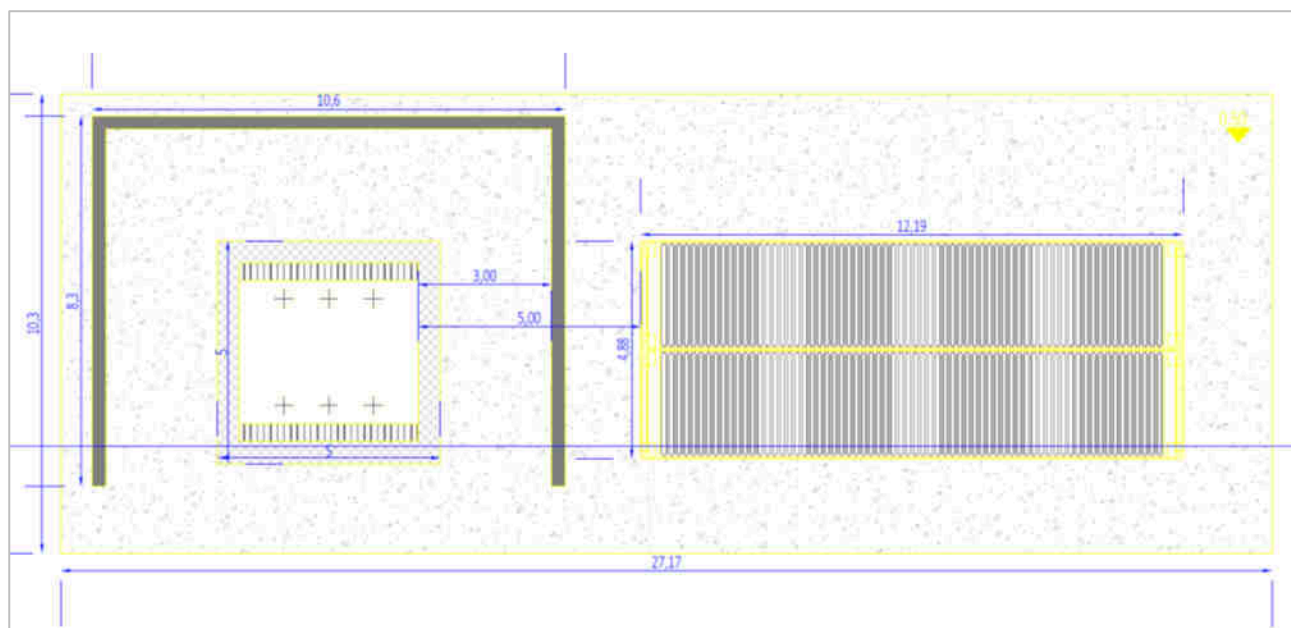
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Esempio di Power station con inverter e trasformatore MT/BT*

La Power Station sarà composta da una platea di spessore 50 cm calcestruzzo armato delle dimensioni in pianta di 27,17 x 10,30 metri; al di sotto si prevede un magrone in cls di circa 10 cm.

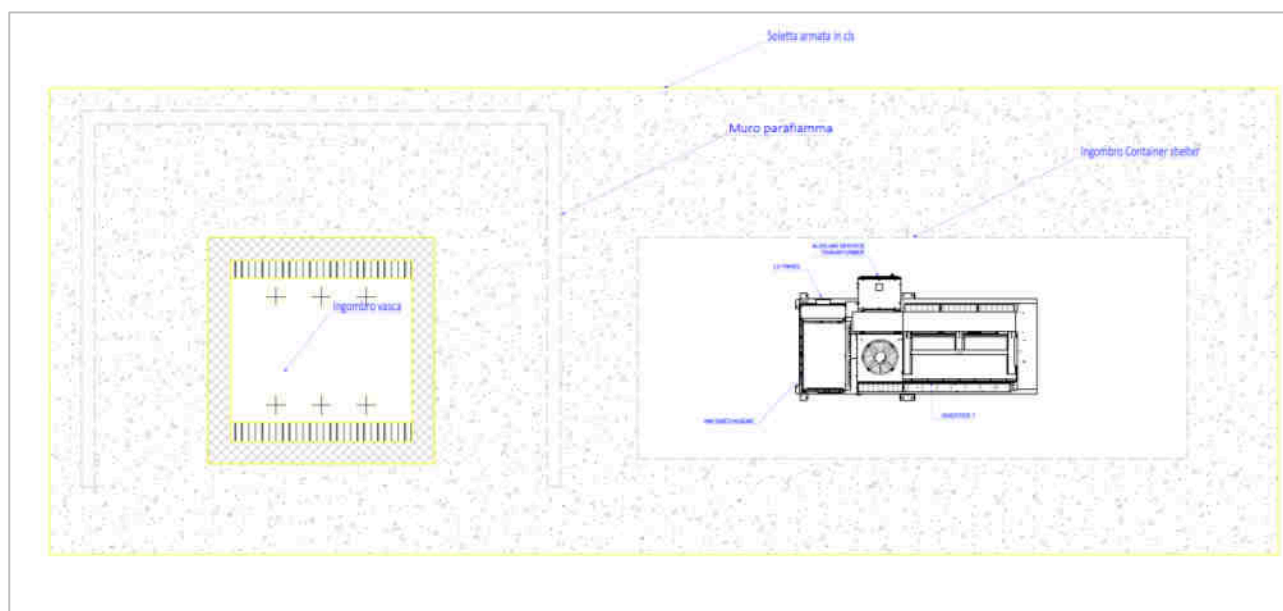
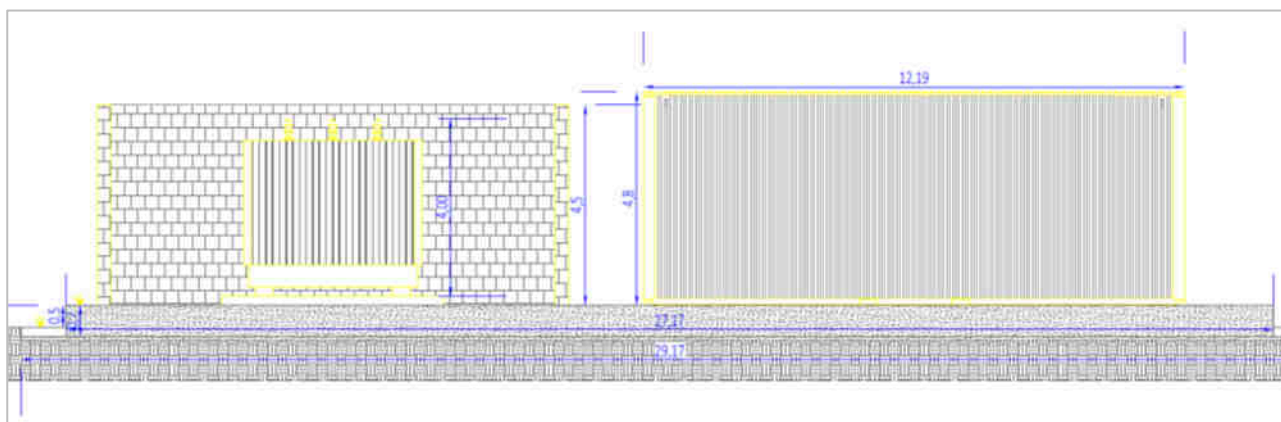
Su tale platea in cls saranno posizionati: un container metallico avente dimensioni in pianta di 12,19 m x 4,88 m per la sezione che ospiterà l'inverter centralizzato ed il trasformatore entro un'area delimitata da pareti parafiamma in mattoni o calcestruzzo per un ingombro di circa 10,60 x 8,30 metri. L'altezza massima fuori raggiunta dal blocco così composto sarà di circa 5,30 metri (compresa la fondazione in calcestruzzo).



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MW<sub>p</sub> (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



La sezione del trasformatore sarà dotata di una apposita vasca di raccolta di olii (in caso di sversamento accidentale) di adeguata capienza tanto quanto l'olio contenuto nel trasformatore oltre ad un margine di sicurezza.

La fondazione verrà realizzata con una platea di spessore 50 cm con pareti perimetrali di spessore 20-25 cm opportunamente rinfiancate con terreno compattato. Al di sotto si prevede un magrone in cls di circa 10 cm.

Le Power Station saranno inserite entro coperture tecniche all'uopo progettate aventi dimensioni in pianta di 13,00 m x 7,70 m, copertura a falde inclinate con altezza al colmo di 4,91 m ed alla gronda di 3,46 per una superficie coperta di circa 100 mq ed una volumetria complessiva di circa 424 mc.

Tali locali saranno realizzati su piattaforma in calcestruzzo armato, con struttura in elevazione del fabbricato composta da profilati in acciaio HEA di adeguata sezione, copertura formata da pannelli in lamiera grecata.

La forma del locale tecnico ricalca la classica copertura rurale con pianta rettangolare, unica elevazione e copertura a falde inclinate.

In fase esecutiva saranno forniti dal produttore gli elaborati di calcolo strutturale ai fini del deposito presso gli uffici del Genio Civile competente.

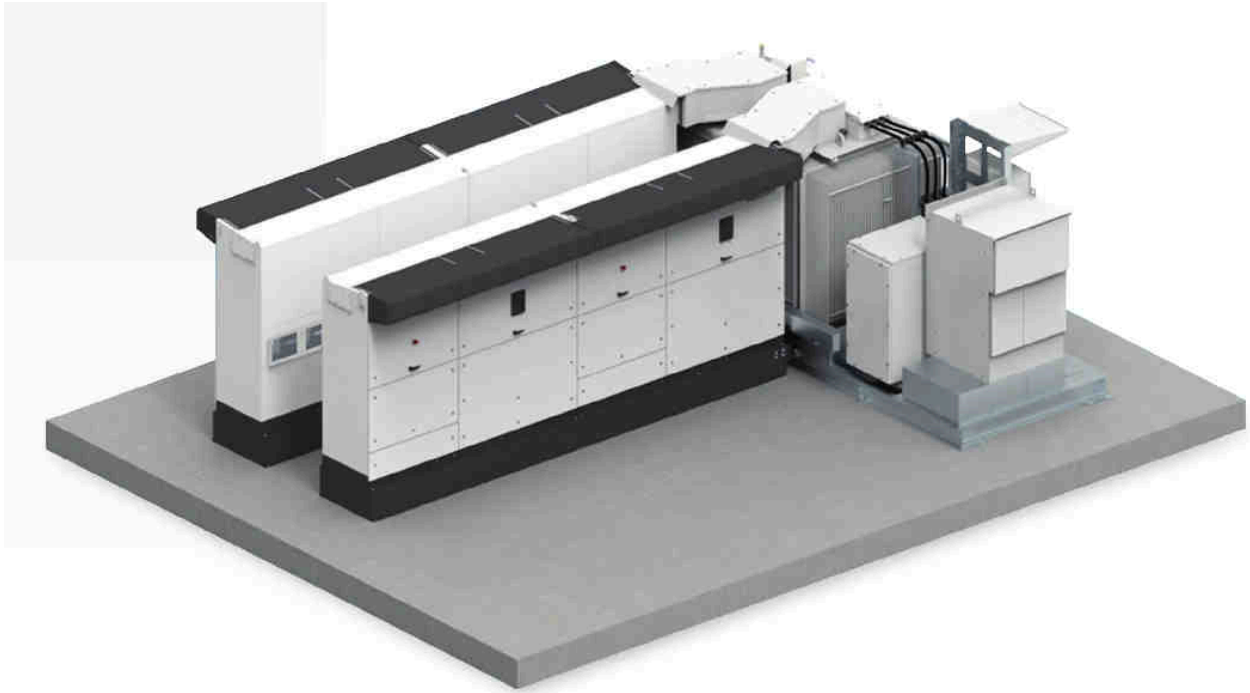
Per il dettaglio si rimanda agli appositi elaborati grafici.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Si rappresenta che i modelli e le quantità di power station possono essere soggetti a variazioni in ragione delle mutate condizioni di mercato e di disponibilità che potranno verificarsi nel tempo.

Di seguito si riportano alcune immagini che rappresentano indicativamente le Power Station ed i locali tecnici a protezione delle stesse.



*Esempio di Power station nella configurazione 4 inverter + 1 trasformatore MT/BT*



*Rappresentazione grafica copertura tecnica*



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

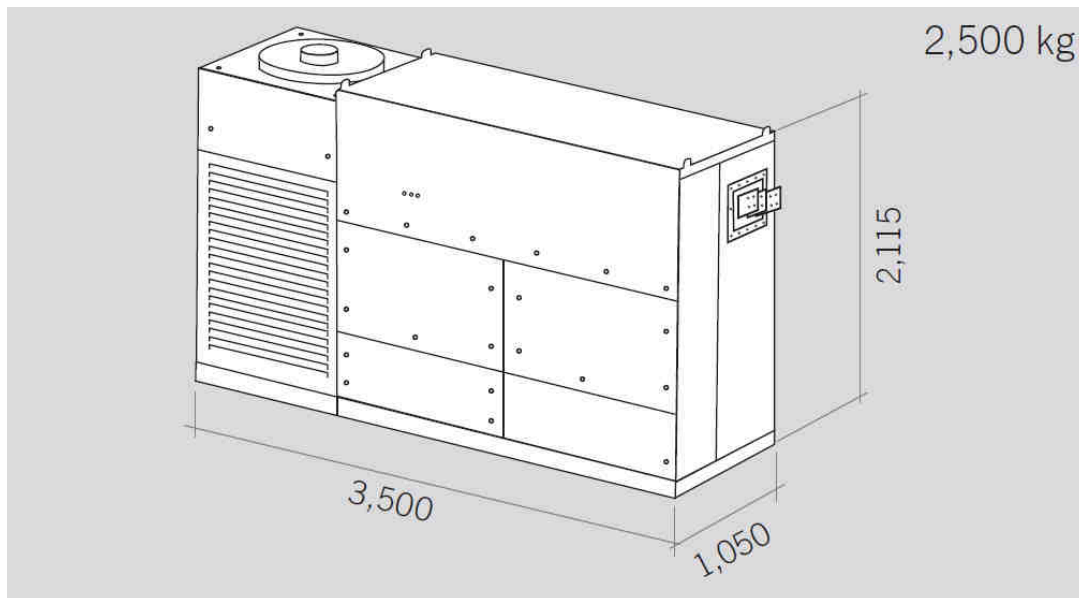
Per il dettaglio si rimanda agli appositi elaborati grafici.

**5.1.2.2.1**      *Inverter*

Presso ciascuna Power Station saranno installati inverter centralizzati del produttore INGETEAM dei modelli INGECON SUN 3825TL-C (645-630-600) di potenza nominale (a T 30°C) pari rispettivamente a 3575 kVA, 3492 kVA, 3326 kVA.



*Inverter INGECON SUN 3825TL Serie C*



*Dimensioni inverter INGECON SUN 3825TL Serie C*

Tutti gli inverter presentano la medesima tecnologia di conversione, il medesimo software di controllo e le stesse funzioni di interfaccia di rete.

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|   |  | 3Power C-Series 1,500 Wp  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|---|--|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|   |  | INVECON® SUN 3825TL   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|   |  | C600  | C615                  | C630                  | C645                  | C660                  | C675                  | C690                  |
| <b>Input (DC)</b>                             |  |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Recommended PV array power range              |  | 3,144 - 4,398 kWp   | 3,222 - 4,293 kWp     | 3,301 - 4,293 kWp     | 3,379 - 4,302 kWp     | 3,458 - 4,682 kWp     | 3,537 - 4,252 kWp     | 3,615 - 4,814 kWp     |
| Voltage Range MPPT                            |  | 852 - 1,200 V   | 878 - 1,200 V         | 905 - 1,200 V         | 936 - 1,200 V         | 977 - 1,200 V         | 1028 - 1,200 V        | 1079 - 1,200 V        |
| Maximum voltage                               |  | 1,500 V   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Maximum current                               |  | 2,065 A   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| N° inputs with fuse holder                    |  | Up to 24  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Fuse parameters                               |  | 630 A / 1,500 V or 300 A / 1,500 V fuse (optional)  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Type of connection                            |  | Connection to copper bars   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Power blocks                                  |  | 2   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| MPPT  |  | 1   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>Input protections</b>                      |  |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Overvoltage protection                        |  | Type II surge arrester (type III optional)  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| DC switch                                     |  | Manual DC main disconnect   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Other protections                             |  | Up to 24 pairs of DC fuses (optional) / Reverse polarity / Overcurrent monitoring / Anti-islanding protection / Emergency shutdown  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>Output (AC)</b>                            |  |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Power 40°C / 45°C                             |  | 3,376 kVA / 2,928 kVA   | 3,435 kVA / 2,929 kVA | 3,492 kVA / 3,000 kVA | 3,575 kVA / 3,072 kVA | 3,658 kVA / 3,144 kVA | 3,741 kVA / 3,215 kVA | 3,824 kVA / 3,287 kVA |
| Current 40°C / 45°C                           |  | 3,200 A / 1,760 A   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Rated voltage                                 |  | 400 V IT System   | 415 V IT System       | 430 V IT System       | 445 V IT System       | 460 V IT System       | 475 V IT System       | 490 V IT System       |
| Frequency                                     |  | 50 / 60 Hz  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Power factor                                  |  | 1   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Power factor adjustable                       |  | No, 0 - 1 (leading / lagging)   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| THD Total Harmonic Distortion                 |  | < 5%  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>Output protections</b>                     |  |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Overvoltage protection                        |  | Type II surge arrester (type III optional)  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| AC breaker                                    |  | Manual AC circuit breaker   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Anti-islanding protection                     |  | Yes, with automatic disconnection   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Other protections                             |  | AC short-circuit and (optional)   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>Features</b>                               |  |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Operating efficiency                          |  | 98.9%   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| CEC   |  | 98.5%   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Max. consumption aux. services                |  | 6,500 W   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Stand-by or night consumption                 |  | < 180 W   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Average power consumption per day             |  | 2,500 W   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>General information</b>                    |  |   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ambient temperature                           |  | -20 °C to +60 °C  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Relative humidity (non-condensing)            |  | 0-100% (Dust-free)  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Protection class                              |  | IP55  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Corrosion protection                          |  | External corrosion protection   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Maximum altitude                              |  | 4,500 m (for installations up to 1,000 m, please contact regional sales department)   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cooling system                                |  | Liquid cooling system and forced air cooling system with temperature control (AOC 2 phase + remote power supply 30A0 Hcl)   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Air flow range                                |  | 0 - 38,000 m³/h   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Weight of flow                                |  | 12,000 m³/h   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Acoustic emission (100%, 1 M³/h) (A-weighted) |  | 57 mB(A) at 10m / 62 mB(A) at 30m   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Mounting                                      |  | CE  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| EMC and security concerns                     |  | IEC 62310, IEC 62311, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12, IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-3-13, IEC 61000-3-14, IEC 61000-3-15, IEC 61000-3-16, IEC 61000-3-17, IEC 61000-3-18, IEC 61000-3-19, IEC 61000-3-20, IEC 61000-3-21, IEC 61000-3-22, IEC 61000-3-23, IEC 61000-3-24, IEC 61000-3-25, IEC 61000-3-26, IEC 61000-3-27, IEC 61000-3-28, IEC 61000-3-29, IEC 61000-3-30, IEC 61000-3-31, IEC 61000-3-32, IEC 61000-3-33, IEC 61000-3-34, IEC 61000-3-35, IEC 61000-3-36, IEC 61000-3-37, IEC 61000-3-38, IEC 61000-3-39, IEC 61000-3-40, IEC 61000-3-41, IEC 61000-3-42, IEC 61000-3-43, IEC 61000-3-44, IEC 61000-3-45, IEC 61000-3-46, IEC 61000-3-47, IEC 61000-3-48, IEC 61000-3-49, IEC 61000-3-50, IEC 61000-3-51, IEC 61000-3-52, IEC 61000-3-53, IEC 61000-3-54, IEC 61000-3-55, IEC 61000-3-56, IEC 61000-3-57, IEC 61000-3-58, IEC 61000-3-59, IEC 61000-3-60, IEC 61000-3-61, IEC 61000-3-62, IEC 61000-3-63, IEC 61000-3-64, IEC 61000-3-65, IEC 61000-3-66, IEC 61000-3-67, IEC 61000-3-68, IEC 61000-3-69, IEC 61000-3-70, IEC 61000-3-71, IEC 61000-3-72, IEC 61000-3-73, IEC 61000-3-74, IEC 61000-3-75, IEC 61000-3-76, IEC 61000-3-77, IEC 61000-3-78, IEC 61000-3-79, IEC 61000-3-80, IEC 61000-3-81, IEC 61000-3-82, IEC 61000-3-83, IEC 61000-3-84, IEC 61000-3-85, IEC 61000-3-86, IEC 61000-3-87, IEC 61000-3-88, IEC 61000-3-89, IEC 61000-3-90, IEC 61000-3-91, IEC 61000-3-92, IEC 61000-3-93, IEC 61000-3-94, IEC 61000-3-95, IEC 61000-3-96, IEC 61000-3-97, IEC 61000-3-98, IEC 61000-3-99, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-7, IEC 61000-4-8, IEC 61000-4-9, IEC 61000-4-10, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-12, IEC 61000-4-13, IEC 61000-4-14, IEC 61000-4-15, IEC 61000-4-16, IEC 61000-4-17, IEC 61000-4-18, IEC 61000-4-19, IEC 61000-4-20, IEC 61000-4-21, IEC 61000-4-22, IEC 61000-4-23, IEC 61000-4-24, IEC 61000-4-25, IEC 61000-4-26, IEC 61000-4-27, IEC 61000-4-28, IEC 61000-4-29, IEC 61000-4-30, IEC 61000-4-31, IEC 61000-4-32, IEC 61000-4-33, IEC 61000-4-34, IEC 61000-4-35, IEC 61000-4-36, IEC 61000-4-37, IEC 61000-4-38, IEC 61000-4-39, IEC 61000-4-40, IEC 61000-4-41, IEC 61000-4-42, IEC 61000-4-43, IEC 61000-4-44, IEC 61000-4-45, IEC 61000-4-46, IEC 61000-4-47, IEC 61000-4-48, IEC 61000-4-49, IEC 61000-4-50, IEC 61000-4-51, IEC 61000-4-52, IEC 61000-4-53, IEC 61000-4-54, IEC 61000-4-55, IEC 61000-4-56, IEC 61000-4-57, IEC 61000-4-58, IEC 61000-4-59, IEC 61000-4-60, IEC 61000-4-61, IEC 61000-4-62, IEC 61000-4-63, IEC 61000-4-64, IEC 61000-4-65, IEC 61000-4-66, IEC 61000-4-67, IEC 61000-4-68, IEC 61000-4-69, IEC 61000-4-70, IEC 61000-4-71, IEC 61000-4-72, IEC 61000-4-73, IEC 61000-4-74, IEC 61000-4-75, IEC 61000-4-76, IEC 61000-4-77, IEC 61000-4-78, IEC 61000-4-79, IEC 61000-4-80, IEC 61000-4-81, IEC 61000-4-82, IEC 61000-4-83, IEC 61000-4-84, IEC 61000-4-85, IEC 61000-4-86, IEC 61000-4-87, IEC 61000-4-88, IEC 61000-4-89, IEC 61000-4-90, IEC 61000-4-91, IEC 61000-4-92, IEC 61000-4-93, IEC 61000-4-94, IEC 61000-4-95, IEC 61000-4-96, IEC 61000-4-97, IEC 61000-4-98, IEC 61000-4-99, IEC 61000-5-0, IEC 61000-5-1, IEC 61000-5-2, IEC 61000-5-3, IEC 61000-5-4, IEC 61000-5-5, IEC 61000-5-6, IEC 61000-5-7, IEC 61000-5-8, IEC 61000-5-9, IEC 61000-5-10, IEC 61000-5-11, IEC 61000-5-12, IEC 61000-5-13, IEC 61000-5-14, IEC 61000-5-15, IEC 61000-5-16, IEC 61000-5-17, IEC 61000-5-18, IEC 61000-5-19, IEC 61000-5-20, IEC 61000-5-21, IEC 61000-5-22, IEC 61000-5-23, IEC 61000-5-24, IEC 61000-5-25, IEC 61000-5-26, IEC 61000-5-27, IEC 61000-5-28, IEC 61000-5-29, IEC 61000-5-30, IEC 61000-5-31, IEC 61000-5-32, IEC 61000-5-33, IEC 61000-5-34, IEC 61000-5-35, IEC 61000-5-36, IEC 61000-5-37, IEC 61000-5-38, IEC 61000-5-39, IEC 61000-5-40, IEC 61000-5-41, IEC 61000-5-42, IEC 61000-5-43, IEC 61000-5-44, IEC 61000-5-45, IEC 61000-5-46, IEC 61000-5-47, IEC 61000-5-48, IEC 61000-5-49, IEC 61000-5-50, IEC 61000-5-51, IEC 61000-5-52, IEC 61000-5-53, IEC 61000-5-54, IEC 61000-5-55, IEC 61000-5-56, IEC 61000-5-57, IEC 61000-5-58, IEC 61000-5-59, IEC 61000-5-60, IEC 61000-5-61, IEC 61000-5-62, IEC 61000-5-63, IEC 61000-5-64, IEC 61000-5-65, IEC 61000-5-66, IEC 61000-5-67, IEC 61000-5-68, IEC 61000-5-69, IEC 61000-5-70, IEC 61000-5-71, IEC 61000-5-72, IEC 61000-5-73, IEC 61000-5-74, IEC 61000-5-75, IEC 61000-5-76, IEC 61000-5-77, IEC 61000-5-78, IEC 61000-5-79, IEC 61000-5-80, IEC 61000-5-81, IEC 61000-5-82, IEC 61000-5-83, IEC 61000-5-84, IEC 61000-5-85, IEC 61000-5-86, IEC 61000-5-87, IEC 61000-5-88, IEC 61000-5-89, IEC 61000-5-90, IEC 61000-5-91, IEC 61000-5-92, IEC 61000-5-93, IEC 61000-5-94, IEC 61000-5-95, IEC 61000-5-96, IEC 61000-5-97, IEC 61000-5-98, IEC 61000-5-99, IEC 61000-6-0, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-4, IEC 61000-6-5, IEC 61000-6-6, IEC 61000-6-7, IEC 61000-6-8, IEC 61000-6-9, IEC 61000-6-10, IEC 61000-6-11, IEC 61000-6-12, IEC 61000-6-13, IEC 61000-6-14, IEC 61000-6-15, IEC 61000-6-16, IEC 61000-6-17, IEC 61000-6-18, IEC 61000-6-19, IEC 61000-6-20, IEC 61000-6-21, IEC 61000-6-22, IEC 61000-6-23, IEC 61000-6-24, IEC 61000-6-25, IEC 61000-6-26, IEC 61000-6-27, IEC 61000-6-28, IEC 61000-6-29, IEC 61000-6-30, IEC 61000-6-31, IEC 61000-6-32, IEC 61000-6-33, IEC 61000-6-34, IEC 61000-6-35, IEC 61000-6-36, IEC 61000-6-37, IEC 61000-6-38, IEC 61000-6-39, IEC 61000-6-40, IEC 61000-6-41, IEC 61000-6-42, IEC 61000-6-43, IEC 61000-6-44, IEC 61000-6-45, IEC 61000-6-46, IEC 61000-6-47, IEC 61000-6-48, IEC 61000-6-49, IEC 61000-6-50, IEC 61000-6-51, IEC 61000-6-52, IEC 61000-6-53, IEC 61000-6-54, IEC 61000-6-55, IEC 61000-6-56, IEC 61000-6-57, IEC 61000-6-58, IEC 61000-6-59, IEC 61000-6-60, IEC 61000-6-61, IEC 61000-6-62, IEC 61000-6-63, IEC 61000-6-64, IEC 61000-6-65, IEC 61000-6-66, IEC 61000-6-67, IEC 61000-6-68, IEC 61000-6-69, IEC 61000-6-70, IEC 61000-6-71, IEC 61000-6-72, IEC 61000-6-73, IEC 61000-6-74, IEC 61000-6-75, IEC 61000-6-76, IEC 61000-6-77, IEC 61000-6-78, IEC 61000-6-79, IEC 61000-6-80, IEC 61000-6-81, IEC 61000-6-82, IEC 61000-6-83, IEC 61000-6-84, IEC 61000-6-85, IEC 61000-6-86, IEC 61000-6-87, IEC 61000-6-88, IEC 61000-6-89, IEC 61000-6-90, IEC 61000-6-91, IEC 61000-6-92, IEC 61000-6-93, IEC 61000-6-94, IEC 61000-6-95, IEC 61000-6-96, IEC 61000-6-97, IEC 61000-6-98, IEC 61000-6-99, IEC 61000-7-0, IEC 61000-7-1, IEC 61000-7-2, IEC 61000-7-3, IEC 61000-7-4, IEC 61000-7-5, IEC 61000-7-6, IEC 61000-7-7, IEC 61000-7-8, IEC 61000-7-9, IEC 61000-7-10, IEC 61000-7-11, IEC 61000-7-12, IEC 61000-7-13, IEC 61000-7-14, IEC 61000-7-15, IEC 61000-7-16, IEC 61000-7-17, IEC 61000-7-18, IEC 61000-7-19, IEC 61000-7-20, IEC 61000-7-21, IEC 61000-7-22, IEC 61000-7-23, IEC 61000-7-24, IEC 61000-7-25, IEC 61000-7-26, IEC 61000-7-27, IEC 61000-7-28, IEC 61000-7-29, IEC 61000-7-30, IEC 61000-7-31, IEC 61000-7-32, IEC 61000-7-33, IEC 61000-7-34, IEC 61000-7-35, IEC 61000-7-36, IEC 61000-7-37, IEC 61000-7-38, IEC 61000-7-39, IEC 61000-7-40, IEC 61000-7-41, IEC 61000-7-42, IEC 61000-7-43, IEC 61000-7-44, IEC 61000-7-45, IEC 61000-7-46, IEC 61000-7-47, IEC 61000-7-48, IEC 61000-7-49, IEC 61000-7-50, IEC 61000-7-51, IEC 61000-7-52, IEC 61000-7-53, IEC 61000-7-54, IEC 61000-7-55, IEC 61000-7-56, IEC 61000-7-57, IEC 61000-7-58, IEC 61000-7-59, IEC 61000-7-60, IEC 61000-7-61, IEC 61000-7-62, IEC 61000-7-63, IEC 61000-7-64, IEC 61000-7-65, IEC 61000-7-66, IEC 61000-7-67, IEC 61000-7-68, IEC 61000-7-69, IEC 61000-7-70, IEC 61000-7-71, IEC 61000-7-72, IEC 61000-7-73, IEC 61000-7-74, IEC 61000-7-75, IEC 61000-7-76, IEC 61000-7-77, IEC 61000-7-78, IEC 61000-7-79, IEC 61000-7-80, IEC 61000-7-81, IEC 61000-7-82, IEC 61000-7-83, IEC 61000-7-84, IEC 61000-7-85, IEC 61000-7-86, IEC 61000-7-87, IEC 61000-7-88, IEC 61000-7-89, IEC 61000-7-90, IEC 61000-7-91, IEC 61000-7-92, IEC 61000-7-93, IEC 61000-7-94, IEC 61000-7-95, IEC 61000-7-96, IEC 61000-7-97, IEC 61000-7-98, IEC 61000-7-99, IEC 61000-8-0, IEC 61000-8-1, IEC 61000-8-2, IEC 61000-8-3, IEC 61000-8-4, IEC 61000-8-5, IEC 61000-8-6, IEC 61000-8-7, IEC 61000-8-8, IEC 61000-8-9, IEC 61000-8-10, IEC 61000-8-11, IEC 61000-8-12, IEC 61000-8-13, IEC 61000-8-14, IEC 61000-8-15, IEC 61000-8-16, IEC 61000-8-17, IEC 61000-8-18, IEC 61000-8-19, IEC 61000-8-20, IEC 61000-8-21, IEC 61000-8-22, IEC 61000-8-23, IEC 61000-8-24, IEC 61000-8-25, IEC 61000-8-26, IEC 61000-8-27, IEC 61000-8-28, IEC 61000-8-29, IEC 61000-8-30, IEC 61000-8-31, IEC 61000-8-32, IEC 61000-8-33, IEC 61000-8-34, IEC 61000-8-35, IEC 61000-8-36, IEC 61000-8-37, IEC 61000-8-38, IEC 61000-8-39, IEC 61000-8-40, IEC 61000-8-41, IEC 61000-8-42, IEC 61000-8-43, IEC 61000-8-44, IEC 61000-8-45, IEC 61000-8-46, IEC 61000-8-47, IEC 61000-8-48, IEC 61000-8-49, IEC 61000-8-50, IEC 61000-8-51, IEC 61000-8-52, IEC 61000-8-53, IEC 61000-8-54, IEC 61000-8-55, IEC 61000-8-56, IEC 61000-8-57, IEC 61000-8-58, IEC 61000-8-59, IEC 61000-8-60, IEC 61000-8-61, IEC 61000-8-62, IEC 61000-8-63, IEC 61000-8-64, IEC 61000-8-65, IEC 61000-8-66, IEC 61000-8-67, IEC 61000-8-68, IEC 61000-8-69, IEC 61000-8-70, IEC 61000-8-71, IEC 61000-8-72, IEC 61000-8-73, IEC 61000-8-74, IEC 61000-8-75, IEC 61000-8-76, IEC 61000-8-77, IEC 61000-8-78, IEC 61000-8-79, IEC 61000-8-80, IEC 61000-8-81, IEC 61000-8-82, IEC 61000-8-83, IEC 61000-8-84, IEC 61000-8-85, IEC 61000-8-86, IEC 61000-8-87, IEC 61000-8-88, IEC 61000-8-89, IEC 61000-8-90, IEC 61000-8-91, IEC 61000-8-92, IEC 61000-8-93, IEC 61000-8-94, IEC 61000-8-95, IEC 61000-8-96, IEC 61000-8-97, IEC 61000-8-98, IEC 61000-8-99, IEC 61000-9-0, IEC 61000-9-1, IEC 61000-9-2, IEC 61000-9-3, IEC 61000-9-4, IEC 61000-9-5, IEC 61000-9-6, IEC 61000-9-7, IEC 61000-9-8, IEC 61000-9-9, IEC 61000-10-0, IEC 61000-10-1, IEC 61000-10-2, IEC 61000-10-3, IEC 61000-10-4, IEC 61000-10-5, IEC 61000-10-6, IEC 61000-10-7, IEC 61000-10-8, IEC 61000-10-9, IEC 61000-10-10, IEC 61000-10-11, IEC 61000-10-12, IEC 61000-10-13, IEC 61000-10-14, IEC 61000-10-15, IEC 61000-10-16, IEC 61000-10-17, IEC 61000-10-18, IEC 61000-10-19, IEC 61000-10-20, IEC 61000-10-21, IEC 61000-10-22, IEC 61000-10-23, IEC 61000-10-24, IEC 61000-10-25, IEC 61000-10-26, IEC 61000-10-27, IEC 61000-10-28, IEC 61000-10-29, IEC 61000-10-30, IEC 61000-10-31, IEC 61000-10-32, IEC 61000-10-33, IEC 61000-10-34, IEC 61000-10-35, IEC 61000-10-36, IEC 61000-10-37, IEC 61000-10-38, IEC 61000-10-39, IEC 61000-10-40, IEC 61000-10-41, IEC 61000-10-42, IEC 61000-10-43, IEC 61000-10-44, IEC 61000-10-45, IEC 61000-10-46, IEC 61000-10-47, IEC 61000-10-48, IEC 61000-10-49, IEC 61000-10-50, IEC 61000-10-51, IEC 61000-10-52, IEC 61000-10-53, IEC 61000-10-54, IEC 61000-10-55, IEC 61000-10-56, IEC 61000-10-57, IEC 61000-10-58, IEC 61000-10-59, IEC 61000-10-60, IEC 61000-10-61, IEC 61000-10-62, IEC 61000-10-63, IEC 610 |                       |                       |                       |                       |                       |                       |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

Si rappresenta che i modelli e le quantità di inverter possono essere soggetti a variazioni in ragione delle mutate condizioni di mercato e di disponibilità che potranno verificarsi nel tempo.

#### 5.1.2.2.2 Quadro di parallelo BT

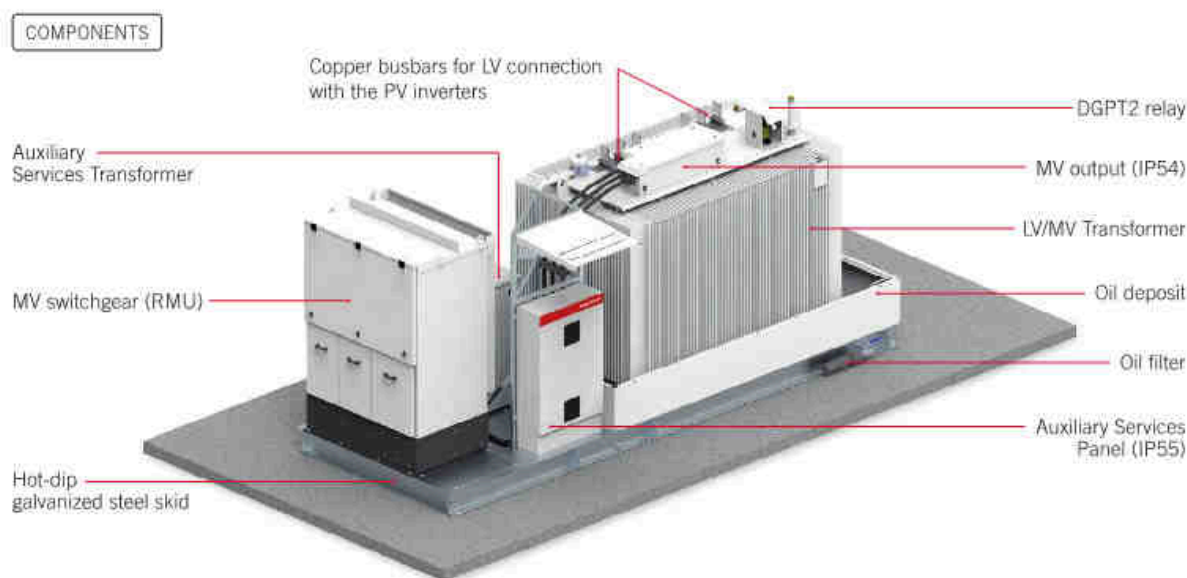
Presso ciascuna PS sarà installato un quadro di parallelo in bassa tensione per protezione dell'interconnessione tra gli inverter e il trasformatore, prefabbricato dal produttore delle power station.

Il quadro consentirà il sezionamento delle singole sezioni di impianto afferenti al trasformatore e le necessarie protezioni alle linee elettriche.

#### 5.1.2.2.3 Trasformatore BT/MT

Presso ogni PS verrà installato un trasformatore elevatore MT/BT ad olio di potenza massima fino a 3,825 MVA, ad alta efficienza. Tutti i trasformatori saranno del tipo ad olio, sigillati ermeticamente, installati su apposita vasca raccolta oli, idonei per l'installazione in esterno.

Il trafo verrà installato nell'area destinata alla Power Station, opportunamente delimitato per impedire l'accesso alle parti in tensione.



#### 5.1.2.2.4 Interruttori di media tensione

Nello shelter metallico della Power station verrà posizionato un quadro di media tensione, composto dai seguenti scomparti:

- n.1 unità di arrivo (sezionatore e sez di terra);
- n.1 unità protezione trafo (sezionatore e fusibili);
- n.1 unità di partenza (sezionatore e sez di terra)

Si rimanda alla specifica tecnica Power station per maggiori dettagli.

#### 5.1.2.2.5 Quadri servizi ausiliari

La power station sarà fornita dei quadri di servizi ausiliari necessari al corretto funzionamento degli impianti.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Il quadro servizi ausiliari sarà diviso in tre sezioni:

- sezione in ingresso, nella quale confluisce la linea proveniente dal trafo MT/BT, protetta da appositi interruttori automatici;
- sezione ordinaria, nella quale sono presenti tutte le utenze ordinarie e non essenziali per il funzionamento della PS. In essa confluiscono due distinte linee (una proveniente dal trafo e l'altra da G.E., entrambe idoneamente protette con interruttori automatici e con scaricatori di sovratensione SPD);
- sezione privilegiata, le cui utenze sono alimentate sotto UPS;

#### 5.1.2.2.6 Trasformatore BT/BT

Presso ciascuna Power Station verrà installato un idoneo trasformatore BT/BT per l'alimentazione del quadro servizi ausiliari BT-AUX.

#### 5.1.2.2.7 UPS per servizi ausiliari

Verrà installato presso la Power Station un UPS per l'alimentazione dei servizi ausiliari presenti presso la PS. Il sistema UPS è dotato di DSP microprocessor control. Il sistema è costituito da un UPS base da 6000VA, al quale viene collegato un battery back di espansione, per garantire la necessaria copertura in termini di autonomia dei servizi ausiliari di base

#### 5.1.2.2.8 Sistema centralizzato di comunicazione

Presso ciascuna Power Station verrà installata la componentistica elettronica necessaria a consentire il controllo delle apparecchiature principali, quali inverter, misuratori, sistemi di ventilazione, sensori ambientali. Per il dettaglio di tale strumentazione si rimanda all'apposita relazione impianti.

#### 5.1.2.3 Control Room

L'intervento in progetto prevede la costruzione di due edifici con struttura portante in c.a. gettato in opera o prefabbricato avente, comunque, gli stessi ingombri e caratteristiche prestazionali.

Gli edifici sono destinati ad ospitare attrezzatura elettrica, i sistemi di monitoraggio e controllo, nonché i locali uffici a servizio dell'impianto fotovoltaico.

Il primo edificio, denominato "Main Technical Room" o "MTR", è destinato ad ospitare i quadri di media tensione per il collettamento dell'energia proveniente dai sottocampi, il parallelo e la partenza verso la cabina di consegna. Tale edifici saranno localizzato nell'Area Sud dell'impianto.

La struttura di tali edifici avrà forma rettangolare con dimensioni planimetriche di 12,00 m x 4,00 m, e si svilupperà su un solo livello con altezza massima dal piano di campagna pari a 3,20 m. La struttura portante verticale sarà costituita da pilastri in c.a. collegati ad una fondazione superficiale, composta da una platea nervata di spessore pari a 30 cm e travi di collegamento aventi, a sua volta, altezza oltre la piastra pari a 30 cm. La copertura andrà realizzata con solaio in laterocemento e travetti precompressi

L'edificio presenta due distinte aperture, una per il locale quadri MT e l'altra per il locale trafo ausiliari, oltre alle griglie per l'aerazione dei locali.

Il secondo edificio, denominato "Control Room", è destinato ad ospitare gli uffici e relativi servizi, nonché un deposito materiali.

La struttura avrà forma rettangolare con dimensioni planimetriche di 12,00 m x 5,00 m, e si svilupperà su un solo livello con altezza massima dal piano di campagna pari a 4,35 m.



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

La struttura è composta da n.4 shelter prefabbricati affiancati, che verranno posati sopra una fondazione superficiale, composta da una platea nervata di spessore pari a 30 cm e travi di collegamento aventi, a sua volta, altezza oltre la piastra pari a 30 cm.

Le pareti e la copertura sono costituite da pannelli prefabbricati termoisolanti.

L'edificio presenta 3 distinte aperture, una per il locale uffici, una per il locale quadri SCADA e uno per il deposito/magazzino.

Il calcolo strutturale di tali edifici sarà realizzato in accordo a quanto previsto dal DM 17/01/2018 norme tecniche per le costruzioni, tenendo conto delle azioni sismiche, in sede di elaborazione del Progetto Esecutivo e prima dell'avvio dei lavori.

#### 5.1.2.4 String Box

Il progetto definitivo prevede l'installazione di quadri di parallelo di campo, denominati "String Box", nei quali vengono convogliate le linee provenienti dalle stringhe e vengono parallelati su un'unica linea in uscita verso gli ingressi delle Power Station.

Ciascuno stringbox è dotato di un minimo di 13 canali in ingresso, con fusibili su 2 poli, dotati di monitoraggio di ciascuna stringa. Il sistema prevede la protezione per le sovratensioni, con uno scaricatore combinato in classe I+II. La linea in uscita verso le PS è protetta da un interruttore da 250A.

Nello stringbox è presente un PCB, per la lettura e immagazzinamento dei dati e la trasmissione verso PS. La comunicazione con la PS viene garantita con un cavo seriale RS485.

L'apparecchiatura è idonea per installazione esterna (IP65).

Coerentemente con il layout di impianto, il progetto prevede l'installazione di n. 240 String Box, suddivise come di seguito indicato.

| AREA          | Campo  | Potenza Campo [MW] | Configurazione Power | ID Inverter | Tipo Inverter   | String Box -> Ingresso Inverter |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    | Totale numero stringhe | Numero Moduli x | Numero String-box | Totale moduli per inverter | Potenza Ingresso Inverter [kWc] |
|---------------|--------|--------------------|----------------------|-------------|-----------------|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|
|               |        |                    |                      |             |                 | 1                               | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19  | 20 |                        |                 |                   |                            |                                 |
| FV1           | PS-1.1 | 3,819              | A                    | 1.1.1       | SUN 3825TL-C645 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 272 | 24 | 20                     | 6528            | 3.818,88          |                            |                                 |
|               | PS-1.2 | 3,819              | A                    | 1.2.1       | SUN 3825TL-C645 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 272 | 24 | 20                     | 6528            | 3.818,88          |                            |                                 |
|               | PS-1.3 | 3,819              | A                    | 1.3.1       | SUN 3825TL-C645 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 272 | 24 | 20                     | 6528            | 3.818,88          |                            |                                 |
|               | PS-1.4 | 3,805              | A                    | 1.4.1       | SUN 3825TL-C645 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 271 | 24 | 20                     | 6504            | 3.804,84          |                            |                                 |
|               | PS-1.5 | 3,805              | A                    | 1.5.1       | SUN 3825TL-C645 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 271 | 24 | 20                     | 6504            | 3.804,84          |                            |                                 |
|               | PS-1.6 | 3,805              | A                    | 1.6.1       | SUN 3825TL-C645 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 271 | 24 | 20                     | 6504            | 3.804,84          |                            |                                 |
| FV2           | PS-2.1 | 4,015              | A                    | 2.1.1       | SUN 3825TL-C645 | 14                              | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 286 | 24 | 20                     | 6864            | 4.015,44          |                            |                                 |
| FV3           | PS-3.1 | 3,693              | B                    | 3.1.1       | SUN 3825TL-C630 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 263 | 24 | 20                     | 6312            | 3.692,52          |                            |                                 |
|               | PS-3.2 | 3,664              | B                    | 3.2.1       | SUN 3825TL-C630 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 261 | 24 | 20                     | 6264            | 3.664,44          |                            |                                 |
|               | PS-3.3 | 3,664              | B                    | 3.3.1       | SUN 3825TL-C630 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 261 | 24 | 20                     | 6264            | 3.664,44          |                            |                                 |
|               | PS-3.4 | 3,664              | B                    | 3.4.1       | SUN 3825TL-C630 | 13                              | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 14 | 261 | 24 | 20                     | 6264            | 3.664,44          |                            |                                 |
| FV4           | PS-4.1 | 3,384              | C                    | 4.1.1       | SUN 3825TL-C600 | 12                              | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 241 | 24 | 20                     | 5784            | 3.383,64          |                            |                                 |
| <b>TOTALI</b> |        | <b>44,956</b>      |                      |             | <b>12</b>       |                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    | <b>3.202</b>           |                 | <b>240</b>        | <b>76.848</b>              | <b>44.956,08</b>                |

#### *Distribuzione stringbox*

#### 5.1.2.5 Elettrodotti interrati MT e BT

Il progetto prevede la realizzazione di una rete di cavidotti in MT interni per la connessione delle Power Station e delle Inverter Station della ESS al punto di consegna presso la Cabina MT della SSE di Ramacca.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Pertanto, secondo la configurazione dell'impianto, si dipartono quattro distinte linee MT, così articolate:

- **LINEA 1, LINEA 2, LINEA 3:** elettrodotti interati a doppia terna per il collegamento della MTR (verso cui convergono le linee MT dalle Power Station) al quadro MT della SSE di Ramacca.
- **LINEA 4 (ESS),** elettrodotto interrato a doppia terna per il collegamento della Inverter Station SIS-01 (verso cui converge la linea MT dalla SIS-02) al quadro MT della SSE di Ramacca.

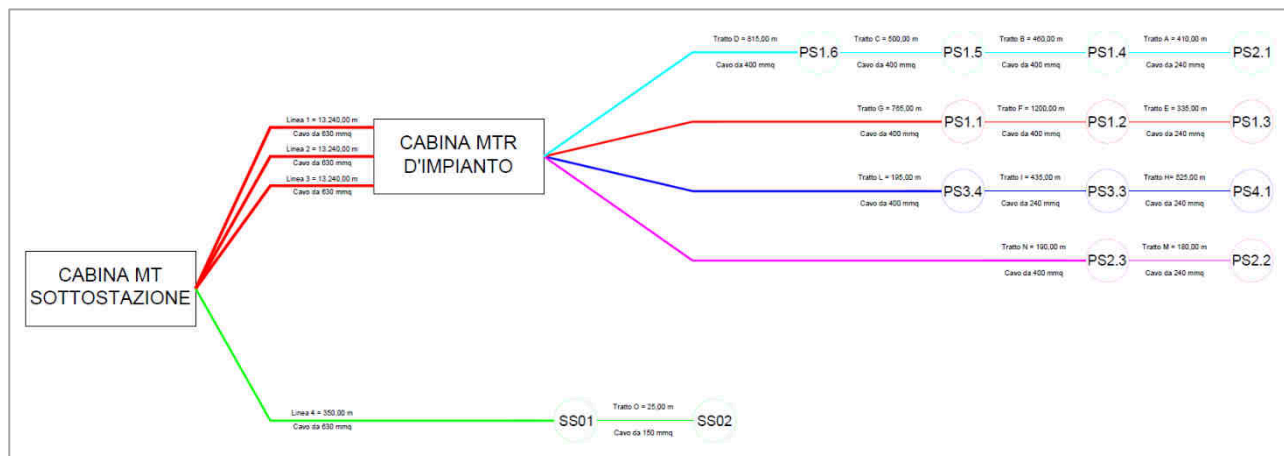
Analogamente, sarà realizzata una rete di cavidotti in BT per il collegamento dalle PS agli stringbox e per il collegamento degli stringbox alle stringhe.

Tutti i cavi saranno idonei alle tipologie di posa, e conformi alle normative vigenti, con particolare riferimento alle norme CEI e alla direttiva cavi CPR.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico prevede differenti modalità di posa per i cavi (MT, BT, segnale) a seconda che si faccia riferimento alle aree interne all'impianto o piuttosto ai collegamenti esterni all'impianto.

Dal punto di vista elettrico, l'impianto è suddiviso in 12 sottocampi, oltre al sistema ESS di accumulo dell'energia elettrica, raggruppati fra di loro a gruppi, costituendo così n. 4 distinti rami (interni alle aree di impianto) e 2 linee (esterne).

Le cabine di sottocampo sono collegate fra loro in entra-esce con una linea in cavo interrato MT 30 kV, di sezione crescente dalla prima all'ultima cabina del ramo.



Configurazione linee elettriche MT (tratto da Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.2.7.0 - SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE MT)

Dalla MTR posta entro l'impianto nel Comune di Aidone si diparte un elettrodotto interrato MT di collegamento con la SSE di Ramacca, costituito da 3 distinte terne di cavi MT 30 kV in formazione 3x1x630 mm<sup>2</sup>; dalla IS-01 (per l'ESS, sistema di accumulo) si diparte un elettrodotto interrato MT di collegamento con la SSE di Ramacca, costituito da una terna di cavi MT 30 kV in formazione 3x1x630 mm<sup>2</sup>.

Nella tabella che segue si riporta il dettaglio delle linee elettriche di collegamento.

| AREA        | #ID      | PARTENZA | ARRIVO | Sezione cavo [mm <sup>2</sup> ] | Lunghezza cavo [m] |
|-------------|----------|----------|--------|---------------------------------|--------------------|
| IMPIANTO FV | TRATTO A | PS-2.1   | PS-1.4 | 3x1x240                         | 410                |
|             | TRATTO B | PS-1.4   | PS-1.5 | 3x1x400                         | 460                |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

| AREA                | #ID            | PARTENZA         | ARRIVO     | Sezione cavo [mm <sup>2</sup> ] | Lunghezza cavo [m] |
|---------------------|----------------|------------------|------------|---------------------------------|--------------------|
|                     | TRATTO C       | PS-1.5           | PS-1.6     | 3x1x400                         | 500                |
|                     | TRATTO D       | PS-1.6           | <b>MTR</b> | 3x1x400                         | 815                |
|                     | TRATTO E       | PS-1.3           | PS-1.2     | 3x1x240                         | 335                |
|                     | TRATTO F       | PS-1.2           | PS-1.1     | 3x1x400                         | 1.200              |
|                     | TRATTO G       | PS-1.1           | <b>MTR</b> | 3x1x400                         | 765                |
|                     | TRATTO H       | PS-4.1           | PS-3.3     | 3x1x240                         | 525                |
|                     | TRATTO I       | PS-3.3           | PS-3.4     | 3x1x240                         | 435                |
|                     | TRATTO L       | PS-3.4           | <b>MTR</b> | 3x1x400                         | 195                |
|                     | TRATTO M       | PS-3.2           | PS-3.1     | 3x1x240                         | 180                |
|                     | TRATTO N       | PS-3.1           | <b>MTR</b> | 3x1x400                         | 190                |
| <b>INGRESSO SSE</b> | <b>LINEA 1</b> | <b>MTR</b>       | <b>SSE</b> | 3x1x630                         | 13.240             |
|                     | <b>LINEA 2</b> | <b>MTR</b>       | <b>SSE</b> | 3x1x630                         | 13.240             |
|                     | <b>LINEA 3</b> | <b>MTR</b>       | <b>SSE</b> | 3x1x630                         | 13.240             |
|                     | <b>LINEA 4</b> | <b>SS-01 ESS</b> | <b>SSE</b> | 3x1x630                         | 300                |

*Configurazione cavi MT*

Tutti i cavi di cui si farà utilizzo, sia per il collegamento interno dei sottocampi che per la connessione alla SSE, saranno del tipo schermato, con conduttore in alluminio, con formazione a trifoglio elicordato o equivalente.

5.1.2.6 Posa dei cavi

In generale, per tutte le linee elettriche in MT si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, ad una profondità di 1,20 m dal piano di calpestio.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

La trincea all'interno della quale saranno collocati i cavi avrà profondità non inferiore a 1,20 m e larghezza compresa tra 0,50 m per una terna e 1,20 m. per tre terne.

Le modalità di esecuzione dei cavidotti saranno le seguenti.

- scavo a sezione obbligata con profondità da p.c. e larghezza indicati nei disegni di progetto;
- posa dei conduttori, fibre ottiche e corda di terra; particolare attenzione sarà fatta per l'interramento di quest'ultima che dovrà essere ricoperta da uno strato di terreno vegetale di spessore non inferiore a 20cm;

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

|   |
|---|
| <p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>         PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|---|

- rinterro parziale con terreno di scavo;
- posa di nastro segnalatore del tracciato;
- rinterro con terreno di scavo;
- posa di eventuali cippi di segnalazione (dove richiesti).

Detti cavi saranno posti sul fondo dello scavo, opportunamente livellato in modo tale da non presentare ostacoli alla posa ed elementi di pezzatura tale da costituire potenziale pericolo per la integrità dei cavi.

I cavi saranno ricoperti da uno strato di materiale di classe A1, per uno strato di 50 cm e comunque secondo le indicazioni degli elaborati progettuali. Laddove ritenuto idoneo da parte della DL, in sede di esecuzione delle opere potrà essere utilizzato per il rinterro il materiale proveniente dagli scavi, opportunamente selezionato.

Al fine di garantire la stabilità del pacchetto, il materiale posato all'interno dello scavo verrà rullato e compattato a strati non superiori a 25-30 cm, prima di procedere alla posa dello strato successivo.

Un nastro segnalatore od una rete, posti alle profondità indicate nelle sezioni, segnalerà la presenza del cavidotto.

Il rimanente volume dello scavo verrà riempito in modo differente a seconda della tipologia specifica di posa, come di seguito indicato.

#### **Posa su strade asfaltate**

Al di sopra del nastro monitore sarà posto un ulteriore strato di rinterro con materiali classe A1, per uno strato di 30 cm, delle medesime caratteristiche di quello indicato in precedenza.

Sopra questo verrà realizzato il pacchetto stradale, avente la seguente stratigrafia:

- fondazione stradale con materiale classe A1, rullato e compattato, per uno spessore complessivo di 20 cm;
- posa di conglomerato bituminoso per strato di binder, spessore complessivo 7 cm;
- posa di tappetino di usura in conglomerato bituminoso, spessore complessivo 3 cm.

Il tappetino di usura avrà una larghezza maggiore rispetto a quella dello scavo, di almeno 50 cm per ogni lato rispetto al fronte scavo, e comunque dovrà rispettare le prescrizioni specifiche degli enti gestori delle viabilità.

#### **Posa su strade sterrate**

Al di sopra del nastro monitore verrà realizzato il pacchetto stradale, avente la seguente stratigrafia:

- fondazione stradale con tout venant di cava, rullato e compattato, di granulometria 40-60 mm, per uno spessore complessivo di 45 cm;
- strato di finitura con misto granulometrico, rullato e compattato, di granulometria 20-40 mm, spessore complessivo 15 cm.

#### **Posa su terreno**

Al di sopra del nastro monitore verrà posato uno strato di terreno vegetale per uno spessore complessivo di 60 cm.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Si potrà fare uso del terreno vegetale precedentemente accantonato durante l'esecuzione degli scavi, laddove ritenuto idoneo dalla DL.

In tutti i casi, un cippo di segnalazione verrà posato a p.c. in corrispondenza di eventuali incroci di cavidotti, giunzioni, derivazioni.

Nel caso di attraversamenti e/o particolari interferenze, il progetto definitivo prevede l'utilizzo di posa in tubazione corrugata, opportunamente protetta da eventuali lastre in CLS, per tutta la durata dell'interferenza.

Le sezioni tipo sono rappresentate nell'elaborato di progetto FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.2.6.0.

#### 5.1.2.7 Sistema di terra

Il sistema di terra del parco fotovoltaico è costituito da una maglia di terra che si estende lungo tutta l'area dell'impianto fotovoltaico, consistente in un dispersore orizzontale in corda di rame di sezione pari a 50 mm<sup>2</sup>.

A tale maglia verranno collegate in più punti le strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici, nonché le altre masse presenti presso l'impianto.

Ad essa verranno collegati gli impianti di terra delle singole cabine di sottocampo e delle cabine generali di impianto, consistenti in uno o più anelli concentrici intorno alle cabine, in corda di rame di sezione pari a 70 mm<sup>2</sup> e dispersori verticali a croce di lunghezza pari a 2,5 m posti ai vertici della maglia, collegati in più punti alle armature delle fondazioni delle cabine.

La maglia complessiva che si viene così a creare consente di ottenere un valore di resistenza di terra tale da garantire un sufficiente margine di sicurezza, adeguato alla normativa vigente.

Particolare attenzione verrà agli attraversamenti lungo il tracciato del cavidotto.

Per evitare infatti che in caso di guasto si possa verificare il trasferimento di potenziali dannosi agli elementi sensibili circostanti, quali altri sotto-servizi, acquedotti, tubazioni metalliche, ecc. ecc., verrà utilizzato in corrispondenza di tutti gli attraversamenti, da 5 m prima e fino a 5 m dopo il punto di interferenza, un cavo Giallo/Verde di diametro 95mm<sup>2</sup> del tipo FG7(O)R, opportunamente giuntato al conduttore di rame nudo, tale da garantire una resistenza pari a quella della corda di rame nudo di 95 mm<sup>2</sup>.

#### 5.1.2.8 Sistema scada

Presso l'impianto fotovoltaico verrà realizzato un sistema di telecontrollo che consentirà la piena e completa gestione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

Il sistema consentirà l'acquisizione di tutti i principali parametri elettrici provenienti dal campo, quali:

- tensioni e correnti di stringa
- tensioni e correnti parallelo string box
- stato scaricatori/interruttori string box
- tensioni e correnti in ingresso/uscita agli inverter
- tensioni e correnti in ingresso/uscita ai trasformatori MT/bt
- stato interruttori quadri bt e quadri MT
- principali grandezze elettriche (potenza attiva, reattiva, cos phi, etc)
- principali grandezze fisiche (temperature di esercizio, etc)

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Il nucleo del sistema SCADA è costituito dalla coppia di PLC ridondati installati nel quadro QPLC nelle MTR. Il PLC è una piattaforma aperta configurabile per mezzo del software di programmazione e copre le seguenti funzionalità:

- Collezione dati:
  - dagli organi MT mediante input digitali cablati presenti nelle MTR
  - stati dei servizi ausiliari
  - Raccolta misure e eventi dai relay di protezione di MTR tramite porte seriali RS485 collegati al converter seriale-ethernet per mezzo del software installato sul PC Embedded
  - Raccolta dati da organi MT in MTR per mezzo dell'IO distribuito
  - Raccolta dati da campo FV per mezzo delle RTU installate nelle 12 power station, via Modbus TCP
  - Raccolta dati da stazioni monitoraggio ambientale
- Attuazione comandi organi MT inviati da utente tramite HMI dello SCADA
- Regolazione dei valori di potenza attiva e reattiva, inseguendo, tramite controlli a retroazione (PID) logici, i setpoint impostati dall'utente dall'HMI dello SCADA o provenienti da sistemi terzi tramite appositi canali di comunicazione che saranno specificati nel seguito della realizzazione
- Elaborazione condizioni di allarme o Aperture per guasto di organi MT
  - Avviamenti e scatti dei relays di protezione
  - Notifiche da sistema antintrusione cabine e perimetrale
  - Notifiche da sistema antincendio cabine
  - Inverter in avaria
  - String box in avaria
  - Mancanza di comunicazione con dispositivi sulla rete (LAN Monitoring)
  - Fault da switch managed
  - Aperture interruttori servizi ausiliari
  - Mancata risposta o risposta intempestiva dei loop di regolazione potenza (PPC)

Il sistema in progetto risulterà formato dai seguenti elementi:

- 1 quadro rack 19" 42U QCSCADA da installarsi nella Control Room contenente:
  - Due server ridondanti funzionanti da SCADA server
  - 1 firewall
  - 1 switch ethernet 24 porte rame
  - 1 switch ethernet gestito 6 porte rame/2 porte fibra
  - Moduli di alimentazione

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

- 1 quadro elettrico QPLC contenente
  - o 2 PLC in configurazione ridondata hot-standby funzionante da collettore dati da altre cabine, PPC e interfaccia verso rack ingressi/uscite digitali cablati verso gli organi MT locali
  - o 1 rack di ingressi/uscite digitali con doppia interfaccia ethernet
  - o 1 computer embedded con software per collezionare i dati dai relays di protezione locali tramite convertitore seriale ethernet
  - o Moduli di alimentazione
- 1 quadro elettrico QREM contenente
  - o 1 modulo di I/O distribuito per interfaccia tramite ingressi/uscite digitali cablati verso gli organi MT locali
  - o 1 convertitore seriale/ethernet per il colloquio verso i relays di protezione
  - o 1 switch ethernet gestito 12 porte rame/2 porte fibra
- 1 computer desktop facente funzione di HMI locale
- 1 engineering workstation
- 12 quadri QPS da installarsi nelle power station contenenti:
  - o 1 computer embedded con caratteristiche industriali per funzione di RTU locale
  - o 1 modulo di I/O distribuito per interfaccia tramite ingressi/uscite digitali cablati verso gli organi MT locali
  - o 1 switch ethernet managed 6 porte rame/2 porte fibra

L'architettura del sistema di controllo SCADA è illustrata nell'elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.6.1.0.

#### 5.1.2.9 Cavi di controllo e TLC

Per le connessioni dei dispositivi di monitoraggio e di security verranno utilizzati prevalentemente due tipologie di cavo:

- Cavi in rame multipolari twistati e non (cavi belden);
- Cavi in fibra ottica.

I primi verranno utilizzati per consentire la comunicazione su brevi distanze data la loro versatilità, mentre la fibra verrà utilizzata per superare il limite fisico della distanza di trasmissione dei cavi in rame, quindi comunicazione su grandi distanze, e nel caso in cui sia necessaria una elevata banda passante come nel caso dell'invio di dati.

La fibra ottica prevista in progetto consiste in un cavo con numero di coppie di fibre ottiche (cores) pari a 12.

I cavi previsti sono rispondenti alla normativa CEI EN 60794-3 e saranno equipaggiati con fibre ottiche di tipo monomodale rispondenti alla normativa ITU3T G.652. I cavi previsti sono idonei per posa in esterno entro tubi, con guaina interna in polietilene del tipo a bassa densità e guaina esterna in polietilene ad alta densità, protezione antiroditore costituita da filati di vetro, impermeabili (water blocking), totalmente dielettrici.

I cavi sono dotati di guaina esterna del tipo LSZH termoplastica allo scopo di rispettare le norme specifiche

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

che ne rendono possibile il loro utilizzo anche in ambienti interni. Ogni cavo sarà contraddistinto da una sigla di identificazione prevista dalle vigenti norme CEI.

#### 5.1.2.10 Sistema di monitoraggio ambientale

Nell'ambito del progetto si prevede l'installazione di un opportuno sistema di monitoraggio ambientale al fine di garantire l'acquisizione dei parametri ambientali e climatici presenti sul campo fotovoltaico. In particolare, il sistema in oggetto permetterà la rilevazione di dati climatici e di dati di irraggiamento.

I dati monitorati verranno, quindi, gestiti e archiviati da un sistema di monitoraggio SCADA. Il sistema di monitoraggio ambientale da installare è composto da:

- stazioni di rilevazione meteo;
- sistema di rilevazione dati di irraggiamento (componente diretta, diffusa e globale);
- piranometri installati sul piano dei moduli;
- sistema di tracking solare;
- sistema di rilevazione temperatura moduli;
- albedometri;
- dispositivi di comunicazione;
- dispositivi di interfaccia;
- dispositivi di memorizzazione.

Pertanto, tramite il sistema installato, i valori climatici e di irraggiamento del campo FTV puntualmente misurati saranno trasmessi al sistema SCADA al fine di permettere la valutazione della producibilità del sistema di produzione FTV. Il sistema nel suo complesso garantisce ottime capacità di precisione di misura, robusta insensibilità ai disturbi, capacità di autodiagnosi e autotuning.

Quindi, al fine di poter eseguire una corretta stima della producibilità dell'impianto, si prevede un sistema che assicurerà la valutazione puntuale dei valori di irraggiamento e insolazione presenti sul campo oltre a tutti i valori climatici. I dati ambientali ricavati, uniti ai dati di targa dell'impianto, saranno utilizzati in conformità a quanto previsto dalla norma IEC 61724 e norme CEI 82-25 per la valutazione delle performance d'impianto.

Il sistema previsto nell'ambito del presente progetto permetterà, quindi, di monitorare i seguenti dati ambientale:

- dati di irraggiamento;
- dati meteorologici
- temperature dei moduli.

I dati ambientali sopra elencati saranno rilevati da sistemi distinti.

I dati di irraggiamento, necessari per la valutazione delle performance di impianto, saranno rilevati mediante l'utilizzo di piranometri montati sul piano dei moduli (indicativamente uno ogni sottocampo).

Per quanto riguarda i dati meteorologici si prevede il montaggio di strumenti di rilevamento ambientale installati su apposito palo di supporto.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Il sistema di monitoraggio, in aggiunta, avrà la funzione di rilevare la temperatura dei moduli. La stazione meteo e quella per la rivelazione delle componenti normale, diffusa e globale dell'irraggiamento saranno posizionati sul campo in modo da rispettare:

- una posizione baricentrica rispetto alla disposizione del campo;
- una posizione in grado di rilevare i dati in maniera più fedele possibile sull'effettivo stato del campo;
- una ubicazione tale da non risentire condizionamenti ambientali esterni che inficiano la misura (momenti di ombre, riparo dal vento...).

I dati ambientali rilevati, quindi, saranno inviati al sistema di monitoraggio SCADA, e da questo elaborati per la determinazione dei valori della producibilità attesa.

Tutti i dati misurati saranno condizionati da dispositivi elettronici, ove vi fosse la necessità e comunicati al sistema di monitoraggio mediante protocollo MODBUS su RS - 485 o tramite interfaccia Ethernet.

Il sistema di monitoraggio ambientale previsto sarà in grado di operare in modalità automatica, completamente autonoma assicurando le funzioni di autodiagnosi per il rilevamento di eventuali malfunzionamenti o lettura di parametri fuori scala.

Le funzioni assicurate dal sistema di monitoraggio sono:

- Temperatura esterna in gradi Celsius o Fahrenheit
- Umidità relativa
- Umidità assoluta
- Indicazione della pressione atmosferica in HG o hPa
- Selezione della pressione atmosferica relativa o assoluta
- Indicazione della pluviometria in mm o inch
- Indicazione della pluviometria per 1 ora, 24 ore, 1 settimana, 1 mese o dall'ultimo azzeramento
- Selezione della velocità del vento in mph, km/h, m/s, nodi o Beaufort
- Indicazione della direzione del vento
- Indicatore di temperatura Wind Chill (sensazione termica)
- Indicazione del punto di rugiada
- Indicazione dei valori meteorologici
- Funzioni di allarme programmabili per differenti valori meteorologici
- Memorizzazione valori massimo e minimo
- orologio aggiornato via protocollo NTP
- regolazione del fuso orario e ora legale
- funzione di risparmio energetico
- valori di irraggiamento.

#### 5.1.2.11 Sistema di sicurezza e anti intrusione

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Il sistema di sicurezza e anti intrusione ha lo scopo di preservare l'integrità dell'impianto contro atti criminosi mediante deterrenza e monitoraggio delle aree interessate.

Il sistema previsto in progetto si basa sull'utilizzo di differenti tipologie di sorveglianza/deterrenza per scongiurare eventuali atti dolosi nei confronti dei sistemi e apparati installati presso l'impianto fotovoltaico.

La prima misura che verrà attuata per garantire la sicurezza dell'impianto contro intrusioni non autorizzate è quella di impedire o rilevare qualsiasi tentativo di accesso dall'esterno installando un sistema di anti intrusione perimetrale.

Si tratta di un sistema di videosorveglianza con video analisi, in grado di

Il sistema di videosorveglianza in progetto dovrà prevedere i seguenti componenti:

- n. 1 postazione di Video Sorveglianza e Video analisi, dotata di NVR e di monitor;
- fino a 300 aree soggette ad osservazione;
- accesso diretto da web, sia al sistema di videosorveglianza in tempo reale che all'archivio delle registrazioni.

Il sistema risponderà ai seguenti macro-requisiti:

- Affidabilità del sistema;
- Possibilità di monitoraggio real-time ed in differita, con crescente livello di fluidità delle immagini, da 1 (uno) fps fino a 25 (venticinque) fps;
- Memorizzazione dei dati su site differenziati, al fine di consentire il reperimento delle immagini anche in caso di atti vandalici compiuti direttamente sul posto.

Il sistema in progetto integra anche i servizi di video analisi, con l'implementazione, oltre alle normali funzionalità di videosorveglianza, di funzionalità di videocontrollo attivo, al fine di individuare in "tempo reale" e di trasmettere le segnalazioni di allarme alla Control Room al verificarsi di situazioni critiche, o quantomeno anomale, quali ad esempio:

- L'attraversamento di una linea o poligonale immaginaria (anti-vandalismo);
- La rimozione di un oggetto (sottrazione di beni od oggetti);
- L'abbandono di un oggetto (antiterrorismo);
- Gli assembramenti ingiustificati (in parchi o aree definite "critiche");
- La direzione di marcia per auto, conteggio di auto o persone, ecc..

La definizione delle zone e delle regole del sistema di video analisi sarà implementata in fase di progettazione esecutiva.

Inoltre, considerata la specificità dell'opera, con il presente progetto si è ritenuto opportuno prevedere un sistema di allarme ed antintrusione presso le cabine di impianto (PS, MTR e Control Room), nei quali, oltre alle apparecchiature elettriche sono contenuti anche il CED e le apparecchiature che consentono il monitoraggio e telecontrollo dell'intero sistema.

Il sistema di allarme consentirà il controllo di tutti gli accessi dell'immobile, e consisterà in:

- n. 1 centrale 200 zone, dotata di modulo telefonico GSM/GPRS, con accesso da APP e/o da WEB,

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

con interfaccia vocale per operatore;

- sensori di contatto da installare presso gli accessi;
- sensori volumetrici a doppia tecnologia, da installare presso i percorsi di ingresso e i luoghi sensibili;
- sirene interne ed esterne;
- inseritori a chiave RFID e con tastierino alfanumerico.

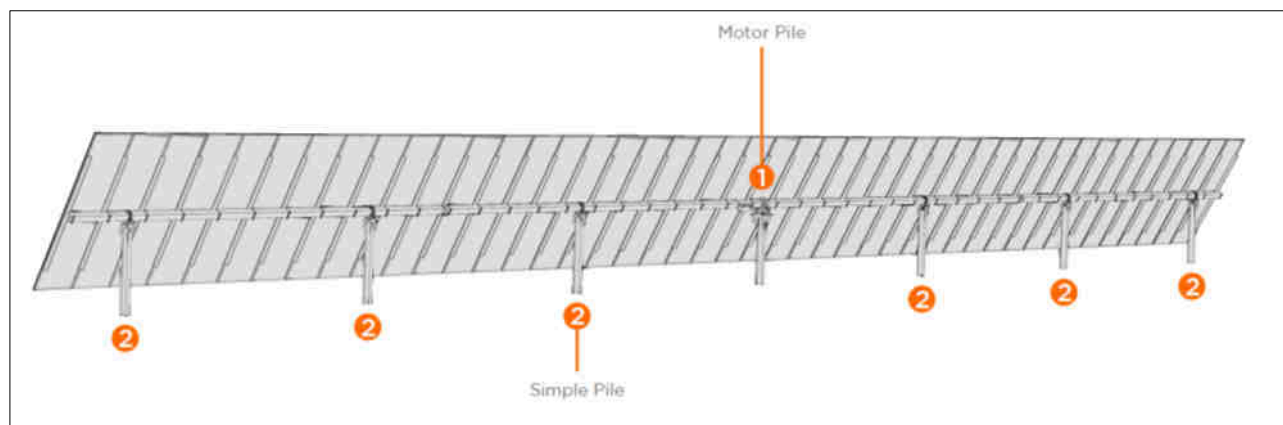
#### 5.1.2.12 Strutture di supporto

L'impianto sarà costituito da moduli fotovoltaici posizionati su strutture ad inseguimento monoassiale con inseguimento E-O, ancorate a terra attraverso apposite fondazioni, e connessi elettricamente in stringhe serie/parallelo su inverter centralizzati in bassa tensione.

I moduli fotovoltaici previsti presentano dimensioni indicative 1134 mm x 2411 mm e saranno disposti su 2 file sulle strutture di supporto, lungo il lato lungo, in due diverse configurazioni:

- Configurazione 2P36: da 36 moduli per fila per un totale di 72 moduli raggruppati in 3 stringhe da 24 moduli ciascuna per una lunghezza complessiva di circa 41,5 metri ed una larghezza di circa 4,85 metri;
- Configurazione 2P24: da 24 moduli per fila per un totale di 48 moduli raggruppati in 2 stringhe da 24 moduli ciascuna per una lunghezza complessiva di circa 28 metri ed una larghezza di circa 4,85 metri.

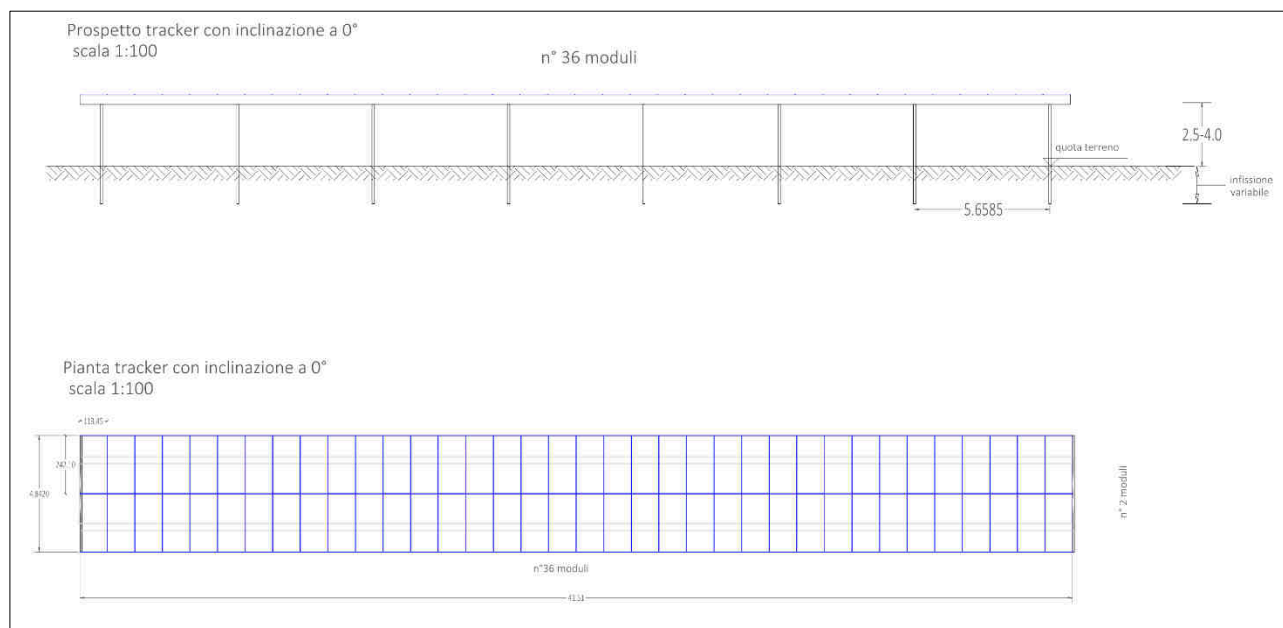
La struttura degli inseguitori monoassiali di rollio è formata da 4 o 7 campate sulle quali sono adagiati i pannelli disposti su due file.



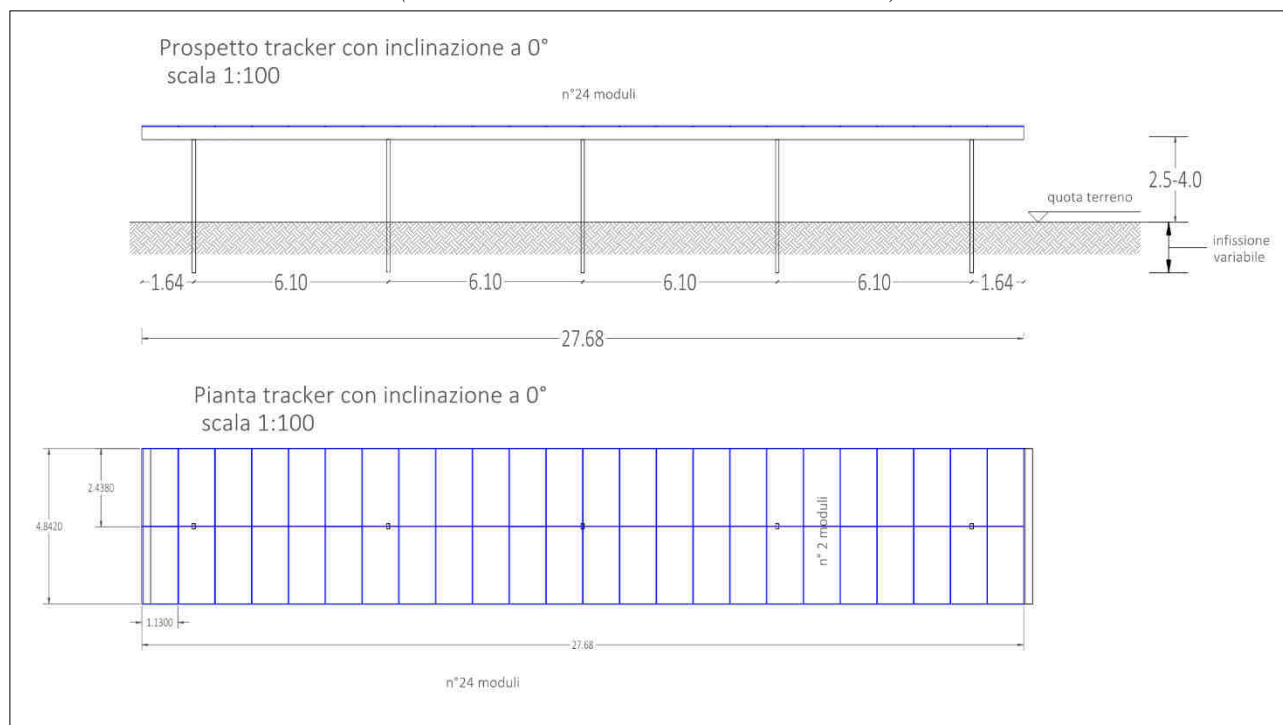
Rappresentazione grafica del complesso tracker/moduli fotovoltaici

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Tipologico struttura sostegno moduli – piante e prospetti della configurazione **2P36 da 72 moduli**  
 (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.3.1.0-r0A-R00)*



*Tipologico struttura sostegno moduli – piante e prospetti della configurazione **2P24 da 48 moduli** (FR-AIDONE-AFV-PD-D-3.3.1.0)*

I pannelli sono collegati a dei profilati ad omega trasversali alla struttura e connessi mediante un corrente longitudinale con sezione quadrata di lato 15mm e spessore 4mm.

Grazie a questo sistema la parte mobile è in grado di ruotare intorno ad un asse orizzontale posto ad una altezza da 2,5 a 4,0 m fuori terra, con un angolo di rotazione fino a +/- 55°, garantendo l'ottimizzazione dell'assorbimento dell'energia solare.

Il corrente che governa il moto della struttura è sostenuto da n.8 o n. 5 pilastri di adeguata sezione IPE cui è



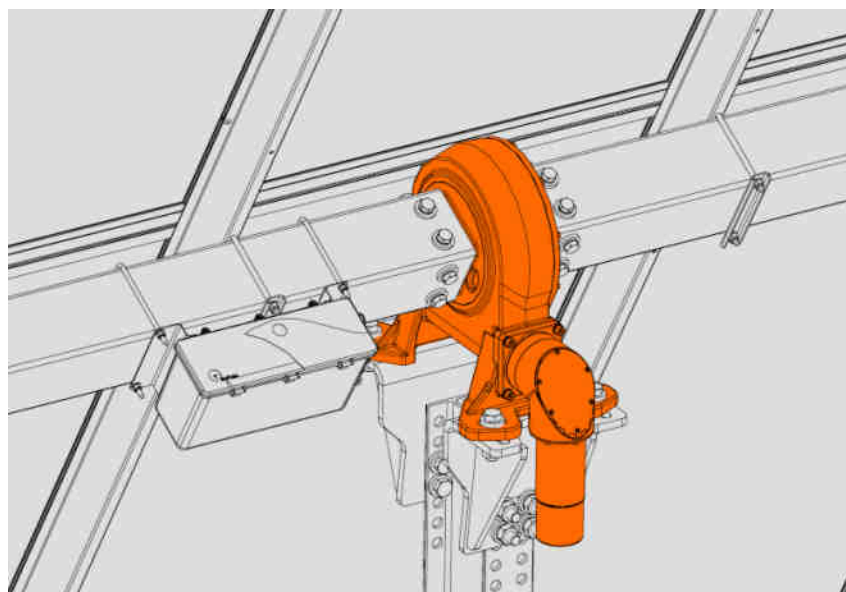
|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

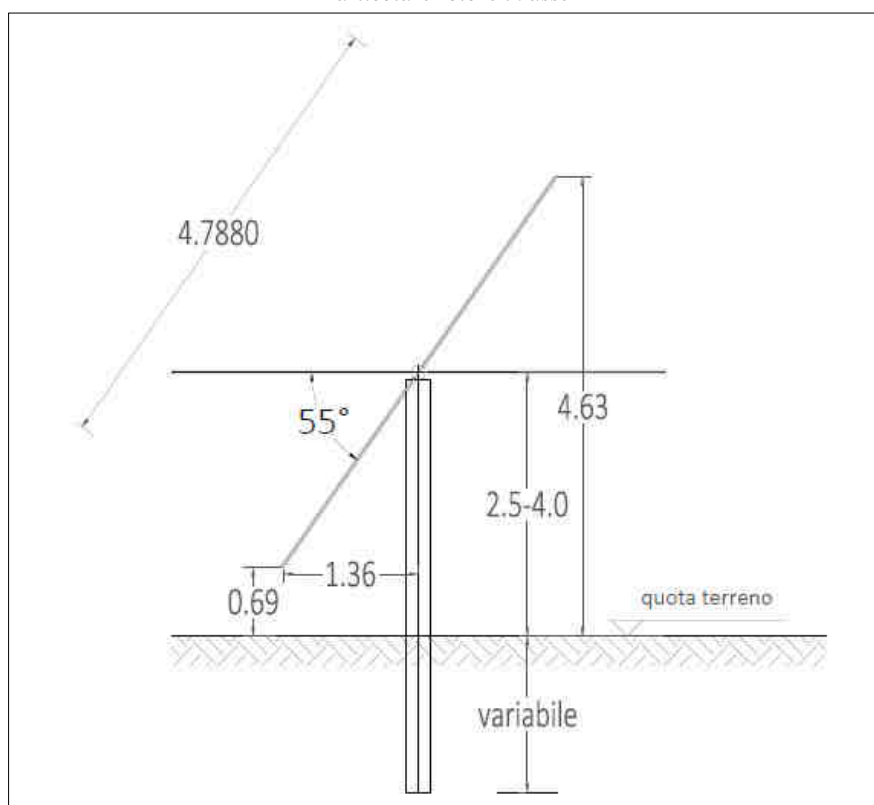
collegato mediante delle cerniere con asse parallelo al tubolare.

Nella cerniera centrale trova collocazione una ghiera metallica che, collegata ad un motore ad azionamento remoto, regola l'inclinazione del piano dei pannelli.

I pilastri di sostegno sono immorsati nel terreno mediante infissione (battitura) o trivellazione ad una profondità variabile tra i 3,0 m e i 5,0 m in funzione delle caratteristiche meccaniche e litostratigrafiche dei terreni di fondazione indicati nella Relazione geologica.



*Particolare rotore in asse*



*Struttura sostegno moduli – sezione schematica*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Rappresentazione indicativa struttura sostegno e moduli fotovoltaici*

#### 5.1.2.13 Site preparation

Al fine di predisporre l'area alla installazione dell'impianto, sono previsti movimenti terra all'interno delle stesse aree, volti a rendere idoneo il piano di posa per l'installazione delle strutture di fissaggio dei moduli fotovoltaici, per il posizionamento dell'edificio "control room", della MTR e dei locali tecnici, per il posizionamento dei basamenti delle Power Station e per la realizzazione della viabilità interna.

La soluzione progettuale è volta a minimizzare il volume degli scavi/rilevati e risulta tale da non produrre alcun volume di terreno che possa essere considerato rifiuto da smaltire ma da reimpiegare in situ.

La soluzione implementata in progetto è orientata alla massima riduzione dei volumi di rilevato, con un relativo minore impatto ambientale (produzione di nuovi materiali, trasporti, produzione di rifiuti, etc.).

#### 5.1.2.14 Recinzione

Il progetto prevede la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto; la recinzione sarà formata da rete metallica a pali fissati con plinti.

In dettaglio, si prevede di realizzare una recinzione di tutta l'area di impianto e delle relative pertinenze.

Si prevede di mantenere una distanza degli impianti dalla recinzione medesima minima di 17 m, quale fascia di protezione e schermatura, di cui 10 m di fascia di mitigazione a verde e 7 m di viabilità perimetrale e relative pertinenze.

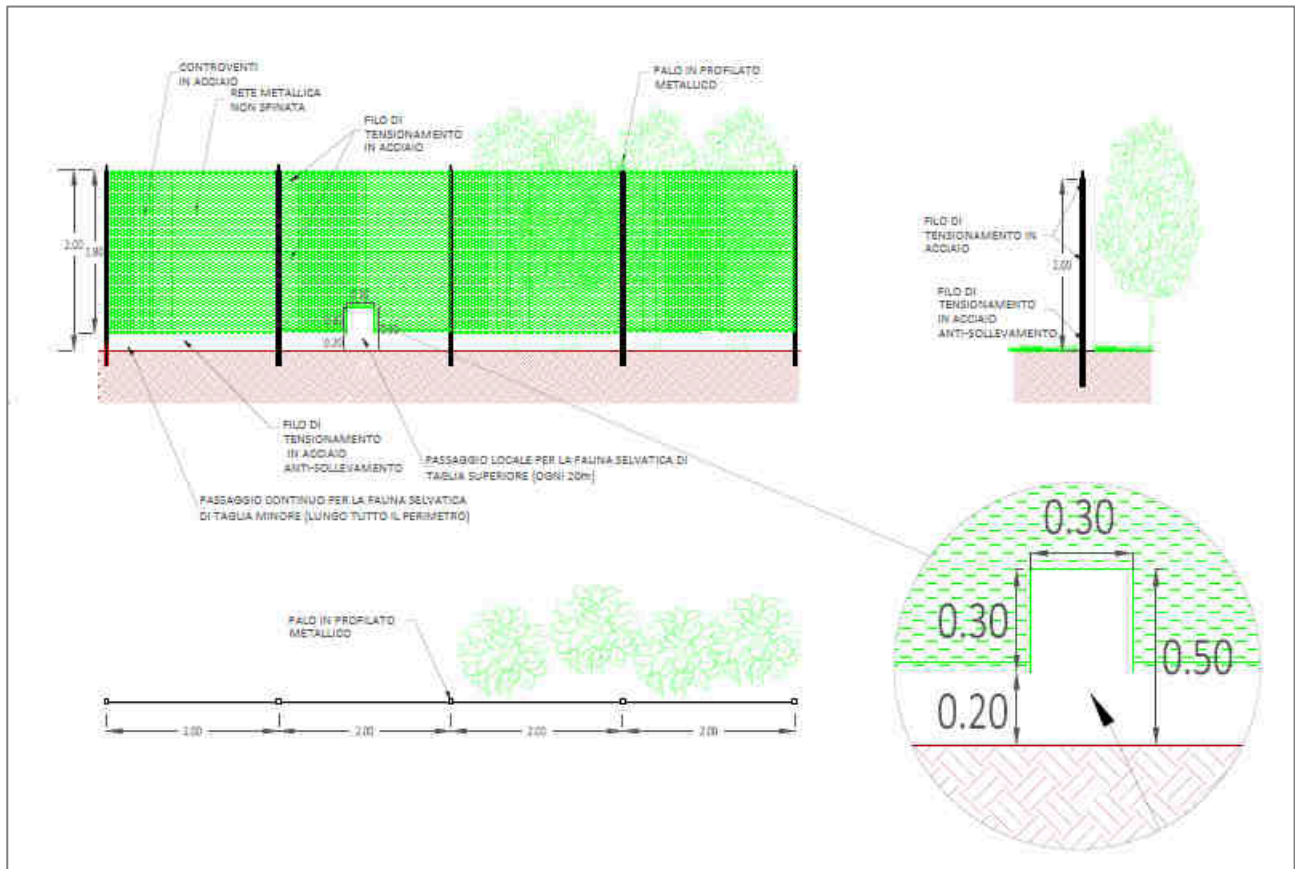
Tale recinzione non prevede l'impiego di filo spinato; prevede invece la realizzazione nella parte basale di appositi passaggi per la fauna selvatica; in particolare è prevista una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di almeno 20 cm su tutto il perimetro della recinzione per minimizzare l'impatto sulla fauna selvatica di piccola taglia e ogni 20 metri sono previsti dei passaggi 30 x 50 (altezza) per la fauna selvatica di taglia superiore (es. istrice).

Di seguito si riporta la tipologia di recinzione prevista in progetto.

|  |  |  |
|--|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale<br> | ELABORATO<br><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | PROPONENTE<br><b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
|--|--|--|

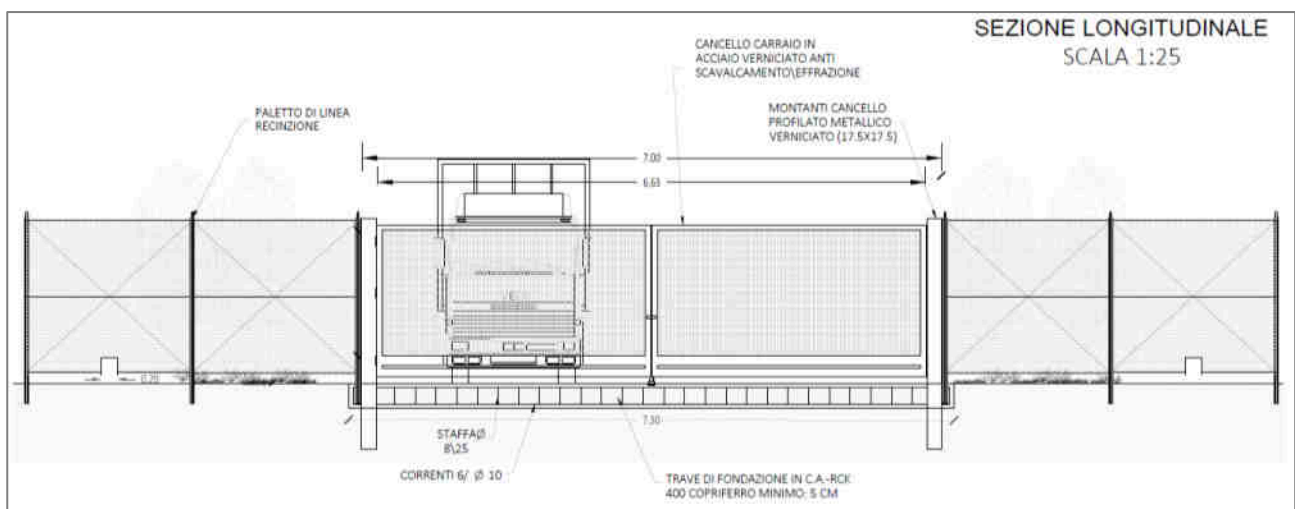
**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MW<sub>p</sub> (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Tipologico recinzione – Elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-R-3.4.2.0-r0A-R01 - RECINZIONE: PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione è prevista l'installazione di cancelli carrabili per un'agevole accesso all'area d'impianto.



Tipologico cancelli di ingresso

### 5.1.2.15 Locali tecnici

Nelle aree d'impianto, disposte secondo le planimetrie di progetto, saranno realizzati dei locali tecnici per il deposito di materiale di ricambio in caso di guasti all'impianto nonché per il ricovero di mezzi meccanici a servizio del progetto agronomico.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

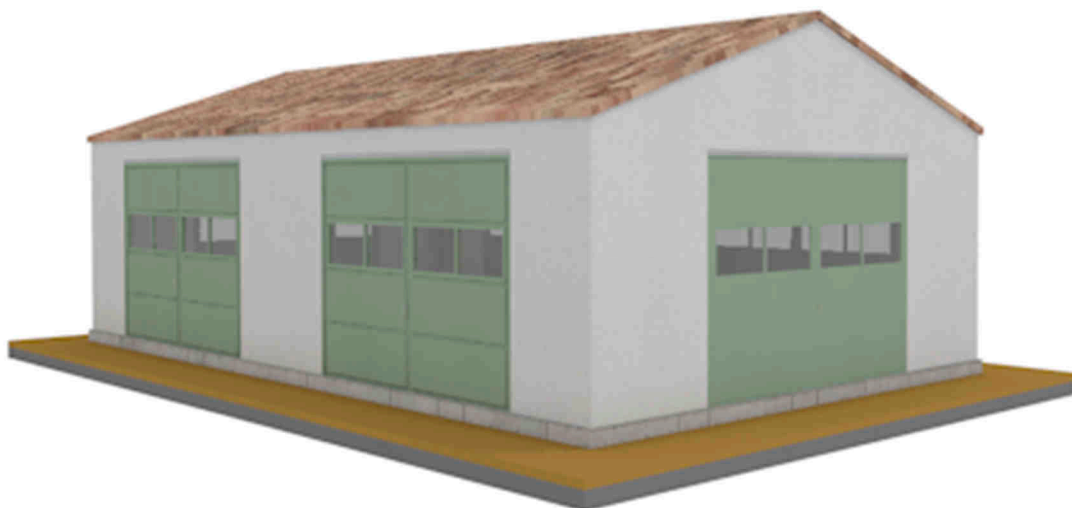
|   |
|---|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i>   |
| PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |

Tali locali saranno realizzati su piattaforma in calcestruzzo armato, con struttura in elevazione del fabbricato composta da profilati in acciaio HEA di adeguata sezione, copertura e pareti di tompagno formati da pannelli coibentati e portoni di accesso e ventilazione sui quattro lati.

La forma del locale tecnico ricalca il classico magazzino rurale con pianta rettangolare, unica elevazione e copertura a falde inclinate.

La fondazione verrà realizzata con una platea di spessore 50 cm con pareti perimetrali di spessore 20-25 cm opportunamente rinfiancate con terreno compattato. Al di sotto si prevede un magrone in cls di circa 10 cm.

I locali tecnici saranno all'uopo progettati e realizzati e presenteranno dimensioni in pianta di 13,00 m x 7,70 m, copertura a falde inclinate con altezza al colmo di 4,91 m ed alla gronda di 3,46 per una superficie coperta di circa 100 mq ed una volumetria complessiva di circa 424 mc.



*Rappresentazione grafica del locale tecnico*

#### 5.1.2.16 Opere idrauliche

Al fine di favorire il deflusso delle acque meteoriche è prevista una rete di allontanamento delle stesse costituita da cunette di forma trapezoidale scavate nel terreno naturale/rilevato in materiale permeabile.

Tutte le opere di regimazione rientreranno nell'ambito dell'Ingegneria naturalistica: le cunette idrauliche saranno protette mediante geotessuti e vegetazione protettiva. La vegetazione protettiva contrasterà l'insorgenza di specie infestanti e rapida crescita, inoltre la manutenzione del sistema di drenaggio delle acque prevista consisterà nel controllo periodico dello stato delle cunette, nell'asportazione di materiale/vegetazione accumulatasi e nel riporto/riprofilatura di terreno nel caso di erosioni.

Le cunette in terra saranno realizzate in scavo con una sezione trapezoidale di larghezza e profondità variabile in funzione della portata di progetto e sponde inclinate di angolo  $\alpha$  inferiore a  $20^\circ$ . Le cunette di drenaggio sono state dimensionate con una geometria ad ampia larghezza e ridotta profondità al fine di consentirne la carrabilità per un'agevole manutenzione. Le verifiche idrauliche sono state condotte assumendo una sezione trapezoidale.

Le cunette, i fossi di guardia e le altre idrauliche consentono il deflusso dell'intera portata idrica di progetto, in condizioni di invarianza idraulica dell'area di progetto.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

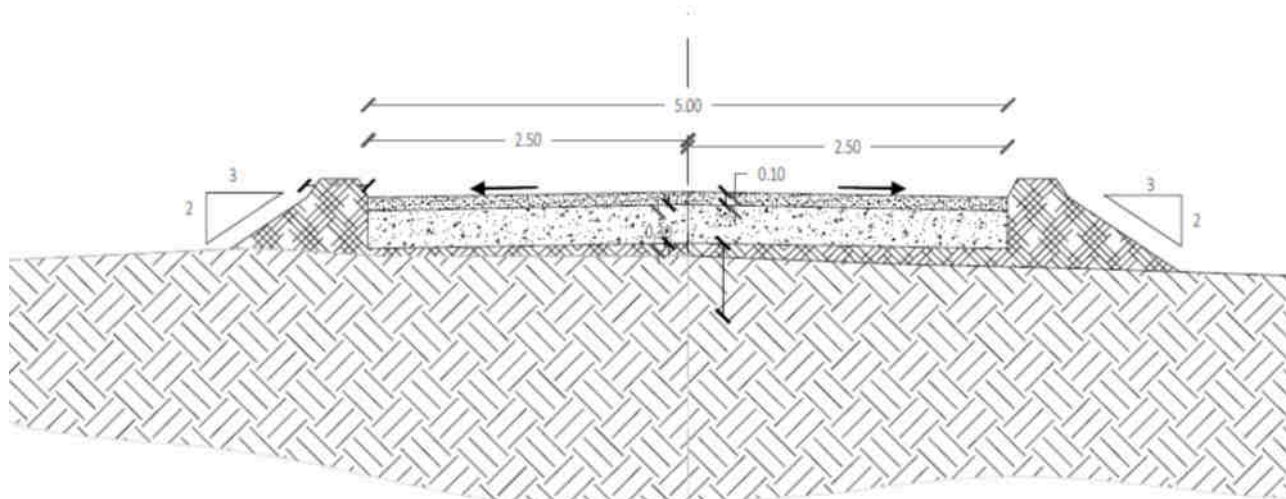
|   |
|---|
| <p style="text-align: center;"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|---|

### 5.1.2.17 Viabilità interna di servizio e piazzali

Le opere viarie saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno, dalla successiva compattazione e rullatura del sottofondo naturale, dalla fornitura e posa in opera di tessuto non tessuto ed infine dalla fornitura e posa in opera di brecciolino opportunamente costipato per uno spessore di quaranta centimetri poiché si tratta di arterie viarie dove sovente transitano cavi in cavidotto. I cavidotti saranno differenziati a seconda del percorso e del cavo che accoglieranno.

Si prevede la realizzazione di strade sterrate per l'ispezione dell'area di impianto lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali e per l'accesso alle piazzole delle cabine nonché il recupero della viabilità interna esistente.

Per la realizzazione della sede stradale non saranno impiegati materiali impermeabili quali calcestruzzo o bitume ma solo materiali naturali dotati di alta permeabilità come riportato nella tavole di progetto.



*Tipica sezione stradale in rilevato*

### 5.1.2.18 Sistemi e prevenzione antincendio

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

In via generale l'installazione dell'impianto fotovoltaico, in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, non comporterà per il sito un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio. In tal senso si precisa che non esistono:

- interferenze con sistema di trasporto di prodotti combustibili;
- rischi di propagazione delle fiamme verso fabbricati poiché gli stessi sono collocati a distanza di sicurezza.

Si evidenzia che sia in fase di cantiere che in fase di O&M dell'impianto si dovranno rispettare anche tutti i requisiti richiesti ai sensi del D.Lgs 81/2008. Al fine di ridurre al minimo il rischio di propagazione di un incendio dai generatori fotovoltaici agli ambienti sottostanti, gli impianti saranno installati su strutture incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche dovrà inoltre sempre consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché tener conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.). In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non dovranno essere installati nel **raggio di 1 m dagli EFC**.

Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi. L'impianto FV dovrà, inoltre, avere le seguenti caratteristiche:

- in caso di presenza di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili, al fine di evitare i pericoli determinati dall'innesco elettrico, è necessario installare la parte di impianto in corrente continua, compreso l'inverter, all'esterno delle zone classificate ai sensi del D.Lgs. 81/2008 - allegato XLIX;
- nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplosivo, il generatore fotovoltaico e tutti gli altri componenti in corrente continua costituenti potenziali fonti di innesco, dovranno essere installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle norme tecniche applicabili;
- i componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo;
- le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, dovranno essere verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

Il sistema antincendio da realizzarsi presso l'impianto fotovoltaico dovrà essere conforme a quanto prescritto dal D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122", lettera 1324 del 7 febbraio 2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici; lettera di chiarimenti diramata in data 4 maggio 2012 dalla Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del corpo dei Vigili del Fuoco.

Sono previsti sistemi ad estintore in ogni cabina presente e alcuni estintori aggiuntivi per eventuali focolai esterni alle cabine (sterpaglia, erba secca, ecc.).

L'area in cui è ubicato il generatore fotovoltaico ed i suoi accessori non sarà accessibile se non agli addetti alle manutenzioni che dovranno essere adeguatamente formati/informati sui rischi e sulle specifiche procedure operative da seguire per effettuare ogni manovra in sicurezza, e forniti degli adeguati DPI. I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

Risulta comunque necessario valutare l'eventuale **pericolo di elettrocuzione** cui può essere esposto l'operatore VV.F. per la presenza di elementi circuitali in tensione. Si evidenzia che ai sensi del D.Lgs 81/2008 dovrà essere garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

Dovrà essere acquisita la **dichiarazione di conformità** di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura:

**ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE**  
**DURANTE LE ORE DIURNE (... Volt).**

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di condotta.

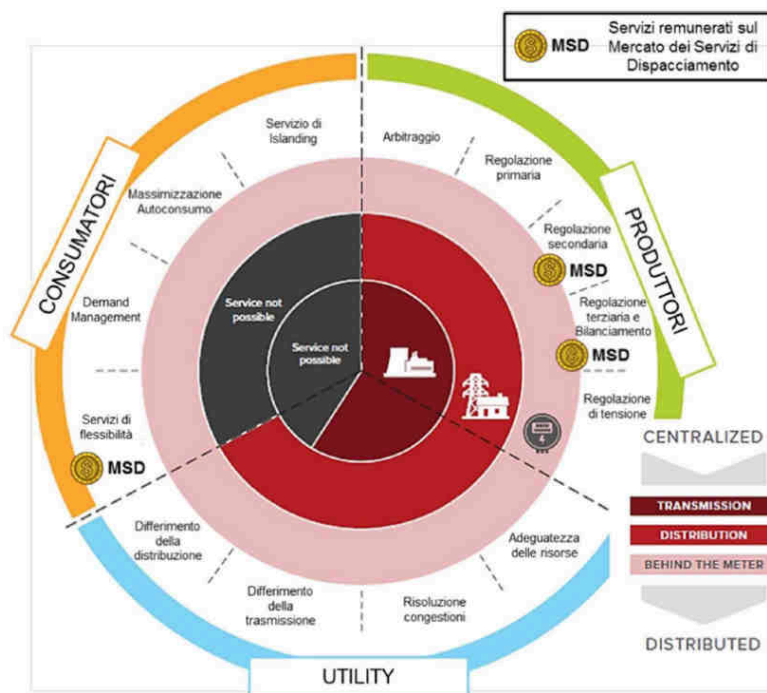
I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 81/08.

Per quanto riguarda la salvaguardia degli operatori VV.F. si rimanda a quanto indicato nella nota PROT EM 622/867 del 18/02/2011, recante "Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco".

**5.1.3 Sistema di accumulo (ESS – Energy Storage System)**

**5.1.3.1 Applicazioni e servizi di rete erogabili dai sistemi di storage**

I sistemi di storage elettrochimico, più comunemente noti come batterie, sono in grado, se opportunamente gestiti, di essere asserviti alla fornitura di molteplici applicazioni e servizi di rete.



*Servizi erogabili dai sistemi di storage*

Uno sviluppo sostenuto degli ESS, grazie appunto ai servizi che sono in grado di erogare verso la rete, è il fattore abilitante per una penetrazione di FRNP molto spinta, che altrimenti il sistema elettrico nazionale non

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

sarebbe in grado di accogliere in maniera sostenibile per la rete.

Una prima classificazione degli ESS (come nella precedente figura) può essere fatta in base a chi eroga e/o beneficia di tali applicazioni e servizi (produttori di energia, consumatori, utility).

Limitatamente alle applicazioni di interesse per i Produttori, vengono di seguito elencate tutte le applicazioni e i servizi di rete che possono essere erogati dalle batterie:

- Arbitraggio: differimento temporale tra produzione di energia (ad esempio da fonte rinnovabile non programmabile, FRNP) ed immissione in rete della stessa, per sfruttare in maniera conveniente la variazione del prezzo di vendita dell'energia elettrica;
- Regolazione primaria di frequenza: regolazione automatica dell'erogazione di potenza attiva effettuata in funzione del valore di frequenza misurabile sulla rete e avente l'obiettivo di mantenere in un sistema elettrico l'equilibrio tra generazione e fabbisogno;
- Regolazione secondaria di frequenza: regolazione automatica dell'erogazione di potenza attiva effettuata sulla base di un segnale di livello inviato da Terna e avente l'obiettivo di ripristinare gli scambi di potenza alla frontiera ai valori di programma e di riportare la frequenza di rete al suo valore nominale;
- Regolazione terziaria e Bilanciamento: regolazione manuale dell'erogazione di potenza attiva effettuata a seguito di un ordine di dispacciamento impartito da Terna e avente l'obiettivo di:
  - ristabilire la disponibilità della riserva di potenza associata alla regolazione secondaria;
  - risolvere eventuali congestioni;
  - mantenere l'equilibrio tra carico e generazione.
- Regolazione di tensione: regolazione dell'erogazione di potenza reattiva in funzione del valore di tensione misurato al punto di connessione con la rete e/o in funzione di un setpoint di potenza inviato da Terna.

#### 5.1.3.2 Principali caratteristiche del Sistema di storage

La tecnologia delle batterie agli ioni di litio è attualmente lo stato dell'arte per efficienza, compattezza, flessibilità di utilizzo.

Un sistema di accumulo, o BESS, comprende come minimo:

- ❑ BAT: batteria di accumulatori elettrochimici, del tipo agli ioni di Litio;
- ❑ BMS: il sistema di controllo di batteria (Battery Management System);
- ❑ BPU: le protezioni di batteria (Battery Protection Unit);
- ❑ PCS: il convertitore bidirezionale caricabatterie-inverter (Power Conversion System);
- ❑ EMS: il sistema di controllo EMS (Energy management system);
- ❑ AUX: gli ausiliari (HVAC, antincendio, ecc.).

Il collegamento del BESS alla rete avviene normalmente mediante un trasformatore innalzatore BT/MT, e un quadro di parallelo dotato di protezioni di interfaccia. I principali ausiliari sono costituiti dalla ventilazione e raffreddamento degli apparati.

L'inverter e le protezioni sono regolamentati dalla norma nazionale CEI 0-16. Le batterie vengono dotate di involucri sigillati per contenere perdite di elettrolita in caso di guasti, e sono installate all'interno di container (di tipo marino modificati per l'uso come cabine elettriche).



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

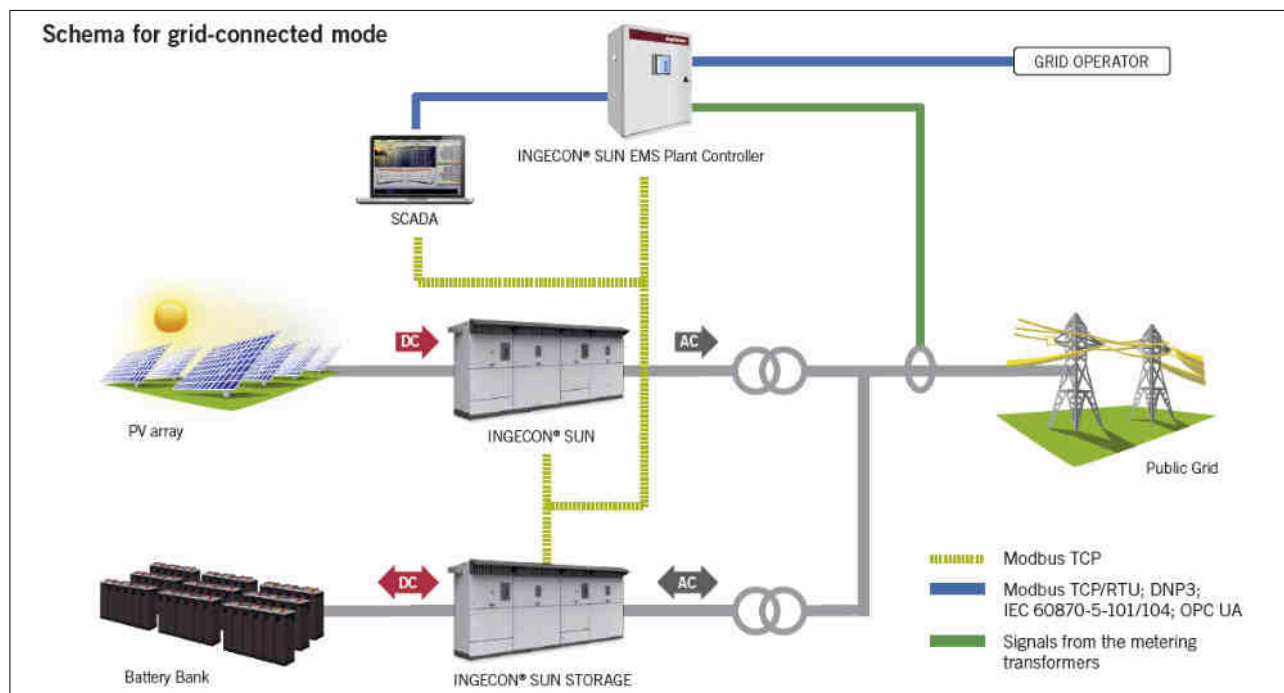
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

La capacità del BESS è scelta in funzione al requisito minimo per la partecipazione ai mercati del servizio di dispacciamento, che richiede il sostenimento della potenza offerta per almeno 2 ore opportunamente sovradimensionata per tener conto delle dinamiche intrinseche della tecnologia agli ioni di litio (efficienza, energia effettivamente estraibili), mentre la potenza de sistema viene dimensionata rispetto alla potenza dell'impianto fotovoltaico:

- ❑ Secondo la letteratura la potenza nominale del BESS, in funzione della potenza del parco fotovoltaico di circa 45 MWp, risulta essere ottimale a circa 10 MW;
- ❑ Considerate le perdite di potenza, di conversione e di efficienza nel tempo si è ritenuto opportuno dimensionare la capacità di accumulo in 20,00 MWh pari a 2 h risulta di autonomia di erogazione.

Nella figura seguente è mostrata l'architettura del sistema di storage per applicazioni fotovoltaiche grid-connected.



*Esempio architettura del sistema di storage per applicazioni fotovoltaiche grid-connected*

### 5.1.3.3 Componenti del sistema di storage

#### 5.1.3.3.1 Sistema batterie

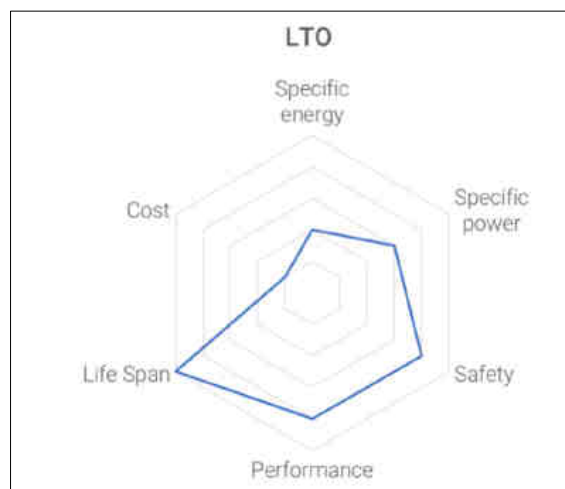
Il sistema di accumulo sarà basato sulla tecnologia agli ioni di litio, tra queste le principali tecnologie usate nell'ambito dell'energy storage sono:

- ❑ Litio Ossido di Manganese LMO
- ❑ Litio Nichel Manganese Cobalto NMC
- ❑ Litio Ferro Fosfato LFP
- ❑ Litio Nichel Cobalto Alluminio NCA
- ❑ Litio Titanato LTO

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Di seguito sono illustrate le principali caratteristiche delle sopraindicate tecnologie:



*Caratteristiche delle tecnologie litio*

Negli ultimi anni le due tecnologie che si stanno maggiormente affermando nell'ambito energy storage sono: Litio-Manganese- Cobalto (NMC) e Litio Ferro Fosfato (LFP), pertanto questo progetto sarà basato su queste due tecnologie.

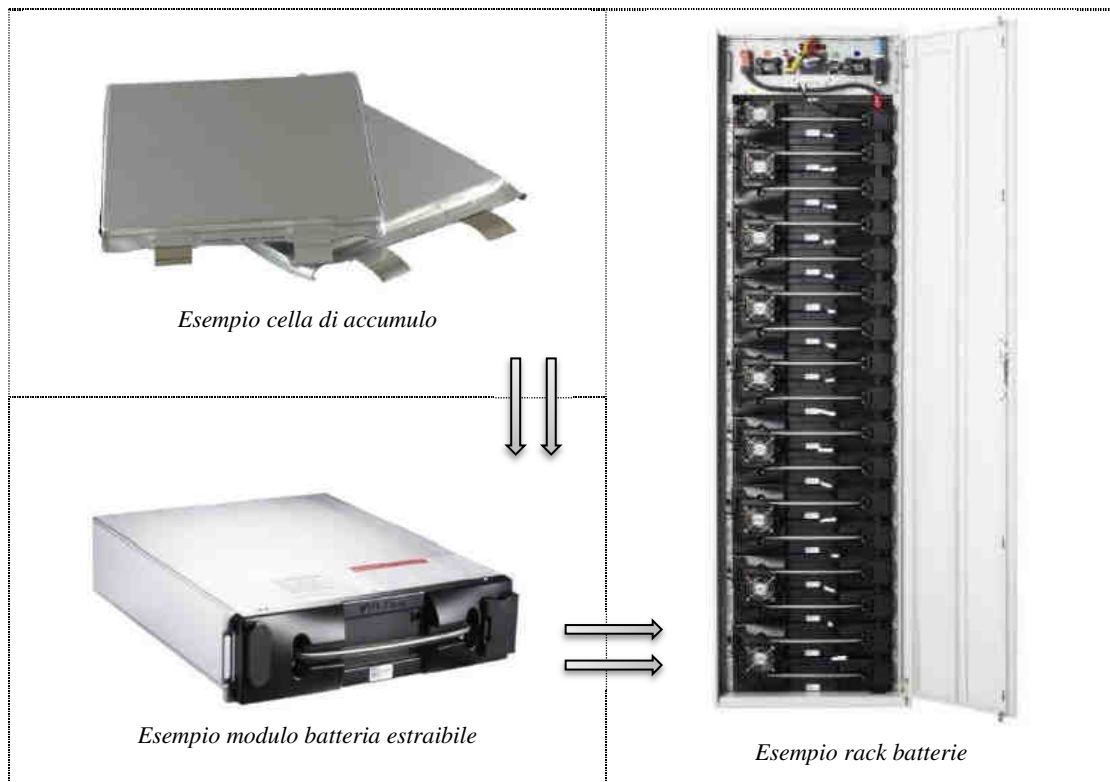
I sistemi energy storage con tecnologia al litio sono caratterizzati da stringhe batterie (denominati batteries

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

racks) costituite dalla serie di diversi moduli batterie, al cui interno sono disposte serie e paralleli delle celle elementari.

Si riporta un esempio di cella, modulo batteria e rack batterie:



Infine a capo dei moduli posti in serie all'interno dei rack vi è la Battery Protection Unit (BPU) responsabile della protezione dell'intero rack contro i corto circuiti, il sezionamento del rack per eseguire la manutenzione in sicurezza, e la raccolta di tutte le informazioni provenienti dai vari moduli (temperature, correnti, tensioni, stato di carica etc).

Si riporta un esempio di BPU:



*Esempio BPU – Battery Protection Unit*

### 5.1.3.3.2 Container

I container sono progettati per ospitare le apparecchiature elettriche, garantendo idonee segregazioni per le vie cavi (canalizzazioni e pavimento flottante), isolamento termico e separazione degli ambienti, spazi di

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|---|---|---|
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

manutenzione e accessibilità dall'esterno.

I container rispetteranno i seguenti requisiti:

- Tipologia commerciale ISO 40ft o ISO 20ft;
- Resistenza al fuoco REI 120;
- Contenimento di qualunque fuga di gas o perdita di elettrolita dalle batterie in caso di incidente;
- segregazione delle vie cavi (canalizzazioni e pavimento flottante); adeguati spazi di manutenzione e accessibilità dall'esterno ai singoli compartimenti;
- isolamento termico in poliuretano o lana minerale a basso coefficiente di scambio termico;
- pareti di separazione tra i diversi ambienti funzionali (stanze o locali);
- porte di accesso adeguate all'inserimento / estrazione di tutte le apparecchiature (standard ISO + modifica fornitore) e alle esigenze di manutenzione;
- I locali batterie saranno climatizzati con condizionatori elettrici "HVAC". Ogni container sarà equipaggiato con minimo due unità condizionatore al fine di garantire della ridondanza;
- Particolare cura sarà posta nella sigillatura della base del container batterie. Per il locale rack batterie saranno realizzati setti sottopavimento adeguati alla formazione di un vascone di contenimento, che impedisca la dispersione di elettrolita nel caso incidentale;
- Sicurezza degli accessi: i container sono caratterizzati da elevata robustezza, tutte le porte saranno in acciaio rinforzato e dotate di dispositivi anti-intrusione a prevenire l'accesso da parte di non autorizzati.

Si prevede di impiegare container commerciali del tipo ISO 20ft o ISO 40ft opportunamente adattati e climatizzati aventi capacità di accumulo complessiva da circa 2,50 MWh come l'esempio sotto riportato.



*Esempio container di accumulo climatizzato del tipo ISO 40ft*

I container batterie e inverter saranno appoggiati su una struttura in cemento armato, tipicamente costituita da una platea di fondazione appositamente dimensionata in base all'attuale normativa NTC 2018. La quota di appoggio dei container sarà posta a circa 25 cm dal piano di campagna, al fine di evitare il contatto dei container con il suolo e con l'umidità in caso di pioggia.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

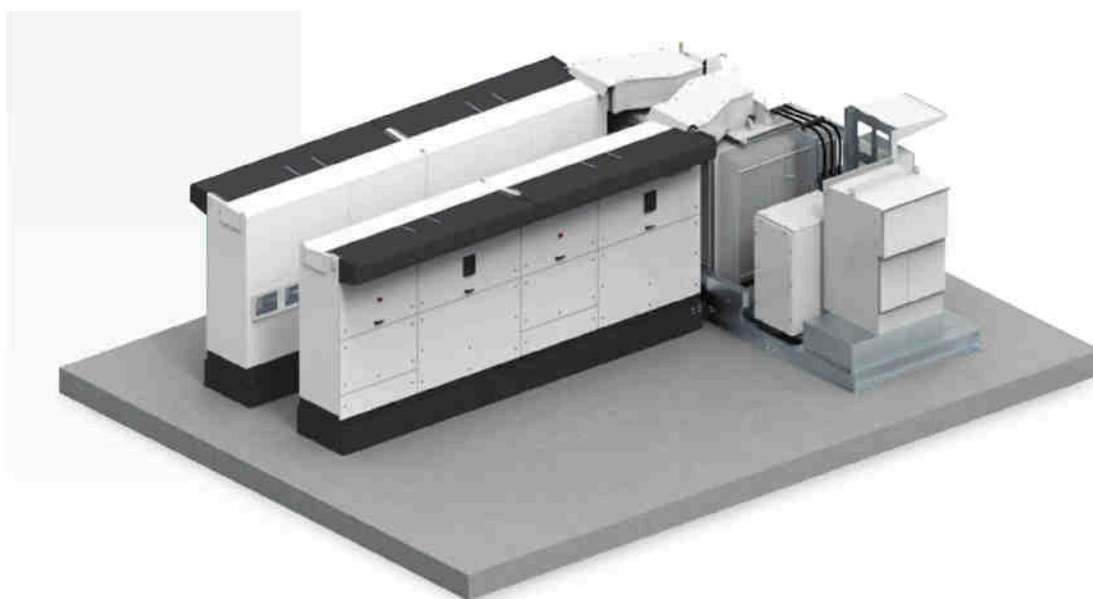
La superficie della piazzola di collocamento dei container sarà ricoperta con ghiaia. Si prevede che il percorso di accesso ai container (corridoio centrale tra le due file e zona perimetrale) potrà essere pavimentato con una semplice soletta in calcestruzzo tipo marciapiede.

#### 5.1.3.3.3 Convertitore di potenza

Dal momento che i rack batterie sono caratterizzati da grandezze elettriche continue, al fine di poter connettere tali dispositivi alla rete elettrica vi è la necessità di convertire tali grandezze continue in alternate. A tal fine il sistema di conversione solitamente utilizzato in applicazioni Energy Storage è un convertitore bidirezionale monostadio caratterizzato da un unico inverter AC/DC direttamente collegato al sistema di accumulo.

Tali convertitori possono essere installati direttamente all'interno di container oppure realizzati in appositi skid esterni, come i convertitori centralizzati utilizzati nei parchi fotovoltaici.

Il convertitore poi risulta essere connesso ad un trasformatore elevatore MT/BT al fine di trasportare l'energia in maniera più efficiente e solitamente vengono realizzati degli skid esterni comprensivi di PCS, trasformatore e celle di media tensione.



*Esempio di inverter station bidirezionale con trasformatore di potenza*

#### 5.1.3.3.4 Collegamenti elettrici

Il collegamento del sistema di accumulo avverrà mediante un interruttore posto nelle celle di media a 30 kV sul quadro generale di media tensione dell'impianto.

I tratti di interconnessione tra i container saranno realizzati con tubi interrati, tipo corrugato doppia parete; nei punti di ingresso/uscita attraverso i basamenti dei container o tubi che saranno annegati nel calcestruzzo o tramite cavidotti. Saranno inoltre previsti pozzetti intermedi in cemento armato con coperchio carrabile, dimensioni indicative 1000x1000x800 mm

Sarà presente una sezione di bassa tensione in comune alle 4 sezioni, di alimentazione degli ausiliari 400 Vac e 230 Vac derivata dal trasformatore dei servizi ausiliari dell'impianto.

Tutti gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte, progettati e certificati ai sensi delle norme CEI EN vigenti.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

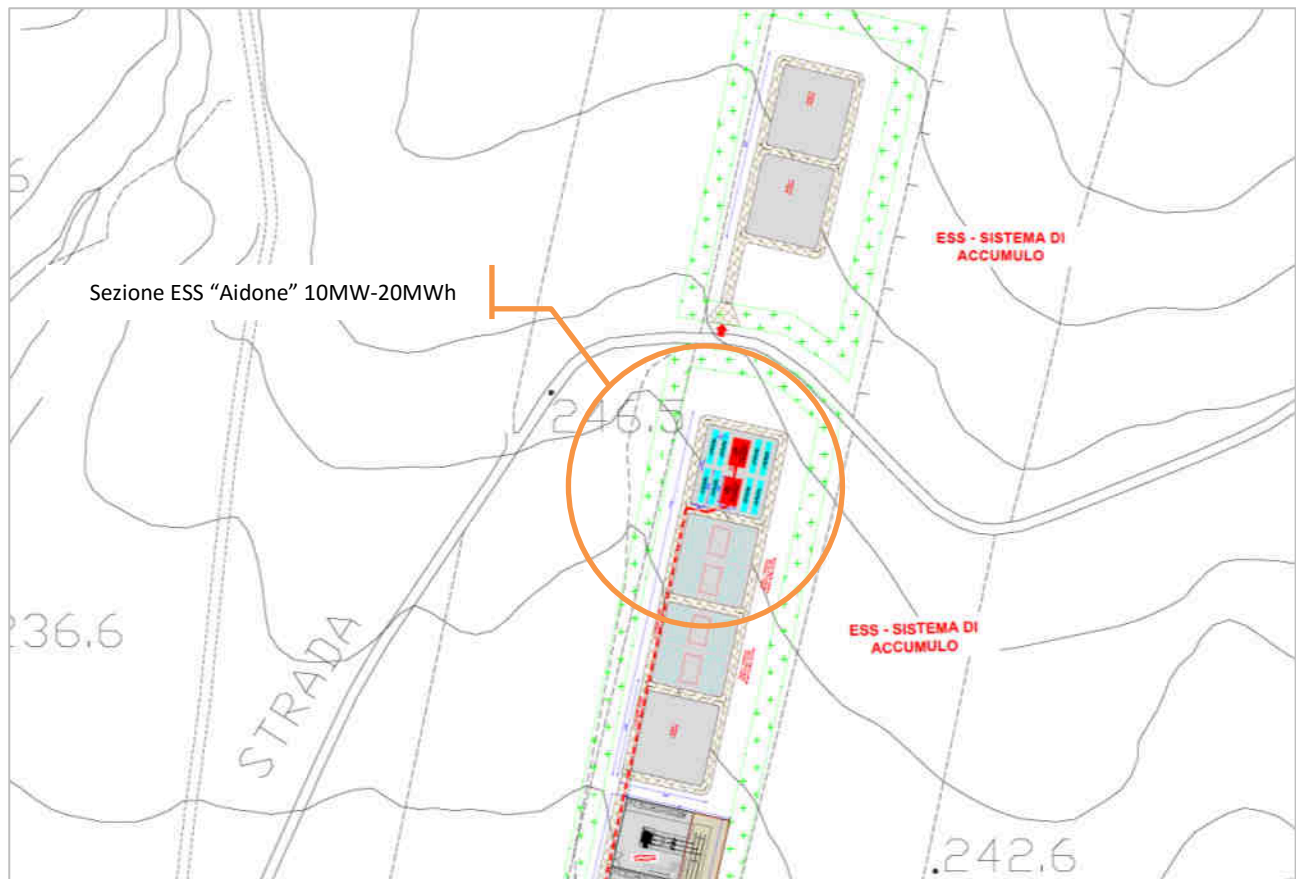
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Le sezioni dell'impianto di accumulo saranno collegate all'impianto di terra della sottostazione tramite appositi dispersori.

#### 5.1.3.4 Lay-out del sistema di accumulo

L'ESS sarà posizionata nel Comune di Ramacca al Foglio 36, particelle 76, 117, 79, 102, 118 nelle immediate vicinanze della Sottostazione Elettrica di conversione al fine di ridurre le perdite di connessione e garantire i tempi di immissione in rete dell'energia stoccata.

Nel presente progetto è stata considerata l'eventualità di ampliare il sistema di accumulo in ragione di altri progetti in corso di sviluppo da parte del Proponente fino a raggiungere la capacità massima di 60 MW nominali e 120 MWh di accumulo distribuita su 6 sezioni. L'intento è quello di avere un'unica stazione di accumulo espandibile e condivisa tra più progetti posti nell'intorno della ESS al fine di minimizzare in tal modo sia i costi di costruzione e di gestione che gli impatti dei vari progetti sulla matrice ambientale.



*Lay-out Sistema di Accumulo (ESS) – Sezione 4 “Aidone”*

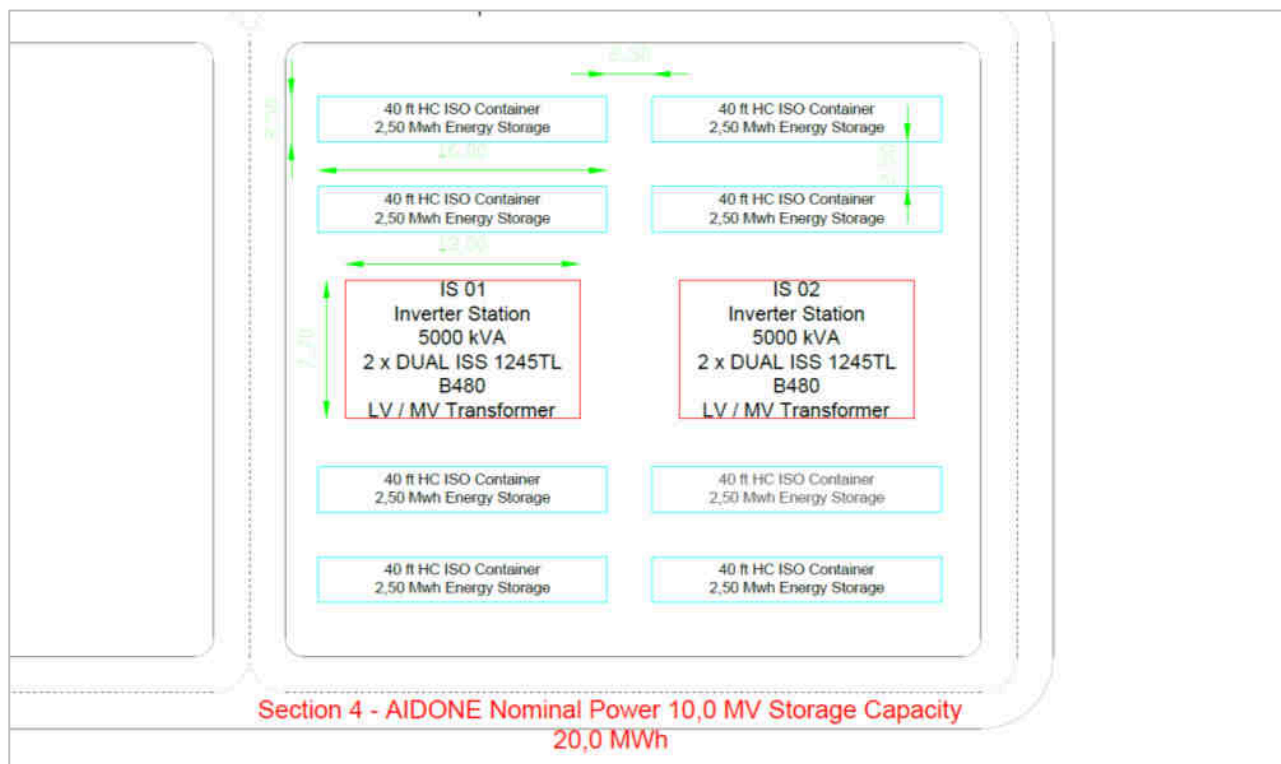
La composizione della Sezione 4 dell'ESS di competenza del presente progetto è modulare e sarà configurata da n° 2 stazioni di conversione da 5 MW nominali cadauna (IS01, IS02), ciascuna composta da 4 inverter bidirezionali (AC/DC/AC) da 1250 kW, associati ad un trasformatore elevatore da 5 MVA e da 10 MWh di capacità di accumulo distribuita in 4 container dedicati ISO 40 ft da 2,5 MWh ciascuno.

In totale si prevede pertanto di installare n° 8 container batterie da 2,5 MWh cadauno per una capacità di accumulo complessiva di 20 MWh, n° 2 Inverter Station e n° 2 trasformatori LV/MV per una potenza di conversione bidirezionale di 10 MW nominali.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Configurazione ESS – Sezione 4 “Aidone”*

Si rappresenta che tutti gli elementi della ESS possono essere soggetti a variazioni in ragione delle mutate condizioni di mercato e di disponibilità che potranno verificarsi nel tempo.

### 5.1.4 Opere di connessione alla RTN

#### 5.1.4.1 Sottostazione Elettrica di Utenza (SSE 150/30 kV)

Il parco fotovoltaico in progetto convoglierà l’energia prodotta verso una nuova Sottostazione Elettrica di Utente (SSE) 150/30 kV, da ubicarsi presso il Comune di Ramacca (CT), nelle immediate vicinanze della Futura Stazione elettrica (SE) Terna 380/150 kV da connettere in entra-esce sul futuro Elettrodotto 380 kV “Chiaromonte Gulfi-Ciminna” di cui al Piano di sviluppo Terna.

La SSE consente l’elevazione della tensione che proviene dal parco fotovoltaico da 30 kV alla tensione di 150 kV attraverso un apposito trasformatore-elevatore di tensione.

La configurazione proposta prevede la realizzazione di una sezione condivisa AT la quale contiene le apparecchiature per il parallelo con la rete Terna, la protezione generale e la barratura generale 150 kV, dalla quale vengono successivamente derivati i singoli stalli dei vari impianti/produttori.

Da tale barratura sono derivati n. 5 stalli, ciascuno dotato di sezionatore, di cui uno dedicato al presente impianto in progetto e gli altri 4 ad altri progetti.

Dalla Sottostazione di Utente (SSE) si diparte la linea in cavo AT interrato lungo circa 800m per il collegamento al livello di tensione 150 kV sino a giungere al sistema di sbarre dedicato presso la SE Terna che completa il collegamento alla direttrice della RTN.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Planimetria generale della SSE e delle opere di connessione alla RTN su Ortofoto (FR-AIDONE-AFV-PD-D-5.1.3.0-r0A-R00)*

Catastalmente, la stazione SSE è identificata al Comune di Ramacca (CT) foglio 36, particella 76, come da planimetria catastale allegata al progetto.

La SSE sarà dotata di una rete di raccolta e trattamento, con dissabbiatore e disoleatore, delle acque di pioggia raccolte dai piazzali e dagli edifici conforme alla vigente normativa.

Le acque trattate in uscita saranno convogliate verso un impluvio naturale posto internamente all'area di progetto nella disponibilità del proponente.

L'accesso alla Stazione avverrà tramite la Strada Provinciale SP182 (proseguimento della SP114) nel "1° tratto - dal termine della S.P.114 per la c/da Albospino, all'innesto con la S.P.103 in c/da Margherito 9+878".

Considerata l'attuale accessibilità della stazione, non si prevede con il presente progetto nessun adeguamento della viabilità di accesso, che risulta già idonea al transito dei mezzi pesanti per il trasporto delle componenti elettriche.

Presso la SSE-sezione condivisa verrà realizzato un nuovo impianto AT di utente, così composto:

- n. 1 castelletto cavi AT con terminali cavi (TC);
- n. 3 isolatori unipolari (IS);
- n. 3 trasformatori di tensione capacitivi (TC);



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

|   |
|---|
| <p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>         PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|---|

- n. 1 sezionatore con lame di messa a terra (Q89T);
- n. 1 interruttore (Q52);
- n. 3 trasformatori di corrente amperometrico (TA);
- n. 3 trasformatori di tensione induttivi (TV);
- n. 1 sistema di distribuzione in sbarre (Sbarre 150 kV).

Presso la SSE-utente verrà realizzato un *nuovo impianto AT/MT di utente*, così composto:

- n. 3 isolatori unipolari (IS);
- n. 3 trasformatori di tensione capacitivi (TC);
- n. 1 sezionatore con lame di messa a terra (Q89T);
- n. 1 interruttore (Q52);
- n. 3 trasformatori di corrente amperometrico (TA);
- n. 3 trasformatori di tensione induttivi (TV);
- n. 1 terna di scaricatori AT;
- n. 1 trasformatore AT/MT 150/30 kV della potenza di 69 MVA.

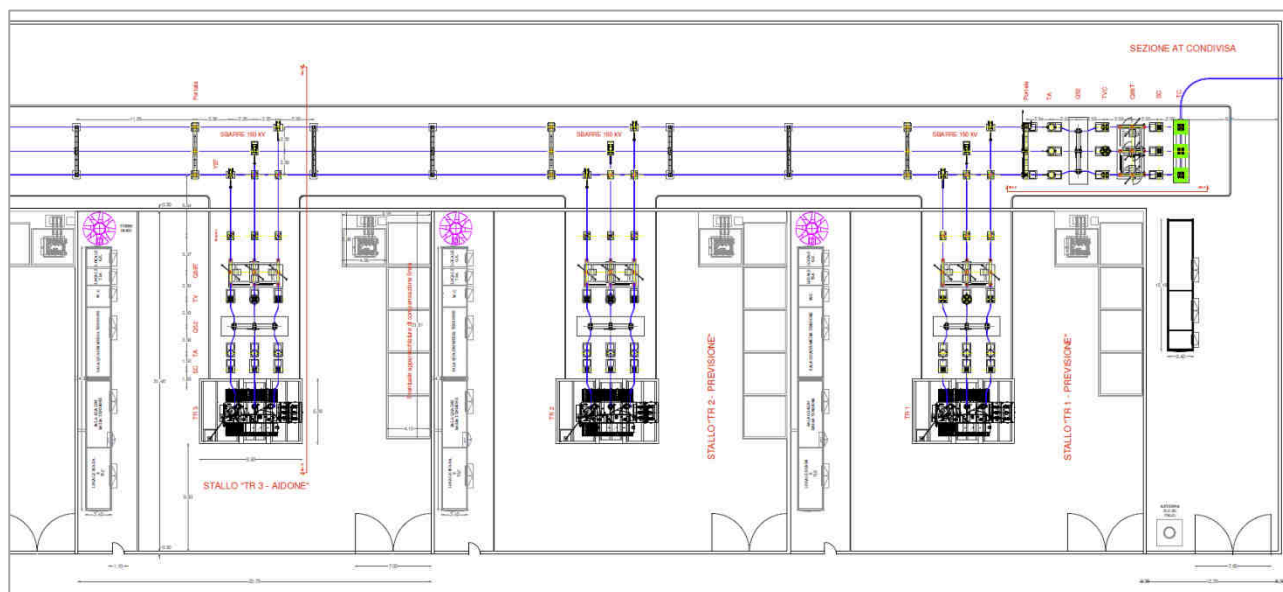
L'impianto sarà completato dalla *sezione MT/BT*, la quale sarà composta da:

- quadri MT generali 30kV completi di:
  - Scomparti di sezionamento linee di campo
  - Scomparti misure
  - Scomparti protezione generale
  - Scomparti trafo ausiliari
  - Scomparti protezione di riserva
- Trasformatori MT/BT servizi ausiliari 30/0,4 kV
- Quadri servizi ausiliari
- Quadri misuratori fiscali
- Sistema di monitoraggio e controllo

Presso la sottostazione verrà realizzato un *edificio destinato a locali tecnici e uffici* presso il quale verranno ubicati i quadri MT, i trasformatori MT/BT, nonché i quadri ausiliari.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Pianta elettromeccanica della SSE - Stallo MT/AT "TR3 – Aidone" (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-5.2.2.0)*

Con il presente progetto, si prevede la sola realizzazione delle opere facenti parte della sezione condivisa AT e delle opere relative allo stallo denominato "Stallo TR3 - AIDONE" a servizio del presente impianto.

Gli altri 4 stalli produttore sono solo di previsione e pertanto verranno realizzati all'occorrenza.

Presso la sottostazione verrà realizzato un edificio destinato a locali tecnici e uffici, avente un ingombro in pianta di 24,40 x 2,50 x 2,90 m, presso il quale verranno ubicati i quadri MT, i trasformatori MT/BT, nonché i quadri ausiliari.



*Pianta edificio produttore presso SSE (Tratto da FR-AIDONE-AFV-PD-D-5.3.1.0)*

Per approfondimenti circa la SSE si rimanda alla specifica "Relazione tecnica e dimensionamento sottostazione elettrica di utente" di cui all'elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.1.10.0 nonché ai disegni e grafici correlati.

#### 5.1.4.2 Elettrodotta di collegamento tra il parco fotovoltaico, la SSE e la SE RTN

Il presente progetto prevede un collegamento diretto fra la sottostazione elettrica di utente e la futura stazione da ubicarsi presso il Comune di Ramacca (CT) da connettere in entra-esce sul futuro Elettrodotta 380 kV "Chiamonte Gulfi-Ciminna" di cui al Piano di sviluppo Terna.

Il collegamento fra la SSE e la SE Terna avverrà attraverso un sistema di cavi AT interrati, che partiranno dallo stallo AT presente nella nuova SSE sino a giungere al castelletto cavi dedicato presso la SE Terna.

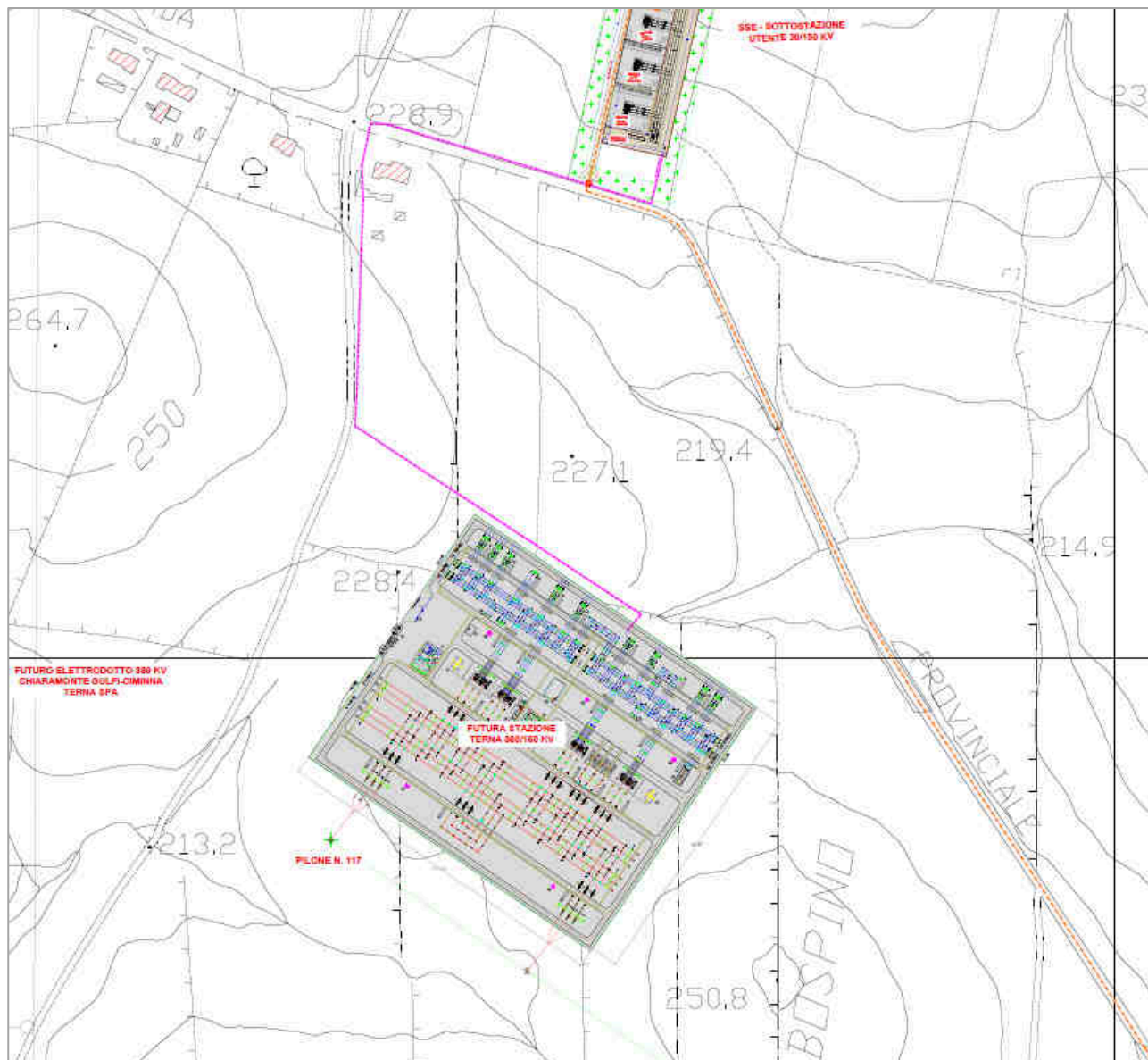
L'elettrodotta in oggetto sarà costituito da una terna di cavi AT in alluminio con isolamento XPLE, tensione

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

di esercizio 150 kV, in formazione 3x1x1000 mm<sup>2</sup>, posati ad una profondità minima di 1,50 m.

Di seguito viene mostrato uno stralcio planimetrico del percorso degli elettrodotti.



*Tracciato elettrodotto AT interrato su planimetria catastale (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-5.1.4.0)*

Il tracciato dell'elettrodotto AT ricade interamente sulle seguenti particelle catastali:

- Comune di Ramacca (CT), Fg. 36 plla 76 (Area SSE);
- Comune di Ramacca (CT), Fg. 76 plla 48, 47, 90, 84, 49, 94 (area di pertinenza della futura SE Terna);

Il tracciato dell'elettrodotto AT interessa inoltre la viabilità SP182 della provincia di Catania.

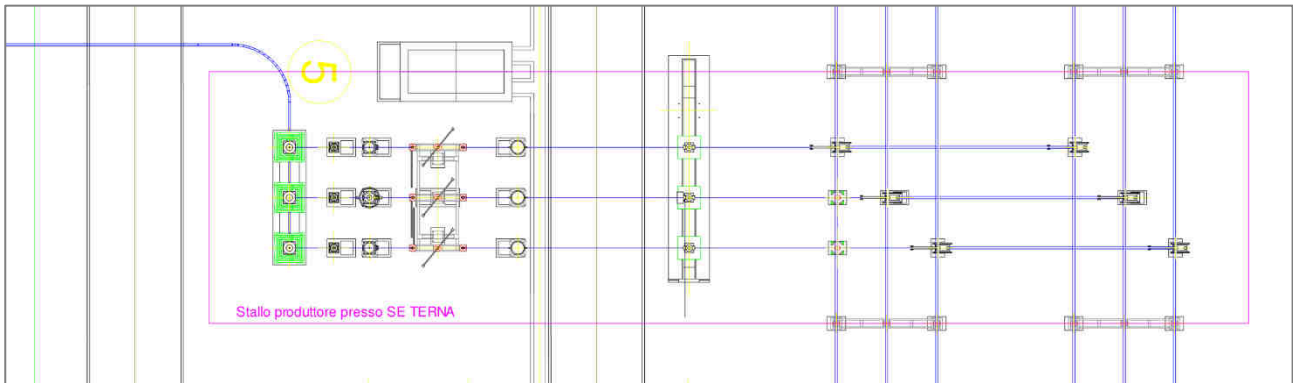
#### 5.1.4.3 Stallo AT del produttore presso la SE RTN 380/150 kV

Presso la futura SE RTN 380/150 kV da sorgere nel Comune di Ramacca (CT) in un sito posto nelle immediate vicinanze della SSE saranno realizzate le opere di competenza del produttore consistenti nelle opere civili ed elettriche relative allo stallo di connessione in AT 150 kV.

| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|--|---|---|
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |   |

Tale stallo si compone di:

- n. 1 castelletto cavi AT con terminali cavi (TC);
- n. 3 scaricatori di tensione (SC);
- n. 3 trasformatori di corrente amperometrico (TA);
- n. 1 sezionatore con lame di messa a terra (Q89T);
- n. 3 trasformatori di tensione induttivi (TV);
- n. 1 interruttore (Q52);
- n. 1 sistema di distribuzione in sbarre (Sbarre 150 kV).



*Pianta elettromeccanica dello Stallo produttore presso la SE RTN Terna*

### 5.1.5 Misure di protezione contro gli effetti delle scariche atmosferiche

Relativamente all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, tutte le opere saranno realizzate secondo in conformità con quanto disposto dal D.Lgs 81/08.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni e situati all'aperto, saranno elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

In sede di progettazione esecutiva verrà eseguito il calcolo della probabilità di fulminazione ai sensi della norma CEI 81-1 per verificare la necessità o meno di proteggere i ponteggi ed eventuali gru a torre contro le scariche atmosferiche.

Nel caso in cui il calcolo determinasse la necessità di protezione, l'impianto sarà realizzato da tecnico qualificato e regolarmente denunciato agli Enti competenti in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

### 5.1.6 Materiali di scavo e riutilizzo

Come meglio evidenziato nel *Piano preliminare di riutilizzo in sito terre e rocce da scavo*, per la realizzazione dell'opera è prevista un'attività di movimento terre, che si può distinguere nelle seguenti tipologie:



|  |  |   |
|--|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|   | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>         PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

- terreno agricolo scoticato per la realizzazione della viabilità, delle piazzole e delle fondazioni;
- materiali provenienti dagli scavi in sito utilizzati per la realizzazione della viabilità, delle piazzole e delle fondazioni;
- materiale di scavo in esubero da trasportare a siti di bonifica e/o discariche;
- materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

Allo stato attuale è previsto, come già detto, la quasi totalità del riutilizzo in sito delle prime due tipologie e, di conseguenza, anche uno scarso utilizzo della terza tipologia.

Per i materiali di nuova fornitura di cui alla quarta tipologia, ci si approvvigionerà da cave di prestito autorizzate più vicine possibile all'area di cantiere o impianti di riutilizzo che forniscono materiale dotato di tutte le certificazioni necessarie.

La possibilità del riutilizzo scaturisce da una analisi eseguita sulle colonne stratigrafiche eseguite in sede di indagini geologiche (per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione geologica in allegato al presente progetto).

Infine, come detto precedentemente il materiale di scavo che non è possibile riutilizzare in situ sarà portato presso impianti di riutilizzo autorizzati da individuarsi in fase di progettazione esecutiva e secondo un apposito piano di utilizzo del materiale scavato secondo quanto previsto dal D.P.R. 13 Giugno 2017 n. 120.

Per ulteriori dettagli si rimanda allo specifico documento *Piano preliminare di riutilizzo in sito terre e rocce da scavo*.

### 5.1.7 Accessibilità e barriere architettoniche

Tutte le aree del parco fotovoltaico in progetto saranno accessibili anche da parte di soggetti diversamente abili, mentre non sarà accessibile agli stessi nelle aree di installazione dei moduli fotovoltaici.

In particolare, l'area asfaltata interna della SSE (Sotto Stazione Elettrica Utente) è accessibile anche da tali soggetti purché si attengano alle stesse regole di accesso e sicurezza valide per i soggetti normo-dotati.

### 5.1.8 Gestione dell'impianto

La centrale fotovoltaica viene tenuta sotto controllo mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota.

A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardia;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità quindicinale.

|  |  |   |
|--|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|   | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>         PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

## **5.2 COMPONENTE AGRICOLA E PIANO COLTURALE**

### **5.2.1 Aspetti generali**

Come più volte specificato in precedenza, la definizione della soluzione impiantistica per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica è stata guidata dalla volontà, della Società Proponente, di perseguire la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione del contesto agricolo di inserimento dell'impianto, stesso.

La gestione della componente agricola sarà affidata alla Società FRI-EL GREEN HOUSE SRL Società Agricola con la quale il Proponente ha sottoscritto uno specifico accordo che prevede le seguenti attività: individuazione caso per caso della giusta produzione agricola da realizzare come Progetto Agricolo, realizzazione e cura del Progetto Agricolo individuato, mantenimento del progetto Agricolo per almeno 5 anni, manutenzione e cura di tutti i Terreni su cui insisterà il comune Progetto Agrivoltaico.

Nella progettazione dell'impianto è stato pertanto incluso, come parte integrante e inderogabile, dell'iniziativa in progetto stessa, la definizione di un piano di dettaglio di interventi agronomici.

Più precisamente, nell'ambito della documentazione progettuale è stato predisposto uno studio agronomico finalizzato alla:

- *descrizione dello stato dei luoghi*, in relazione alle attività agricole in esso praticate, focalizzandosi sulle aree di particolare pregio agricolo e/o paesaggistico;
- *identificazione delle colture idonee* ad essere coltivate nelle aree libere tra le strutture dell'impianto fotovoltaico e degli accorgimenti gestionali da adottare per le coltivazioni agricole, data la presenza dell'impianto fotovoltaico;
- definizione del *piano colturale e silvo-pastorale a regime* da attuarsi.

In funzione degli esiti di tale studio, sono state previste le seguenti attività con finalità agricole:

- esecuzione di specifiche attività preparatorie del sito, al fine di agevolare l'attività di coltivazione;
- mantenimento e potenziamento delle attività agricole esistenti;
- acquisto dei mezzi agricoli per lo svolgimento delle attività di coltivazione.
- implementazione di nuove attività silvo-pastorali.

### **5.2.2 Colture attualmente presenti**

Le aree entro cui sorgerà l'impianto sono caratterizzate dalla dominanza di seminativi (circa 99,8 ettari – 94,8%), dalla presenza residuale di pascolo (circa 3,20 ettari – 3%), uliveti (circa 1,18 ettari – 1,1%) ed orto irriguo (circa 1 ettaro – 0,9%), come desunto dai dati castali e verificato con un rilievo aereo delle aree di impianto.

Graficamente lo *stato di fatto* con le colture attualmente praticate nelle aree di progetto è rappresentato nella tavola *FR-AIDONE-AFV-PD-D-4.1.1.0-r0A-R00 "STATO DI FATTO DELLA COMPONENTE AGRICOLA"* di seguito riportato per estratto.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



FR-AIDONE-AFV-PD-D-4.1.1.0-r0A-R00 "STATO DI FATTO DELLA COMPONENTE AGRICOLA"

| ORDINAMENTO CULTURALE ATTUALE     | Area 1       | Area 2      | Area 3       | Area 4       | TOTALE SUPERFICIE [ettari] |
|-----------------------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|----------------------------|
| SEMINATIVO                        | 53,53        | 7,12        | 22,61        | 16,51        | 99,77                      |
| PASCOLO                           | 3,16         |             | 0,03         |              | 3,19                       |
| ULIVETO                           | 0,57         | 0,61        |              |              | 1,19                       |
| ORTO IRRIGUO                      | 1,00         |             |              |              | 1,00                       |
| SEMIN ARBOR                       |              |             |              | 0,12         | 0,12                       |
| <b>Totale superficie [ettari]</b> | <b>58,25</b> | <b>7,73</b> | <b>22,64</b> | <b>16,63</b> | <b>105,28</b>              |

### 5.2.3 Principali aspetti considerati nella definizione del Piano Culturale

Coltivare in spazi limitati è sempre stata una problematica da affrontare in agricoltura: tutte le colture arboree, ortive ed arbustive sono sempre state praticate seguendo schemi volti all'ottimizzazione della produzione sugli spazi a disposizione, indipendentemente dall'estensione degli appezzamenti.

Di conseguenza, sono sempre stati compiuti (e si continuano a compiere tutt'ora) studi sui migliori sestri d'impianto e sulla progettazione e lo sviluppo di mezzi meccanici che vi possano accedere agevolmente.

Le problematiche relative alla pratica agricola negli spazi lasciati liberi dall'impianto fotovoltaico si avvicinano, di fatto, a quelle che si potrebbero riscontrare sulla fila e tra le file di un moderno arboreto.

Per la definizione del piano culturale, oltre alla tipologia del terreno e delle risorse idriche disponibili, sono stati considerati anche i seguenti fattori tecnici.

#### 5.2.3.1 Ingombri e caratteristiche degli impianti da installare



| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|--|---|---|
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |   |

Secondo le informazioni fornite dal committente, l'impianto in progetto, del tipo ad inseguimento monoassiale (inseguitori di rollio E-O), prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte in direzione Nord-Sud su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (interasse di 9,00 m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti.

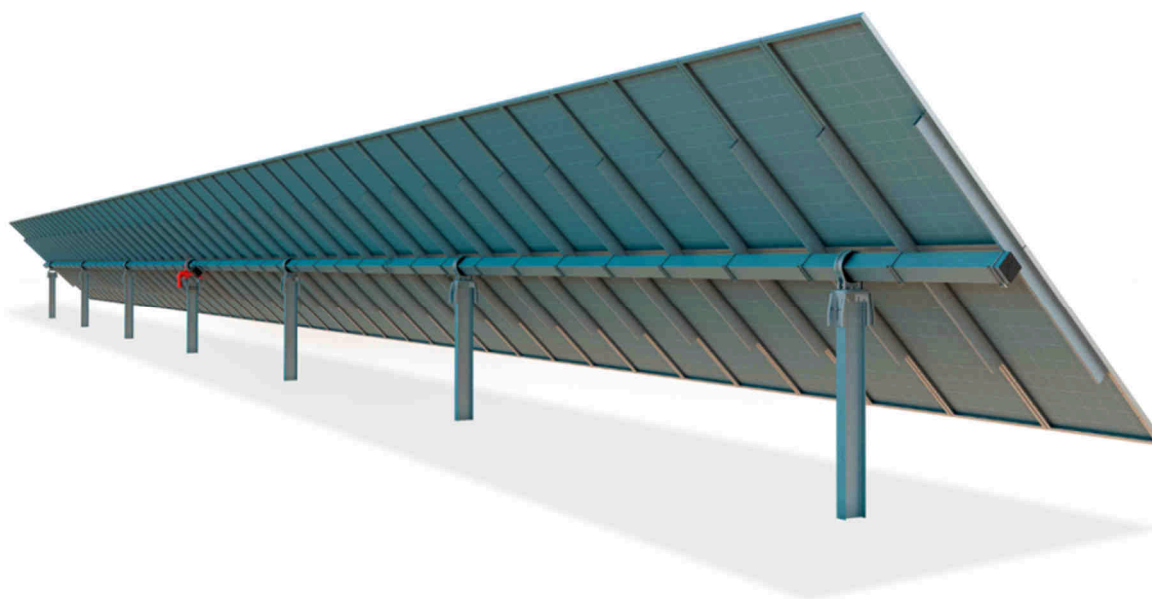
I moduli ruotano sull'asse da Est a Ovest, seguendo l'andamento giornaliero del sole. L'angolo massimo di rotazione dei moduli di progetto è di +/- 55°.

L'altezza dell'asse di rotazione dal suolo è pari ad almeno 2,50 m e può anche raggiungere i 4,00 m.

L'impianto sarà costituito da moduli fotovoltaici posizionati su strutture ad inseguimento monoassiale con inseguimento E-O, ancorate a terra attraverso apposite fondazioni, e connessi elettricamente in stringhe serie/parallelo su inverter centralizzati in bassa tensione.

La struttura degli inseguitori monoassiali di rollio è formata da 3 o 7 campate sulle quali sono adagiati i pannelli disposti su due file.

Grazie a questo sistema la parte mobile è in grado di ruotare intorno ad un asse orizzontale posto ad una altezza da 2,5 a 4,0 m fuori terra, con un angolo di rotazione fino a +/- 60°, garantendo l'ottimizzazione dell'assorbimento dell'energia solare e pertanto una minore occupazione di suolo a parità di energia prodotta.



*Rappresentazione grafica del complesso tracker/moduli fotovoltaici*

#### 5.2.3.2 Gestione del suolo

Per il progetto dell'impianto agrovoltaico in esame, considerate le dimensioni relativamente ampie dell'interfila tra le strutture, tutte le lavorazioni del suolo, nella parte centrale dell'interfila, possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali senza particolari problemi.

A ridosso delle strutture di sostegno saranno coltivate con cotico erboso, costituite da leguminose annuali autoriseminanti, anche in miscuglio con graminacee, i cui benefici indotti sono descritti nel seguito di relazione al paragrafo "Cotico erboso".

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Per rendere i terreni in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico idonei alla coltivazione, prima dell'inizio delle attività di installazione delle strutture di sostegno, si effettuerà su di essi un'operazione di scasso a media profondità (0,60-0,70 m) mediante ripper più rapido e molto meno dispendioso rispetto all'aratro da scasso - e concimazione di fondo, con stallatico pellettato in quantità comprese tra i 30,00 e i 40,00 q/ha, per poi procedere all'amminutamento del terreno con frangizolle ed al livellamento mediante livellatrice a controllo laser o satellitare.

Questo potrà garantire un notevole apporto di sostanza organica al suolo che influirà sulla buona riuscita delle coltivazioni che si intendono praticare in futuro. Tale operazione, se fosse effettuata ad impianto già installato, sarebbe incompleta in quanto sarebbe possibile praticarla solo nelle interfile.

Per quanto concerne le lavorazioni periodiche del terreno dell'interfila, quali aratura, erpicatura o rullatura, queste vengono generalmente effettuate con mezzi che presentano un'altezza da terra molto ridotta, pertanto potranno essere utilizzate varie macchine operatrici presenti in commercio senza particolari difficoltà, in quanto ne esistono di tutte le larghezze e per tutte le potenze meccaniche.

Le lavorazioni periodiche del suolo, in base agli attuali orientamenti, è consigliabile che si effettuino a profondità non superiori a 40,00 cm.

#### 5.2.3.3 Ombreggiamento

L'esposizione diretta ai raggi del sole è fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi produzione agricola. L'impianto in progetto, ad inseguimento mono-assiale, di fatto mantiene l'orientamento dei moduli in posizione perpendicolare a quella dei raggi solari, proiettando delle ombre sull'interfila che saranno tanto più ampie quanto più basso sarà il sole all'orizzonte.

Sulla base delle simulazioni degli ombreggiamenti per tutti i mesi dell'anno, elaborate dalla Società, si è potuto constatare che la porzione centrale dell'interfila, nei mesi da maggio ad agosto, presenta tra le 7 e le 8 ore di piena esposizione al sole.

Naturalmente nel periodo autunno-vernino, in considerazione della minor altezza del sole all'orizzonte e della brevità del periodo di illuminazione, le ore luce risulteranno inferiori.

A questo bisogna aggiungere anche una minore quantità di radiazione diretta per via della maggiore nuvolosità media che si manifesta (ipotizzando andamenti climatici regolari per l'area in esame) nel periodo invernale.

Pertanto è opportuno praticare prevalentemente colture che svolgano il ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile/estivo.

Bene però considerare che l'ombreggiamento creato dai moduli fotovoltaici non crea soltanto svantaggi alle colture: si rivela infatti eccellente per quanto riguarda la riduzione dell'evapotraspirazione, considerando che nei periodi più caldi dell'anno le precipitazioni avranno una maggiore efficacia.

#### 5.2.3.4 Meccanizzazione e spazi di manovra

Date le dimensioni e le caratteristiche dell'appezzamento, non si può di fatto prescindere da una totale o quasi totale meccanizzazione delle operazioni agricole, che permette una maggiore rapidità ed efficacia degli interventi ed a costi minori.

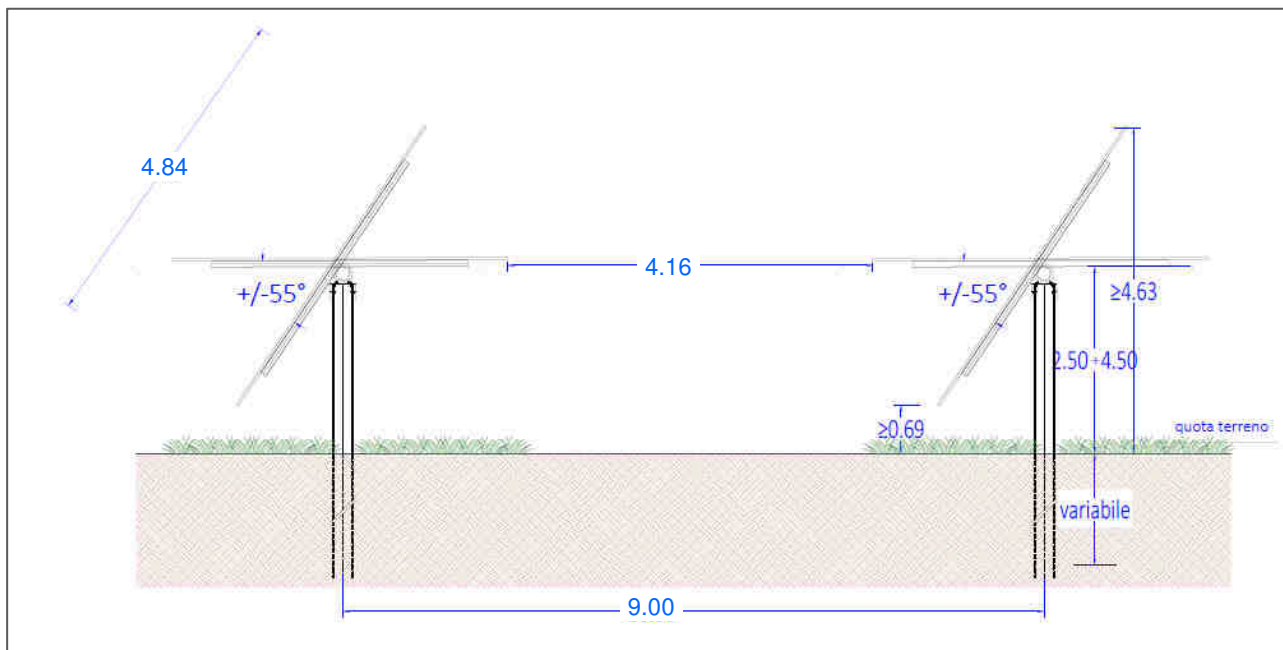
Come già esposto prima, l'interasse tra una struttura e l'altra di moduli è pari a 9 m, e lo spazio libero tra una schiera e l'altra di moduli fotovoltaici varia da un minimo di 4,16 m (quando i moduli sono disposti in posizione parallela al suolo – tilt pari a 0° - ovvero nelle ore centrali della giornata) ad un massimo di circa 6,25 m (quando i moduli hanno un tilt pari a 55°, ovvero nelle primissime ore della giornata o al tramonto).

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

L'ampiezza dell'interfila consente pertanto un facile passaggio delle macchine trattrici, considerato che le più grandi in commercio, non possono avere una carreggiata più elevata di 2,50 m, per via della necessità di percorrere tragitti anche su strade pubbliche.



*Strutture sostegno moduli – sezione schematica*

**5GN**



| DIMENSIONI E PESI   | UNITÀ | 5GV         | 5GN           | 5GF           | 5GF VERSIONE LARGA |
|---|-------|-------------|---------------|---------------|--------------------|
| Passo 4 ruote motrici   | mm    |             |               | 2.148         |                    |
| Lunghezza totale con barra di traino senza portazavorre anteriore                         | mm    |             |               | 3.857         |                    |
| Lunghezza totale con portazavorre anteriore, zavorre anteriori e barra di traino          | mm    |             |               | 4.283         |                    |
| Altezza dal centro dell'assale posteriore al tetto della cabina                           | mm    |             |               | 1.830         |                    |
| Altezza centrale dall'assale posteriore alla sommità della struttura di protezione (ROPS) | mm    |             |               | 1.952         |                    |
| Distanza dal suolo con 4 ruote motrici, min - max   | mm    | 207 - 324   | 239 - 326     | 243 - 330     | 236 - 336          |
| Larghezza totale posteriore con 4 ruote motrici, min - max                                | mm    | 991 - 1.676 | 1.257 - 1.822 | 1.303 - 1.951 | Fino a 2.194       |
| Peso totale con 2 ruote motrici e senza cabina  | kg    | n.d.        | n.d.          | 2.675         | n.d.               |
| Peso totale con 2 ruote motrici e cabina  | kg    | 2.655       | 2.715         | 2.775         | n.d.               |
| Peso totale con 4 ruote motrici e senza cabina  | kg    | n.d.        | n.d.          | 2.935         | 3.025              |
| Peso totale con 4 ruote motrici e cabina  | kg    | 2.915       | 2.975         | 3.035         | 3.125              |
| Carico massimo consentito [2 ruote motrici/4 ruote motrici]                               | kg    | 4.100/4.100 | 4.200/4.400   | 4.200/4.400   | -/4.400            |

*Dimensioni e caratteristiche delle trattrici in commercio*

Qualche problematica potrebbe essere associata alle macchine operatrici (trainate o portate), che hanno delle dimensioni maggiori, ma come analizzato nei paragrafi seguenti, esistono in commercio macchine di dimensioni idonee ad operare negli spazi liberi tra le interfile.

Per quanto riguarda gli spazi di manovra a fine corsa (le c.d. capezzagne), questi devono essere sempre non inferiori ai 8,00 m tra la fine delle interfile e la recinzione perimetrale del terreno.

### 5.2.3.5 Presenza di cavidotti interrati

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <b>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</b><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

La presenza dei cavi interrati nell'area dell'impianto fotovoltaico non rappresenta una problematica per l'effettuazione delle lavorazioni periodiche del terreno durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico. Infatti, queste lavorazioni non raggiungono mai profondità superiori a 40 cm, mentre i cavi interrati saranno posati ad una profondità minima di 80 cm.

#### 5.2.4 Piano Culturale e attività agricole

Per la definizione del piano culturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra:

- aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile);
- aree della fascia arborea perimetrale;
- aree che verranno utilizzate solo per scopo agricolo, silvo-pastorale e assimilabile;
- aree che saranno destinate ad interventi di forestazione.

Sono state analizzate le soluzioni culturali praticabili, identificando per ciascuna i pro e i contro. Al termine della fase di valutazione sono state identificate le colture che potenzialmente potranno essere praticate tra le interfile (e le relative estensioni) e sotto i moduli fotovoltaici nonché la tipologia di essenze che saranno impiantate per la fascia arborea perimetrale di mitigazione nonché le attività necessarie alla realizzazione delle aree destinate all'apicoltura.



*Rappresentazione grafica del piano culturale e delle attività agricole  
(Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-4.1.2.0-r0A-R00-STATO FUTURO DELLA COMPONENTE AGRICOLA)*

Nella precedente figura, estratta dallo studio agronomico, sono rappresentate le aree presso cui sarà data attuazione al piano culturale e che caratterizzano la componente agricola del presente progetto.

Le tabelle ed i grafici seguenti mostrano le superfici che saranno interessate a regime dai vari interventi agricoli previsti in progetto e le relative percentuali di incidenza rispetto alla superficie catastale disponibile.



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

| Descrizione   | AREE IMPIANTO |             |              |              |             | TOTALI [ettari] | Incidenza [%] |
|---|---------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|---------------|
|   | Area FV1      | Area FV2    | Area FV3     | Area FV4     | SSE+ESS     |                 |               |
| <b>SD Superficie disponibile</b>                          | 43,58         | 7,75        | 22,64        | 16,63        | 4,84        | <b>95,44</b>    |               |
| SC Suolo realmente consumato da opere (SC = E.2+E.3+E.4)* | 2,71          | 0,58        | 1,18         | 0,52         | 2,09        | <b>7,08</b>     | <b>7,41%</b>  |
| <b>SA Suolo impiegato per attività agricole</b>           | <b>39,32</b>  | <b>6,02</b> | <b>19,73</b> | <b>15,28</b> | <b>1,44</b> | <b>81,79</b>    | <b>85,70%</b> |
| R Residuo incolto/improduttivo/vegetazione spontanea (**) | 1,55          | 1,15        | 1,73         | 0,83         | 1,32        | <b>6,58</b>     | <b>6,89%</b>  |

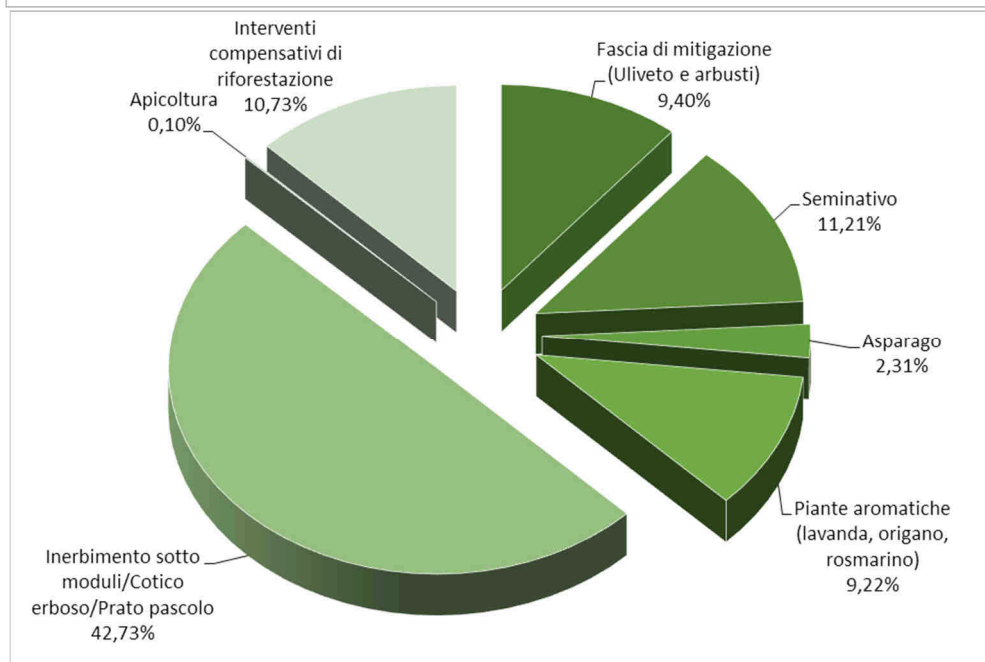
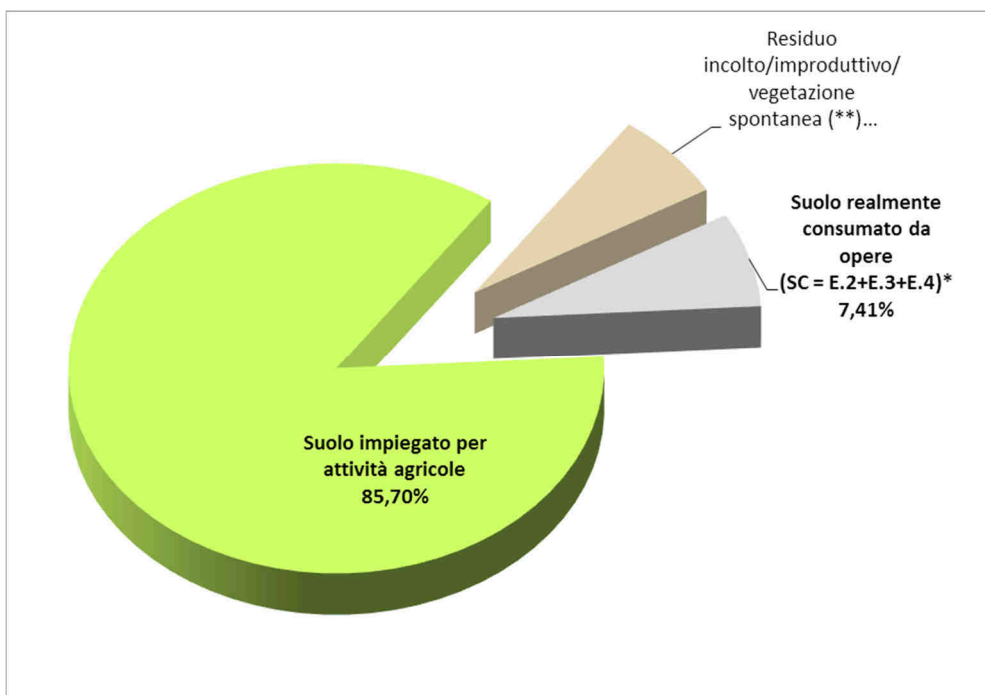
(\*) suolo con compromessa capacità vegetativa

(\*\*) compluvi e aree orograficamente svantaggiate

| Descrizione   | AREE IMPIANTO |             |              |              |             | TOTALI [ettari] | Incidenza [%] |
|---|---------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|---------------|
|   | Area FV1      | Area FV2    | Area FV3     | Area FV4     | SSE+ESS     |                 |               |
| <b>SD Superficie disponibile</b>                          | 43,58         | 7,75        | 22,64        | 16,63        | 4,84        | <b>95,44</b>    |               |
| SC Suolo realmente consumato da opere (SC = E.2+E.3+E.4)* | 2,71          | 0,58        | 1,18         | 0,52         | 2,09        | <b>7,08</b>     | <b>7,41%</b>  |
| A.1 Fascia di mitigazione (Uliveto e arbusti)             | 4,08          | 0,94        | 1,63         | 0,88         | 1,44        | 8,97            | 9,40%         |
| A.2 Seminativo  |               |             |              | 10,70        |             | 10,70           | 11,21%        |
| A.3 Asparago  |               | 2,20        |              |              |             | 2,20            | 2,31%         |
| A.4 Piante aromatiche (lavanda, origano, rosmarino)       |               |             | 6,70         | 2,10         |             | 8,80            | 9,22%         |
| A.5 Inerbimento sotto moduli/Cotico erboso/Prato pascolo  | 30,28         | 1,90        | 7,00         | 1,60         |             | 40,78           | 42,73%        |
| A.6 Apicoltura  |               | 0,10        |              |              |             | 0,10            | 0,10%         |
| A.7 Interventi compensativi di riforestazione             | 4,96          | 0,88        | 4,40         |              |             | 10,24           | 10,73%        |
| <b>SA Suolo impiegato per attività agricole</b>           | <b>39,32</b>  | <b>6,02</b> | <b>19,73</b> | <b>15,28</b> | <b>1,44</b> | <b>81,79</b>    | <b>85,70%</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



In particolare, si evidenzia che l'85,70% della superficie catastale sarà interessata da attività agricole e che il 10,73% della superficie disponibile sarà impiegato per attività di riforestazione/rinaturalizzazione quale intervento di compensazione del suolo consumato.

Di seguito sono trattati gli aspetti salienti di ogni singola tipologia colturale indicata nel piano colturale da attuarsi nelle aree di impianto in sinergia con la componente energetica.

#### 5.2.4.1 Superfici destinate alla Semina di grano duro (anche detti "Grani antichi")

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

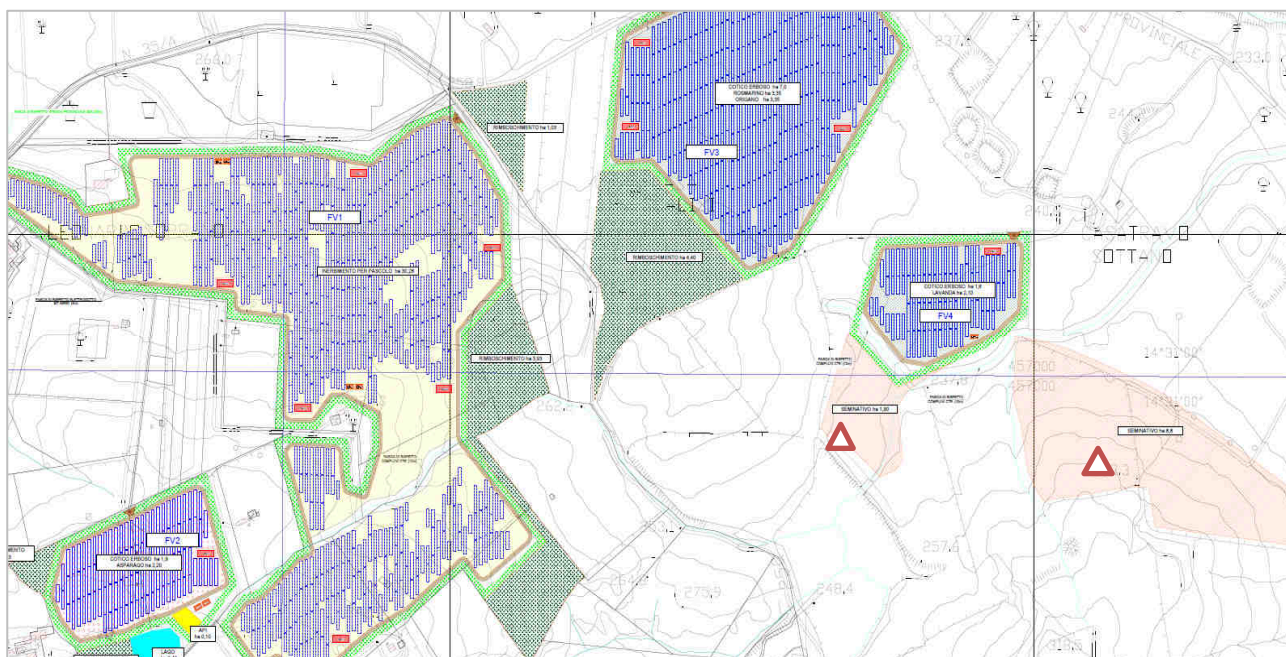
Il frumento duro appartiene alla categoria delle colture rustiche ovvero di specie che resistono a condizioni di crescita e di maturazione anche non favorevoli e quindi, tolleranti a condizioni di stress ambientale (freddo, siccità) e capaci di dare produzioni interessanti in condizioni di terreno anche poco fertile, non ottimale.


Varietà del passato rimaste autentiche e originali, ovvero che non hanno subito alcuna modificazione da parte dell'uomo per aumentarne la resa e si distinguono per le pregevoli caratteristiche qualitative e nutrizionali che ne fanno ingredienti prioritari in preparazioni dietetiche e salutistiche.

Sono diverse le motivazioni che hanno spinto l'uomo ad abbandonare progressivamente questi "grani antichi", tra cui la loro ridotta capacità di competere con i "grani moderni" sia in termini di rese produttive, che di resistenza ai patogeni e alle avversità climatiche.

Il frumento è una specie che non ha particolari esigenze in termini pedologici, piuttosto si adatta ad un'ampia condizione di terreni fornendo tuttavia, i migliori risultati in quelli di medio impasto, tendenzialmente argilloso e che siano ben strutturati, drenati e ben dotati di sostanza organica.

In particolare, nell'area di seguito indicata del parco agrivoltaico saranno coltivati a grano duro circa 10,70 ettari come rappresentato nella planimetria di progetto agronomico di seguito riportata per estratto.



 Aree destinate alla semina di grano duro (anche detti "grani antichi")

Per la scelta della varietà da coltivare sono stati presi in considerazione i risultati ottenuti dallo studio specifico realizzato da CREA-CI nel progetto *BIODURUM "Rafforzamento dei sistemi produttivi del grano duro biologico italiano"*. In tale studio sono stati rilevati ed elaborati le prestazioni produttive, l'epoca di spigatura e le principali fitopatie di 19 varietà di grano duro biologico.

La resa media delle 19 varietà in prova è stata di 3,37 t/ha, con notevoli differenze tra i genotipi a confronto; la varietà con la resa media più elevata è stata *Antalis* (4,20 t/ha), che ha prodotto il 25% in più rispetto alla media di campo, seguita dalle cultivar *Marco Aurelio* (4,15 t/ha), *Svevo* (4,08 t/ha), *Simeto*, (4,00 t/ha), *Saragolla* (3,97 t/ha) ed *Emilio Lepido* (3,94 t/ha).

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

Nell'area agricola dell'impianto fotovoltaico si è deciso, in base agli studi analizzati precedentemente, di sperimentare la coltivazione della varietà *Antalis*.

Le *lavorazioni* che vengono eseguite sul frumento possono essere distinte in principali e secondarie. L'aratura è la classica lavorazione principale, che viene di solito eseguita ad una profondità di circa 30 cm. Diffusa è anche l'aratura a doppio strato, la quale prevede una prima ripuntatura profonda del suolo alla profondità di 60 cm, seguita dall'aratura. Le due operazioni possono essere eseguite contemporaneamente, mediante l'impiego di aratro ripuntatore.

La zollosità del suolo viene successivamente ridotta grazie alle lavorazioni complementari (frese rotative, erpicatura, frangizollatura), le quali consentono la preparazione di un letto di semina ben livellato ed affinato.

Il grado di affinamento del letto di semina, atto ad accogliere il seme, deve consentire una buona circolazione di aria limitandone i ristagni idrici e un intimo contatto terreno – seme per fornire allo stesso sia l'ossigeno che l'umidità necessari per la germinazione. A questo scopo, il grado di affinamento delle zolle deve essere direttamente proporzionale alla grandezza del seme.

I cereali vernini, nei nostri ambienti meridionali a clima mediterraneo, *non necessitano, in genere, degli apporti irrigui, poiché beneficiano delle piogge autunno-invernale*. La variabilità nella quantità e distribuzione delle precipitazioni nelle diverse annate può condizionare i risultati finali di produzione è, comunque nella fase di emergenza e di accestimento i consumi d'acqua restano molto limitati.

Una buona piovosità durante il ciclo colturale, è stimato intorno ai 400-600 mm, purché ben distribuiti nei mesi, specialmente nelle fasi di levata-allegagione e di inizio di maturazione.

Il frumento teme principalmente gli eccessi di piovosità nel periodo invernale, particolarmente nelle fasi di emergenza e in quello di accestimento in quanto creano uno stato asfittico nel terreno con conseguente asfissia radicale, diradamenti per mortalità delle piantine e condizioni favorevoli allo sviluppo di malattie fungine con evidenti sintomatologie di attacchi da marciume a livello radicale.

La *densità di semina* è influenzata da differenti fattori, tra i quali annoveriamo:

- La differente capacità di accestimento tra le cultivar, dipendente anche dalla disponibilità di azoto;
- Il tipo di terreno: con terreni compatti è consigliabile aumentare la densità di semina del 10%;
- L'epoca di semina: le semine effettuate in epoche ottimali consentono una riduzione della dose di seme mentre, è utile aumentare la dose del 5% per ogni settimana di ritardo per semine che vanno oltre il periodo ottimale (dopo il 1° novembre nel Nord Italia);
- Condizioni del letto di semina: occorre aumentare la dose di semina per letti non ben preparati e che non consentono una idonea profondità di semina.

Pertanto, condizioni di preparazione del terreno sfavorevoli a una buona germinazione, scarse condizioni di temperatura che si hanno spesso in concomitanza con semine tardive, insufficiente umidità del terreno, presenza di insetti che fanno temere diradamenti di piante in fase di nascita o dopo l'emergenza, bassa germinabilità delle sementi, sono tutti fattori che richiedono e comportano maggiori quantità di sementi rispetto a quella necessaria in condizioni ottimali.

La *raccolta del frumento* viene eseguita allorché la vegetazione è secca e le cariossidi hanno raggiunto la piena maturazione con un contenuto in umidità del 13-14%. A livello di contrattazione commerciale il valore di riferimento è del 13% in umidità.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Dal punto di vista qualitativo sarebbe preferibile raccogliere prima, con un'umidità superiore, ma questo non è economicamente conveniente tenendo conto delle spese di essiccazione.

La raccolta è ormai completamente meccanizzata con l'impiego di mietitrebbie, che provvedono in un unico passaggio al taglio della pianta e la separazione della granella dalla paglia.

Quest'ultima può essere raccolta, pressata in balle o in rotoballe, oppure interrata (previo intervento con una concimazione azotata per favorire l'attività microbica di decomposizione), o in alternativa bruciata, rispettando in tal caso le modalità previste nell'ambito della condizionalità.

Durante la raccolta le perdite di granella dovrebbero essere limitate all'1-2%: ragione per cui, l'operazione di mietitrebbiatura, va eseguita per tempo, riducendone al minimo le perdite dovute a sgranatura, rottura delle spighe o dei culmi e lesioni delle cariossidi.

Per la concimazione gli aspetti da considerare sono la dose, l'epoca di somministrazione e il tipo di concime.

Poiché l'elemento non si accumula nel terreno e i rilasci sono discontinui nella stagione colturale, la gestione della concimazione azotata richiede particolare attenzione, considerato che influisce in modo determinante sulla qualità della produzione e sulle sue caratteristiche qualitative, in particolare sul tenore proteico della granella. Fondamentale è l'epoca di somministrazione, che viene stabilita in funzione della fase di sviluppo della pianta e della forma chimica con cui l'elemento è contenuto nel fertilizzante.

La dose totale va calcolata in base alle asportazioni della coltura, alla fertilità del terreno, alla fertilità residua della coltura precedente (precessione colturale) che può arricchire o impoverire il terreno dell'elemento e alle condizioni termopluviometriche dell'ambiente, in quanto la temperatura influisce sulla velocità di mineralizzazione e le piogge sul dilavamento dei nitrati.

Nel caso dell'azoto vengono in genere asportate 2,8 – 3,0 kg. di unità per quintale di granella prodotta (e relativa paglia).

Data la forte mobilità dell'elemento, dosi superiori al necessario o in momenti di scarsa richiesta della coltura, facilmente dilavano come nitrati (N--N03) nelle falde e corpi acquiferi, con gravi compromissioni ambientali.

Al fine di ridurre al minimo le perdite per lisciviazione, si cerca di intervenire frazionando l'azoto in 2 - 3 interventi: si possono utilizzare fertilizzanti contenenti azoto a pronto effetto, ma si possono distribuire anche forme azotate più innovative (a lenta cessione o a cessione controllata) in un'unica soluzione.

L'epoca in cui si deve apportare la maggior quota della dose totale, preventivamente calcolata, sarà a partire dallo stadio di fine accostamento – inizio levata, utilizzando forme di azoto pronto come il nitrato ammonico o l'urea privilegiando quest'ultima considerando il minor costo dell'unità fertilizzante. In questa fase le dosi da apportare possono essere di 50-80 kg.

Con il progredire della levata, i fabbisogni di azoto possono essere integrati dall'attività di nitrificazione: in questa fase l'agricoltore dovrà apportare 30-50 kg/ha di azoto. L'ultima somministrazione allo stadio di botticella è spesso limitata ai frumenti di forza per aumentarne la qualità (tenore proteico, W P/L, ecc.), diversamente non si rende necessaria.

Un altro aspetto relativo alla tecnica colturale è la gestione della flora infestante. I danni determinati dalla flora infestante sono dovuti alla competizione per i fattori vitali quali H<sub>2</sub>O, le sostanze minerali e la luce, fattori fondamentali per la crescita delle piante.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Le malerbe oltre ad avere radici più sviluppate (es. l'avena selvatica arriva fino ai 400 metri, più della doppio del frumento), hanno anche una maggiore efficienza d'utilizzo dell'H<sub>2</sub>O, il che vuol dire che, persino a parità di consumo di acqua rispetto al frumento, esse sono in grado di produrre molta più biomassa e quindi crescere più vigorose: questo è uno dei motivi per i quali, in situazioni di siccità, la competizione con le infestanti provoca più danni alla coltura.

La competizione per le sostanze nutritive riguarda soprattutto l'azoto, in quanto come per l'acqua, le infestanti sono in grado di utilizzare l'elemento azotato in quantità maggiori e più efficientemente, in particolare quando le concimazioni non sono accompagnate da un efficace controllo delle malerbe con conseguenti cali di produzione, visto che se ne avvantaggiano molto di più le infestanti dell'elemento, a scapito della coltura.

I metodi che attualmente permettono di eliminare o limitare lo sviluppo delle erbe infestanti sono il Metodo preventivo e agronomico ed il Metodo diretto.

Il metodo preventivo e/o agronomico espleta un certo controllo sullo sviluppo delle infestanti, condizionando la presenza di certe specie, anziché altre: una buona pratica agronomica che preveda l'avvicendamento colturale, la buona preparazione del letto di semina e l'uso di semente certificata esente da semi di erbe infestante, rientrano fra questi metodi di controllo cosiddette "preventivi". La densità di semina esplica effetti non meno significativi sul controllo delle malerbe.

Il metodo diretto consiste nel diserbo meccanico, che nei cereali autunno – vernini prevede l'utilizzo dell'erpice strigliatore a denti flessibili o snodati; si tratta di attrezzi caratterizzati da denti articolati tra loro in grado di smuovere gli strati superficiali di terreno e quindi di sradicare le malerbe. Il diserbo chimico sarà assolutamente da vietare.

#### 5.2.4.2 Superfici destinate alla coltivazione dell'Asparago

Tra le colture adatte, ossia quelle per le quali un'ombreggiatura moderata non ha quasi alcun effetto sulle rese, indicate nelle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" emanate dal MiTE vi sono: **asparago, avena, carota, cavolo verde, colza, finocchio, orzo, piselli, porro, ravanello, sedano, segale e tabacco**.

L'asparago (coltivato o selvatico) appartiene alla famiglia delle *Liliaceae*. Quelli coltivati si chiamano scientificamente *asparagus officinalis*, mentre per quelli selvatici esistono diverse varietà, la più diffusa delle quali è l'*asparagus acutifolius*.

In Sicilia possiamo trovare anche l'*asparagus tenuifolius*, l'*asparago marino*, lo *spinoso* e l'*asparago bianco*, anche se si tratta di varietà abbastanza rare.

Gli asparagi coltivati crescono in orti controllati, quelli da campo nascono spontaneamente in base alle specificità del terreno.

Il loro *ambiente ideale* è la *macchia mediterranea* o il *sottobosco*, amano infatti l'ombra – ecco perché si trovano ai margini delle strade, accanto ai muri a secco, lungo i pendii – , preferiscono un terreno non argilloso, non troppo umido e un clima mite.

*Considerata la perfetta compatibilità di tale specie con le condizioni pedologiche e climatiche dell'area di progetto è stata valutata positivamente la implementazione della coltivazione dell'asparago.*

La specie che si punta a coltivare è il tipico *Asparago verde di Sicilia* preferito rispetto al tradizionale bianco.

Il progressivo aumento in Europa dell'asparago verde sta aprendo nuove opportunità di mercato soprattutto per l'asparago sovrano verde siciliano. Forte delle sue caratteristiche organolettiche e della sua precocità di produzione sta di già riscuotendo notevole successo nei mercati del Centro - Nord muovendosi davvero bene

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

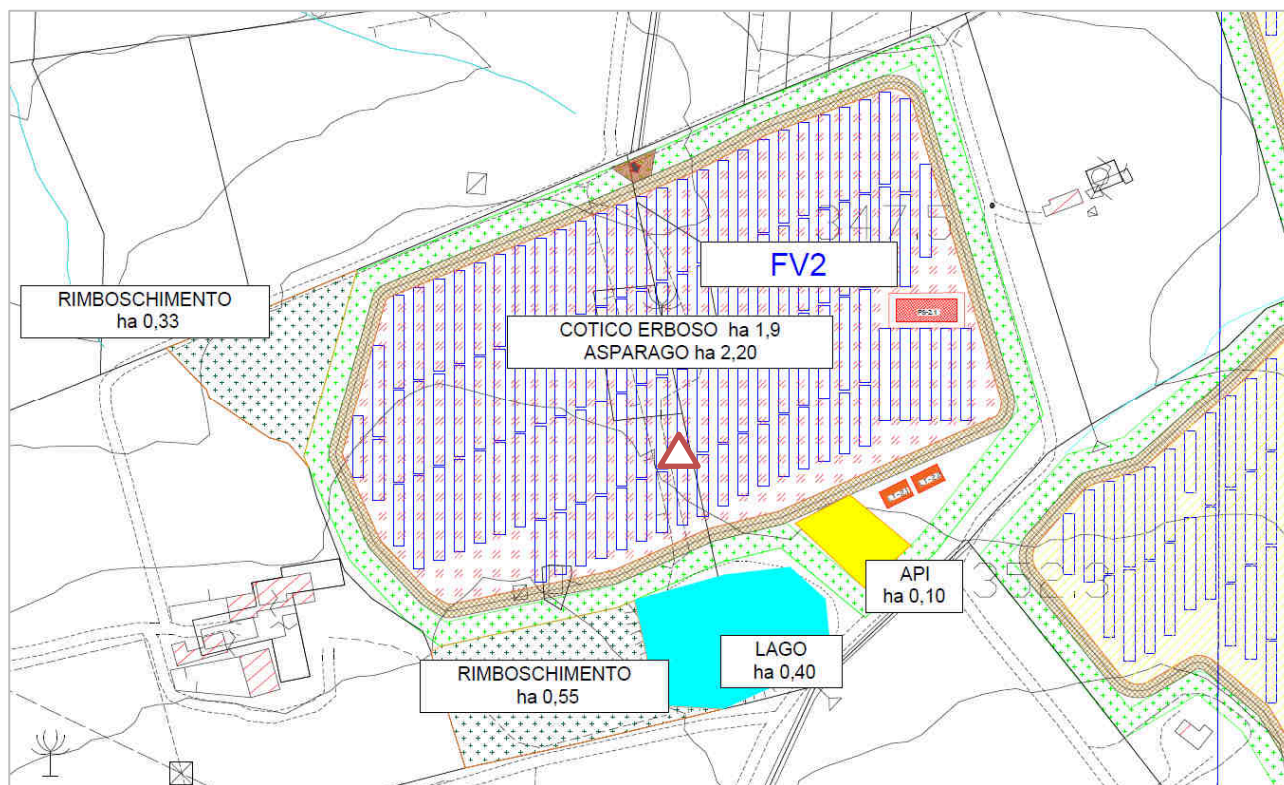
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA


anche in quelli tedeschi e inglesi.

La Sicilia del resto potrebbe vantare il più alto potenziale in questa coltura, ma sono solo 50 gli ettari coltivati ad asparago distribuiti fra Catania ed Enna.

Qualcosa c'è nel Messinese, nella zona Nissena, nel Trapanese e nel Ragusano. La Sicilia però è la regione che ha la possibilità di produrre l'asparago in coltura protetta già da fine gennaio e per tutto marzo quando in Europa è impossibile trovarne. Il maggiore punto di forza del resto è proprio la precocità. «In vaste aree dell'Isola - afferma Agostino Falavigna, direttore del Cra-Unità di ricerca per l'orticoltura di Montanaso Lombardo (Lo) ed esperto di fama internazionale della coltura dell'asparago - attraverso una semplice protezione della coltura con tunnel coperti da film plastico durante il periodo di raccolta, si inizia a produrre dall'inizio di febbraio quando il prezzo e la richiesta di prodotto sono molto elevati sia in Italia che nel resto dell'UE».

In particolare, nell'area FV2 del parco agrivoltaico saranno coltivati ad Asparago circa 2,20 ettari netti tra le interfile di moduli fotovoltaici in abbinamento a 1,90 ettari di inerbimento/cotico erboso sotto i tracker come rappresentato nella planimetria di progetto agronomico di seguito riportata per estratto.



 *Campo di asparago tra le interfile di moduli*

La coltura dell'asparago rappresenta un'importante opportunità per diversificare le produzioni orticole primaverili ed ampliare gli spazi commerciali.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

Al momento i prodotti extracomunitari concorrenti sono solo quelli provenienti dal Perù e dal Cile, ma non hanno nulla a che vedere con quello siciliano, che ha delle particolari caratteristiche organolettiche, soprattutto per l'intensità del sapore, più forte. L'asparago sovrano prodotto in Sicilia per il 75% va ai mercati d'ingrosso del Centro - Nord Italia, il 25% va al Nord - Italia sempre a grossisti. All'estero ultimamente è sempre più richiesto, soprattutto in Germania. A livello locale si vende solo meno dell'1% del prodotto. Il mercato sta andando benissimo, specialmente per i calibri più grossi, pagati anche a 7 euro al chilo.

Il prodotto siciliano è senza dubbio uno dei più apprezzati, soprattutto per le caratteristiche salutistiche. È ottenuto in un ambiente particolarmente soleggiato ed è questo che permette di esaltare sia il contenuto in composti con effetto salutistico di cui l'asparago è ben noto, come ad esempio due saponine (protodioscina e protodiogenina) con elevato effetto contro il cancro del colon e composti antiossidanti quali la rutina e polifenoli, polisaccaridi che nell'intestino favoriscono lo sviluppo di una flora microbica adatta per migliorarne la funzionalità.

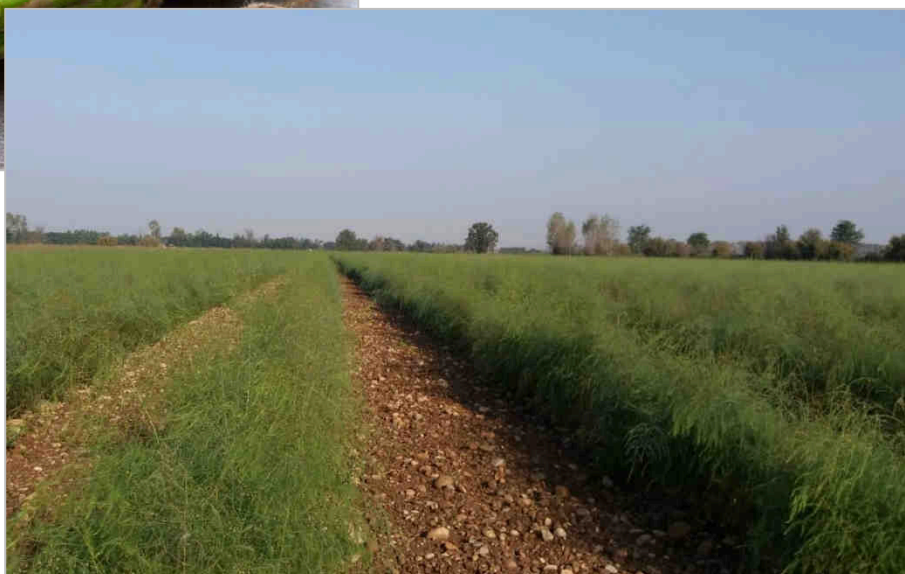
Ancora pochi sono però i produttori presenti in Sicilia, circa una trentina. Di questi 13 della provincia di Enna, Catania e Caltanissetta hanno deciso di consorziarsi al fine di tutelare l'asparago siciliano ed incentivarne i consumi. Per migliorare la commercializzazione bisogna concentrare l'offerta di prodotto ed adottare sistemi post-raccolta che garantiscano elevati standard qualitativi, abbinando il prodotto all'area di produzione esaltandone le migliori qualità ambientali/turistiche.

La difficoltà principale è legata alla scelta varietale, poiché da circa 10 anni la varietà di punta, denominata "Grande" ha perso progressivamente le proprie caratteristiche genetiche di origine, che portavano a produzione



qualitative e quantitative oggi non più raggiungibili. Riusciva a fornire una produzione di oltre il 70% di extra e rese prossime a 10 ton/ha, anche se di contro manifestava una certa suscettibilità al *fusarium*, soprattutto nei terreni più sabbiosi a partire dal sesto-settimo anno di età.

Allo stato attuale, l'unica scelta varietale rimasta per la produzione di asparago verde precoce cade tra le varietà "Vegalim" e "Sunlim" e una nuova versione della varietà "Grande" con la quale è stata rimpiazzata quella precedente, che però non è molto performante.



"Vegalim" e "Sunlim" sono varietà molto simili tra loro e danno produzioni mediamente precoci, ma con solo il 30-40% di prodotto di calibro extra, con rese complessive che non superano 5 -6 ton/ha. Entrambe le varietà risultano abbastanza



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

resistenti al *fusarium* ma anche mediamente suscettibile alla ruggine, una fitopatia riconoscibile da macchie gialle, in corrispondenza delle quali si differenziano le tipiche pustole di colore bruno-rossiccio.

Molte operazioni sono meccanizzabili, in particolare il trapianto di zampe e piantine può essere fatto con una macchina che, in una sola operazione, apre lo scavo, pone a dimora la zampa, la copre e posiziona l'impianto irriguo, con un risparmio del 30-40 % rispetto ai metodi tradizionali d'impianto.

Per quanto riguarda la raccolta, invece, l'agricoltore può utilizzare degli agevolatori che consentono all'operatore di muoversi più velocemente, riducendo i tempi e aumentando le rese da 25-28 kg all'ora contro i 12-15 kg raccolti con metodo tradizionale.

Parliamo di macchine elettriche, dunque a basso impatto ambientale sia sull'aria che a livello di inquinamento acustico. Naturalmente il vero passo avanti sarebbe una efficiente raccogliatrice completamente automatica, che si sta cercando di mettere a punto in diversi paesi europei e non solo.

Per quanto riguarda il confezionamento, le macchine commercializzate in Italia sono prevalentemente di costruzione tedesca o francese e sono capaci di suddividere grandi quantitativi di prodotto in più classi di calibro (da 4 a 8).

Gli strumenti più innovativi a livello di meccanizzazione, tuttavia, sono ancora per la preparazione del terreno: da rimescolatori capaci di portare in profondità la sostanza organica alle macchine per il trapianto e il pirodiserbo particolarmente idonee per il biologico, fino a nuove sarchiatriche meccaniche ed elettroniche.

Il maggior prezzo del prodotto nazionale rispetto a prodotti esteri è giustificato dal fatto che le coltivazioni Siciliane seguono scrupolosamente un disciplinare di produzione integrato.

Da quest'anno, inoltre, il *Consorzio tra Produttori Agricoli dell'Asparago Sovrano* sembra avere risolto anche l'annoso problema del diserbo dell'asparagiaia, con un sistema completamente naturale per il controllo delle erbe infestanti; ciò consentirebbe di garantire coltivazioni in regime di agricoltura biologica.

Il *Consorzio dei Produttori Agricoli "Asparago Sovrano"* con sede a Piazza Armerina, in provincia di Enna, è stato costituito nel 2013 con lo scopo di tutelare e valorizzare l'asparago prodotto dalle 13 aziende agricole collocate nelle province limitrofe.

L'esigenza di poter commercializzare un prodotto uniforme per qualità ha spinto i produttori a riunirsi nel consorzio, quale *Organismo Associativo di tutela della qualità e della commercializzazione*.

Il Consorzio è anche impegnato nello sviluppo del territorio e dell'offerta rurale ed enogastronomica locale. Ne sono dimostrazione l'organizzazione della Sagra dell'Asparago che si tiene a Mirabella Imbaccari, oltre alle numerose attività di carattere informativo e promozionale a cui ci dedichiamo.

L'asparago sovrano presenta dal punto di vista organolettico qualità eccellenti, poiché le particolari condizioni pedo-climatiche, un'area collinare distinta dal sole cocente e da terreni aridi, conferiscono all'asparago un sapore "*delicato*" ma allo stesso tempo "*sapido*" ed "*armonioso*".

La coltivazione dei prodotti viene effettuata con tecniche colturali a basso impatto ambientale secondo i principi della lotta integrata e della buona pratica agricola, regolato dal rispetto del disciplinare di produzione.

Gli asparagi sono i veri protagonisti della cucina di primavera: diuretici, ricchi di proprietà benefiche e versatili come pochi altri ingredienti. Gli asparagi sono ortaggi che si adattano bene ai primi piatti e ai contorni e che stanno bene con la carne e il pesce.

La coltivazione dell'asparago (detto *asparagus officinalis*) nacque in Asia Minore. Divenne famoso già a

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Roma, diventando uno dei piatti preferiti dagli imperatori. Sviluppatisi poi in Francia, nel Regno Unito e nell'America settentrionale la cultura degli asparagi (sia come ingredienti in cucina che per preparazioni officinali) è ormai consolidata in quasi tutti i paesi occidentali.

Gli asparagi fanno veramente molto bene alla salute dato che sono poveri di calorie ma ricchi in fibre e vitamine: 100 grammi di asparagi contengono infatti circa 20-22 calorie, con un apporto pressoché assente di grassi (0,23 grammi), mentre le proteine rappresentano il 3,2 per cento della parte edibile.

Buono il contenuto di fibre che raggiunge i 2 grammi ogni 100, mentre sono ricchissimi di vitamine. Un etto di asparagi apporta all'organismo più del 50 per cento della dose giornaliera raccomandata di vitamina C e addirittura il 95 per cento di folati (o vitamine B9-B12), indispensabili per garantire il corretto funzionamento dell'intestino e la salute del derma.

Privi di colesterolo e con un indice glicemico bassissimo gli asparagi sono un toccasana per qualsiasi dieta dimagrante o ipoglicemica, e possono dunque essere consumati senza particolari preoccupazioni anche dai soggetti diabetici e ipertesi, per i quali anzi assumono una funzione nutrizionale eccellente.

Gli asparagi migliori si acquistano rigorosamente nel periodo primaverile, quando la loro raccolta è nel pieno e il bouquet di sapori e profumi della verdura si fa più intenso.

Generalmente venduti in mazzi, gli asparagi freschi più buoni si riconoscono attraverso la turgidità del gambo, per la lucidità di quest'ultimo e per il perfetto stato di conservazione della parte culminante, che deve essere chiusa e formare una vera e propria punta.

Gli asparagi possono essere acquistati anche surgelati: vengono venduti sia interi (ai quali bisognerà rimuovere la parte inferiore del gambo, legnosa e poco adatta al consumo diretto) che già tagliati in piccoli pezzi, adatti dunque per arricchire paste, risotti e secondi piatti.

#### 5.2.4.3 Superfici destinate alla coltivazione di Piante aromatiche e officinali a raccolta meccanica

Una delle principali colture previste nel *Piano agronomico e colturale* è costituita dall'implementazione tra le file di moduli fotovoltaici di *Piante aromatiche quali Rosmarino, Lavanda e Origano*.

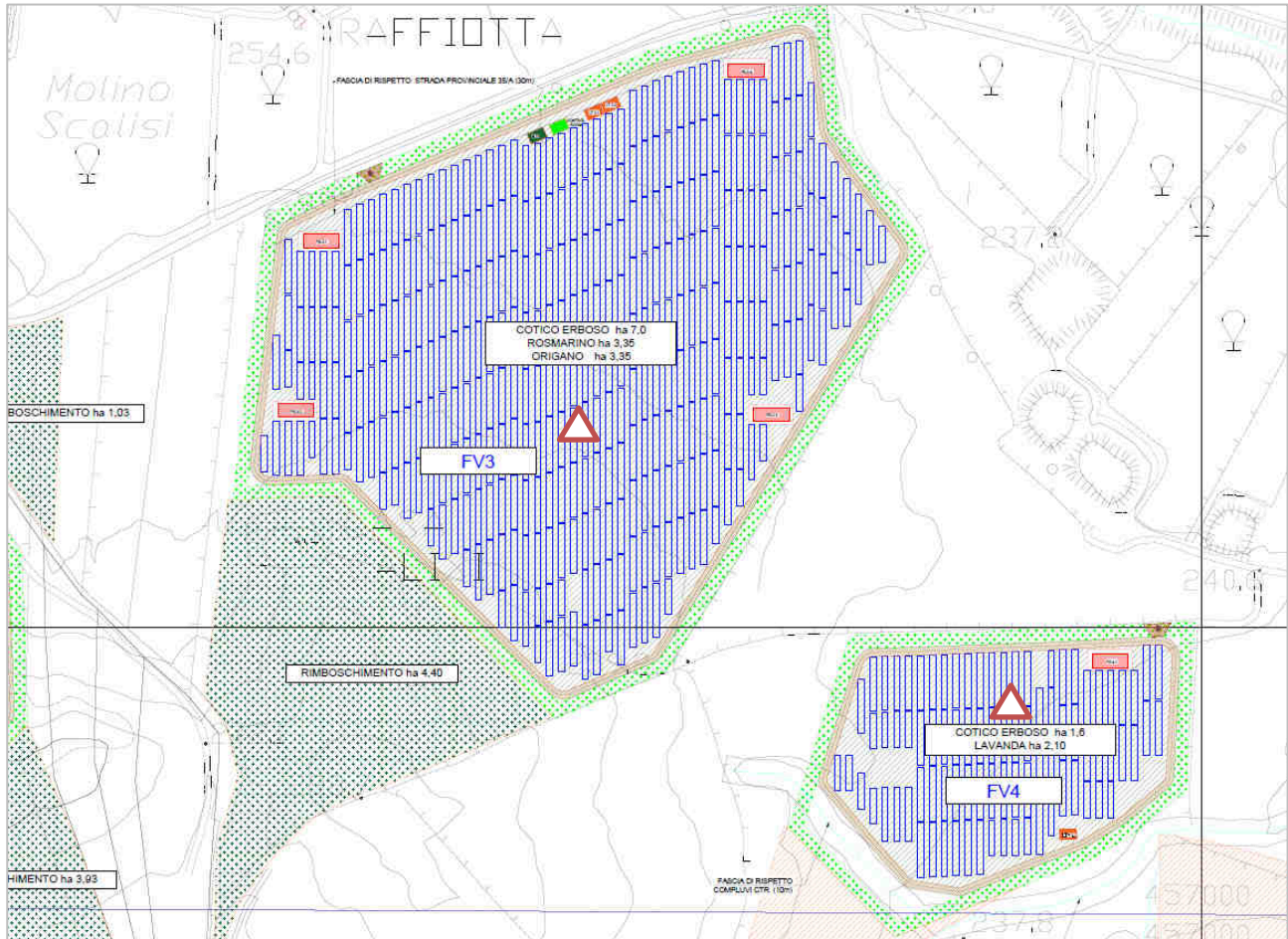
Difatti, la conformazione del campo fotovoltaico con tracker posti con un interasse di 9 metri ne permette la coltivazione nello spazio libero interfilare pari a circa 4,20 metri anche con mezzi meccanici per la raccolta come rappresentato nella figura seguente.


In particolare, *nelle aree FV3 e FV4 del parco agrivoltaico saranno coltivati con piante aromatiche e officinali circa 8,80 ettari netti (Rosmarino 3,35 ettari, Origano 3,35 ettari e Lavanda 2,10 ettari) in abbinamento a 8,60 ettari di inerbimento/cotico erboso sotto i tracker come rappresentato nella planimetria di progetto agronomico di seguito riportata per estratto.*

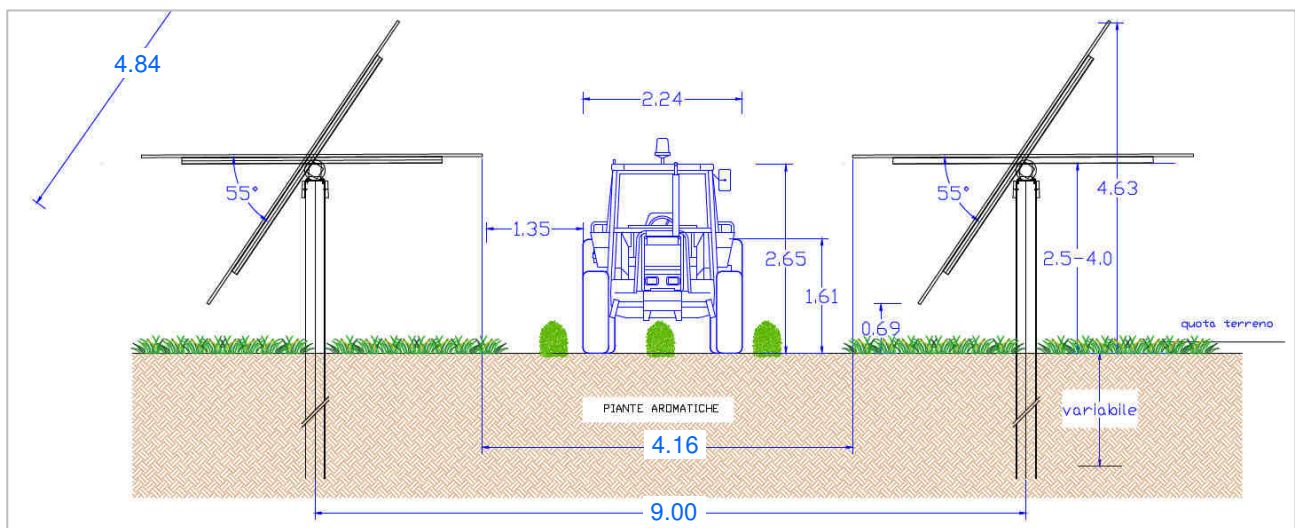
|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



 Aree con piante aromatiche (Rosmarino, Lavanda e Origano) e cotico erboso sotto i moduli



Strutture sostegno moduli – sezione schematica

### Rosmarino (tra le file di moduli)

Una coltura interessante che potrà essere praticata tra i filari di moduli fotovoltaici è il *Rosmarinus officinalis*. Si tratta di un arbusto perenne sempreverde e cespuglioso, unico rappresentante del suo genere nella famiglia delle *Labiatae*.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

Il *Rosmarinus officinalis* è originario di tutto il bacino del Mediterraneo, in particolare delle zone costiere. Lo si ritrova, allo stato spontaneo, principalmente su terreni aridi e soleggiati. Entra a far parte della macchia mediterranea, colonizzando scogliere e anfratti tra le rocce. È diffuso dal livello del mare fino a 650 metri di altitudine. L'impollinazione avviene quasi sempre ad opera di insetti. In particolare, le api e i bombi vengono fortemente attirati dai fiori e dal profumo emanato da questa pianta.

L'apparato radicale è molto sviluppato, fibroso e resistente, e consente alla pianta di vivere in terreni aridi, poveri e siccitosi. È molto utile per rendere più compatti i terreni e evitare le frane.

Per quanto riguarda l'esposizione, il rosmarino è una pianta che sta bene al sole o a mezz'ombra. Si tratta di una pianta mediterranea che ha bisogno di caldo, secco e sole ma anche in mezz'ombra cresce senza problemi se almeno le temperature sono buone ed il suolo non eccessivamente umido.

Il *Rosmarinus officinalis* non necessita di terreni particolarmente ricchi, crescendo bene anche in terreni poveri e calcarei. Si mette a dimora nel mese di marzo aprile. Il rosmarino non è sotto questo aspetto una pianta esigente. Vive molto bene nei substrati sciolti e ben drenati, anche sabbiosi. Predilige un pH alcalino e terreni caratterizzati dalla presenza di buone quantità di calcio.

Un arbusto in salute può rimanere fiorito per buona parte dell'anno, specialmente dove gli inverni non sono particolarmente freddi. Teniamo presente però che sotto l'aspetto della stagionalità il rosmarino si comporta in maniera particolare. Dove gli inverni risultano miti e le estati invece molto calde la pianta presenta il fenomeno della estivazione.

Questo significa che durante i mesi di luglio e agosto entra in un periodo di riposo vegetativo. Smette di crescere e di fiorire per conservare le forze per stagioni meno estreme. È invece capace di rimanere attivo e fiorito per tutto il resto dell'anno. In aree con estati meno arroventate il riposo vegetativo si ha invece durante i mesi invernali.



Un tipico campo di rosmarino



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Il rosmarino è capace di resistere bene all'aridità e, come nel suo ambiente naturale, spesso per sopravvivere gli è sufficiente l'umidità presente nell'aria. In linea generale, per piante in piena terra, dovremo ricorrere ad irrigazioni solo durante il primo anno dalla messa a dimora distribuendo abbondante acqua ogni circa 15 giorni, in mancanza di precipitazioni. Passato questo periodo interverremo solo in caso di siccità molto prolungate durante i mesi caldi, senza tenere presente i brevi scrosci di pioggia, anche abbondanti (che spesso non riescono a penetrare in profondità, venendo quasi completamente dilavati).

Il periodo migliore per la messa a dimora è l'autunno, per il Centro-Sud e le zone costiere. La distanza ideale tra una pianta e l'altra è di 70-100 cm. Se invece si vuole ottenere una siepe e vederla fitta in breve tempo si potranno distanziare anche solo di 50 cm.

Questo arbusto non necessita strettamente di essere potato ma nel nostro caso per mantenere la pianta tra i filari verranno effettuate delle potature già dal primo anno e tagliati i rami a metà. In questa maniera rinforzeremo la pianta e, cimandola, la stimoleremo a creare numerosi rametti secondari che daranno un aspetto più pieno e compatto all'insieme. Questo procedimento andrà ripetuto tutti gli anni. Ricordiamoci, inoltre, che la pianta fiorisce prevalentemente sulle nuove branche. La potatura, quindi, stimola anche questo aspetto decorativo. In fase di potatura bisogna solo prestare attenzione a non scendere troppo in basso lasciando solo la parte legnosa alla base. Il rosmarino, infatti, non è capace di ricacciare dalle radici o dal legno e la pianta resterebbe quindi irreparabilmente danneggiata.

La raccolta dei rami del rosmarino può essere effettuata durante tutto il periodo dell'anno. La raccolta si effettua tagliando porzioni apicali dei rami. La raccolta permette di contenere la crescita del rosmarino stimolandolo a produrre nuovi getti.

#### Lavanda (tra le file dei moduli)

Altra coltura interessante che potrà essere praticata nelle interfile dell'impianto fotovoltaico è la lavanda (*Lavandula* sp.pl.).

Si tratta di una pianta perenne, piuttosto bassa, che può essere utilizzata anche per molti anni (fino a 12-15); in natura cresce spontaneamente in luoghi declivi, su terreni pietrosi, calcarei, con piena insolazione. In Italia la lavanda è spontanea in diverse regioni, ma è particolarmente diffusa in Piemonte, Liguria, Campania, Basilicata e Calabria.

La coltura viene anche coltivata con successo da diversi anni, fino ad un'altitudine di 800 m s.l.m., anche se i migliori risultati si ottengono intorno ai 300 m.

Oggi la coltura della lavanda è stata quasi del tutto soppiantata da quella del lavandino (ibrido di *L. officinalis* x *L. latifolia*), che fornisce una resa in essenza lievemente inferiore, ma è una pianta più rustica e più produttiva.

Si moltiplica facilmente per seme e per talee di un anno, che vengono in genere asportate dal tronco con una linguetta del legno più vecchio.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Un tipico campo di lavanda*

La lavanda (o il lavandino) presenta una serie di caratteristiche tali da renderla particolarmente adatta per essere coltivata tra le interfile dell'impianto fotovoltaico, come di seguito elencato:

- ridotte dimensioni della pianta;
- disposizione in file strette;
- gestione del suolo relativamente semplice;
- ridottissime esigenze idriche;
- svolgimento del ciclo riproduttivo e maturazione nel periodo tardo primaverile-estivo;
- possibilità di praticare con facilità la raccolta meccanica.

La coltivazione della lavanda è relativamente semplice. Tuttavia, è di fondamentale importanza la scelta del terreno, che deve essere asciutto, magro, argilloso e ricco di calcio.

I ristagni d'acqua sono dannosi: occorre perciò fare particolare attenzione alla presenza di ristagni o a fuoriuscite d'acqua sotterranea, pertanto, della parte centrale dell'appezzamento, si prevede di risolvere con drenaggi, fossi e scoline. È buona norma, visto che le scoline non precludono alcuna lavorazione agricola, prevedere saltuarie opere di regimazione delle acque superficiali rapportate al grado di pendenza del terreno.

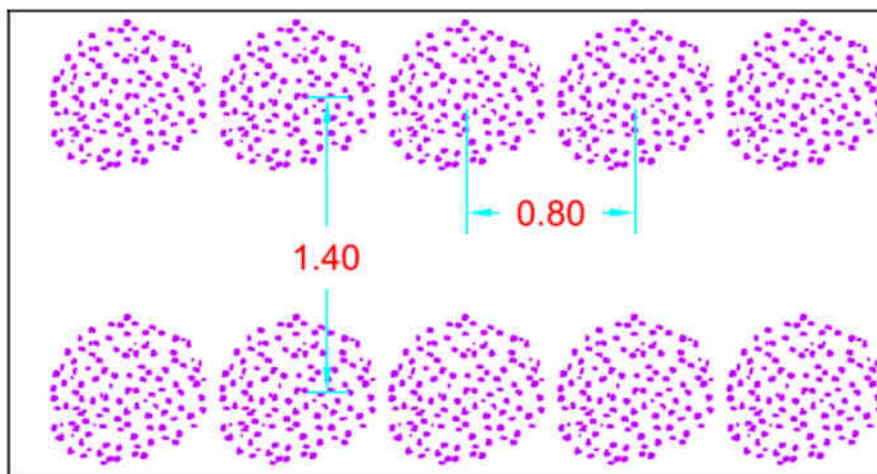
Per questo motivo, oltre al fatto della ridotta diffusione in Sicilia, si procederà con una fase sperimentale, in modo da riscontrare al meglio il comportamento a livello fitopatologico che potrà avere la coltura nell'area. La sperimentazione sarà effettuata con piantine di un anno acquistate da vivai certificati; l'impianto verrà

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

effettuato con trapiantatrice meccanica, analoga a quella che si impiega per le ortive o in viticoltura. La lavanda sarà disposta con un sesto di m 0,80 x 1,40.

Questo schema consentirà di ottenere tre file per ogni interfila di pannelli, lasciando che le piante non si limitino in dimensioni, il tutto senza la necessità di utilizzare trattrici speciali a ruote strette, usate di solito in orticoltura.



*Sesto di impianto per lavandeto meccanizzabile*

Nel primo anno le piante verranno potate, per impedire che fioriscano e per favorire l'irrobustimento del fusto; già dal secondo-terzo anno dovrebbero raggiungere un'altezza e un diametro compresi tra i m 0,60 e i m 1,50.

Per quanto l'impianto abbia una durata fisiologica di oltre dieci anni, superati gli otto anni di produzione si procederà alla sua estirpazione ed all'impianto di nuove piantine.

La lavanda si presta ad essere trasformata anche in azienda agricola, e tali trasformazioni determinano un reddito aggiuntivo all'azienda, ma richiedono maggior manodopera. Va considerato che la trasformazione della lavanda non è da considerare un'attività di nicchia, perché l'industria dei cosmetici e dei profumi (a cui la lavanda si può collegare), in Italia e nel mondo, è tra le più floride, paragonabile all'industria alimentare. Inoltre, il mercato dei prodotti (convenzionali e biologici) per uso cosmetico, negli ultimi anni, vede crescita rilevanti: produrre lavanda (sia in biologico che in convenzionale) è diventato estremamente più redditizio e fa bene all'ambiente.

Molti sono i prodotti trasformati della Lavanda ed i possibili usi spaziano dal settore dei cosmetici, agli utilizzi alimentari, erboristici e ornamentali. Alcune lavorazioni possono essere fatte direttamente in azienda e possono offrire una buona integrazione al reddito agricolo, tra l'altro sono adatte all'imprenditorialità e al lavoro femminile.

La lavanda può essere utilizzata, da sola o in miscelanza con altre spezie, come aromatizzante nella preparazione di alimenti, in cui si possono utilizzare anche altri ingredienti, quali olio, aceto, senape, precedentemente profumati con la lavanda, senza dimenticare l'uso del miele monoflora che può essere prodotto accanto alle coltivazioni.

Le qualità estetiche ed olfattive del fiore di lavanda si prestano facilmente alla creazione di oggetti per l'arredo ornamentale e la profumazione di ambienti: profuma biancheria, lampade ad olio, pot-pourri, centrotavola, sacchetti profumati, candele di cera o gelatina, diffusori, profumatori, ecc.



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Tra i diversi prodotti trasformati ve ne sono alcuni, che, finiti, conservano fiscalmente il requisito di prodotto agricolo o derivante da attività connessa, altri diventano prodotti prettamente commerciali, che richiedono una contabilità separata; da ciò conseguono costi e un'organizzazione più complessa. La redditività della coltivazione della lavanda è proporzionata alle capacità tecniche e all'esperienza dell'agricoltore, nonché al tipo di lavorazione post raccolta che si riesce ad effettuare in azienda (essiccazione, distillazione, ecc.).

Trattandosi di una coltura non molto diffusa per via degli impieghi molto specialistici che se ne possono fare (estrazione oli essenziali per profumeria e cosmetica), la produzione di lavanda presenta un mercato di nicchia. La percentuale di oli essenziali che si può estrarre varia da 0,8 a 1,0% in peso di prodotto grezzo.

### Origano (tra le file di moduli)

L'origano è una pianta aromatica molto diffusa e popolare nel nostro paese. Entra infatti a far parte di un gran numero di ricette, in particolare in abbinamento al pomodoro, alla mozzarella, al pesce e alle verdure. Viene comunemente venduto secco, visto che riesce a conservare ottimamente il suo sapore e profumo (e, anzi, viene esaltato). Può però anche essere utilizzato fresco, specialmente in abbinamento a piatti freddi.

È una erbacea coltivata molto comunemente perché oltre ad essere molto semplice da mantenere, risulta incredibilmente utile e eclettica. È inoltre molto amata dalle api entrando a far parte di molti mieli millefiori o, in casi particolari, in special modo in ambiente montano e nella macchia mediterranea, diventa protagonista assoluto della bottinatura.

È sempre stata considerata pianta medicinale grazie alle sue proprietà antisettiche, antispasmodiche, digestive, diuretiche e toniche.

Si tratta di una erbacea perenne cespitosa, la cui altezza può andare da 30 fino ad 80 cm a seconda della varietà (generalmente si ferma a circa 50 cm). È dotata di rizoma legnoso e produce steli rossastri. Le foglie sono opposte, ovate, arrotondate, con differente colorazione sulle due pagine. I fiori, rosati o bianchi, sono riuniti in spighe che formano pannocchie apicali. Compaiono a metà estate e maturano producendo piccole capsule contenenti i semi. Si possono distinguere diverse varietà, caratterizzate ognuna da un aroma specifico. È quindi possibile, per l'appassionato, creare un piccolo angolo con una bella collezione.

Il nome origano deriva dal greco e letteralmente significa "gioia della montagna" o anche "bellezza dei monti".

La coltivazione dell'origano è molto semplice e si adatta a praticamente tutte le regioni italiane, con l'eccezione delle aree montane al di sopra dei 1.000 metri.

Richiede poche cure, è piuttosto resistente al freddo e ai parassiti. Può essere coltivata sia in piena terra sia in vaso.

Questa aromatica predilige esposizioni ben soleggiate e calde. In queste condizioni cresce vigorosamente e risulta sensibilmente più profumata.

Il suolo deve essere leggero, fertile, aerato e ricco di materia organica. Non deve assolutamente risultare pesante, anzi, l'ideale è che risulti piuttosto secco e ottimamente drenato.

L'origano ha bisogno della luce del sole, e non teme la siccità. Per questo è bene annaffiarlo poco, avendo cura di non lasciare acqua stagnante alla base del cespuglio. Le annaffiature devono continuare per il periodo estivo, mentre in autunno e in inverno sono di solito sufficienti le piogge naturali. Una volta cresciuto, l'origano si presenta come una pianta cespugliosa, alta circa cinquanta centimetri, con rami pieni di foglioline aromatiche: sulla cima dei rami, si sviluppano i fiori.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|   |
|---|
| <p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i></p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|---|

L'origano è una pianta perenne, e gli esemplari adulti forniranno due raccolti all'anno, nel periodo della fioritura: è essenziale che la pianta venga curata e che vengano eliminati i rametti malati o rotti, via via che si presentano.

Quando si sviluppano i fiori, è arrivato il momento di raccoglierci: lo si può fare con un paio di forbici da giardinaggio, avendo cura di staccare solo le punte dei rami. I fiori dovranno poi essere essiccati: è importante che questa procedura venga fatta seguendo alcuni accorgimenti, allo scopo di preservare la fragranza e l'aroma dell'origano.

I fiori devono infatti essere posti a essiccare all'ombra, e non alla luce diretta del sole. Una volta secchi, i fiori possono essere sbriciolati e conservati in barattoli alimentari in vetro. Ma è anche possibile usare le foglioline fresche, direttamente sui nostri piatti: la raccolta delle foglie si può fare durante tutto l'anno, semplicemente staccando le foglie che ci servono per cucinare.

Nel periodo autunnale e invernale, ci si continua a prendere cura delle piante di origano estirpando le eventuali erbacce che saranno cresciute alla base dei cespugli, e controllando che non ci siano rami secchi o malati da tagliare.

Di seguito le varietà che si possono trovare più facilmente in commercio:

|                         |                       |  |             |   |
|-------------------------|-----------------------|--|-------------|---|
| <b>Origanum vulgare</b> | <b>Origano comune</b> | Fogliame verde vivace<br>Fiori dal rosa al lilla   | Circa 60 cm | È la varietà più comune   |
|                         | <b>'Aureum'</b>       | In primavera il fogliame risulta giallo, per poi virare al verde acido.<br>I fiori sono rosa | 30 cm       | Ideale come coprisuolo<br>Sapore che richiama leggermente il limone |
|                         | <b>'Polyphant'</b>    | Foglie spruzzate di crema e di color verde chiaro,<br>Fiori rosa pallido con brattee rosse.  | Circa 50 cm | Richiama leggermente il sapore del timo                             |
|                         | <b>'Compactum'</b>    | Foglie verde vivace e fiori bianchi  | 15 cm       | Compatta e bassa, adatta come coprisuolo                            |

L'origano non ha bisogno di particolari cure, perché è una pianta resistente alle malattie e agli attacchi di funghi e parassiti. A volte si verificano però attacchi di afidi: in questo caso, è possibile intervenire con dei prodotti per la cura delle piante aromatiche. Il pericolo più grande per le piante d'origano è costituito dal ristagno dell'acqua dopo l'annaffiatura o dopo la pioggia: per questo motivo è bene accertarsi che il terreno sia drenante al punto giusto.

Nel caso in cui l'acqua ristagni, infatti, le radici potrebbero marcire, portando alla morte tutta la pianta. Essendo tipica di ambienti caldi, l'origano è sensibile alle temperature fredde: la sua resistenza però è tale che si rivela necessario proteggere le piante dal freddo solo nel caso in cui le temperature calino bruscamente.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Un tipico campo di origano*

La raccolta dell'origano si effettua in maniera scalare lungo il corso dell'anno utilizzando le foglioline e le sommità fiorite (raccolte possibilmente di primo mattino) secondo necessità.

Per conservarlo si tagliano i rametti prima che i fiori si schiudano, si riuniscono in mazzetti e si fanno seccare all'ombra appendendoli a testa in giù.

#### 5.2.4.4 Il prato pascolo nelle aree di impianto

Quale innovazione ed elemento di valorizzazione del progetto è previsto il pascolo di ovini per la produzione di latte nelle aree di impianto. Il prato pascolo, oltre che elemento di valorizzazione del progetto, è una parte integrante e tecnicamente connessa all'impianto fotovoltaico. Esso è infatti funzionale al campo fotovoltaico in quanto contribuisce al mantenimento delle aree agricole e ne mitiga un aspetto importante come quello della manutenzione per la rimozione dell'erba che altrimenti deve essere asportata in maniera meccanica. Gli ovini pascolando anche sotto i pannelli solari, contribuiscono al mantenimento delle aree agricole e del manto erboso.

Tale connubio tra prato-pascolo e fotovoltaico è stato oggetto di approfondimento e apprezzamento da parte di Legambiente; a tal fine si cita il documento *"Agrivoltaico: le sfide per un'Italia agricola e solare"* presentato e discusso nel corso del 2020 in segreteria e assemblea dei delegati di Legambiente.

Le impiantistiche energetiche accompagnano la conversione di seminativi in prati permanenti e pascoli, ed essere sostenute da pagamenti PAC abbinati ad entrambe le azioni.

Le installazioni possono produrre un vantaggio produttivo, specialmente negli ambienti a clima mediterraneo e con ridotte o assenti disponibilità irrigue, consentendo di aumentare la produzione di fieno ed erba, grazie al miglioramento dell'umidità del suolo connessa alle fasce d'ombra e alla riduzione del fabbisogno idrico delle vegetazioni. La maggior diversificazione di condizioni edafiche, termiche e luminose consente inoltre di

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

umentare la biodiversità vegetale e con ciò la qualità pabulare del foraggio, riducendo il rischio di sovrappascolamento specie in annate siccitose, oltre ad offrire condizioni di maggior comfort e riparo per il bestiame al pascolo o razzolamento.

L'impiantistica fotovoltaica agisce inoltre da deterrente a conversioni in senso opposto (da prato/pascolo a seminativo), che sempre causano pesanti perdite di sostanza organica, e quindi desorbimento di CO<sub>2</sub>, dai suoli interessati.

Esempi in tal senso sono osservabili in Italia, ad esempio a Sant'Alberto (FE), dove l'azienda agrozootecnica del Caseificio Buon Pastore governa un gregge di 600 pecore secondo disciplinare di allevamento biologico ([www.caseificiobuonpastore.it](http://www.caseificiobuonpastore.it)) sotto un impianto fotovoltaico di oltre 70 ettari, ottenuto dalla conversione di un precedente seminativo.

La disposizione, con opportune geometrie, di installazioni fotovoltaiche consente di effettuare lavorazioni e sfalci procedendo per file, limitando l'intralcio ai mezzi meccanici e ottimizzando i periodi di piena insolazione della vegetazione per ridurre il fabbisogno idrico e gli stress termici, anche con il supporto di tecniche di automazione e precision farming.

La lavorazione degli erbai può anche intercettare il pagamento di specifiche e opportune misure del PSN per migliorare le prestazioni ecologiche del territorio rurale, ad esempio lo sfalcio ritardato per favorire le piene fioriture delle specie mellifere.

Le strutture dei pannelli fotovoltaici sono state concepite e saranno installate in maniera tale da non ostacolare il passaggio e il pascolo degli animali. Dal punto di vista prettamente agronomico la scelta del prato pascolo, oltre a consentire una completa bonifica del terreno da pesticidi e fitofarmaci, ne migliora le caratteristiche pedologiche, grazie ad un'accurata selezione delle sementi impiegate, tra le quali la presenza di leguminose, fissatrici di azoto, in grado di svolgere un'importante funzione fertilizzante del suolo.

Uno dei concetti cardine del prato pascolo è infatti quello della conservazione e del miglioramento dell'humus, con l'obiettivo di determinare una completa decontaminazione del terreno dai fitofarmaci, antiparassitari e fertilizzanti di sintesi impiegati nelle precedenti coltivazioni intensive praticate.

La realizzazione di un ambiente non contaminato da diserbanti, pesticidi e l'impiego di sementi selezionate di prato pascolo, minimizza l'impatto ambientale delle opere, consentendo una completa reversibilità del sito al termine del ciclo di vita dell'impianto (stimato intorno ai 30 anni).

Dal punto di vista agronomico, la scelta di conduzione, dalla semina del prato pascolo al mantenimento senza l'utilizzo di fertilizzanti chimici, anticrittogamici e antiparassitari, dà la possibilità di aderire a disciplinari biologici di produzione.

La peculiarità della situazione agronomica dell'area interessata dall'impianto fotovoltaico richiede un'accurata selezione del miscuglio di sementi del prato pascolo in modo da assicurare:

- *durabilità del pascolo*: la miscela di specie erbacee individuate consente al pascolo il suo periodo massimo di durabilità fino a 4 anni senza necessità di dissemina in condizioni di campo aperto;
- *qualità del foraggio*: le sementi individuate garantiscono agli ovini una razione alimentare ottimale. In tal modo il latte prodotto e i suoi derivati mantengono caratteristiche organolettiche e proprietà nutritive dagli elevati standard qualitativi;
- *resistenza del prato alla siccità*, al ristagno idrico e al calpestio, per le caratteristiche pedoclimatiche complesse del sito e per l'assenza di un impianto di irrigazione;



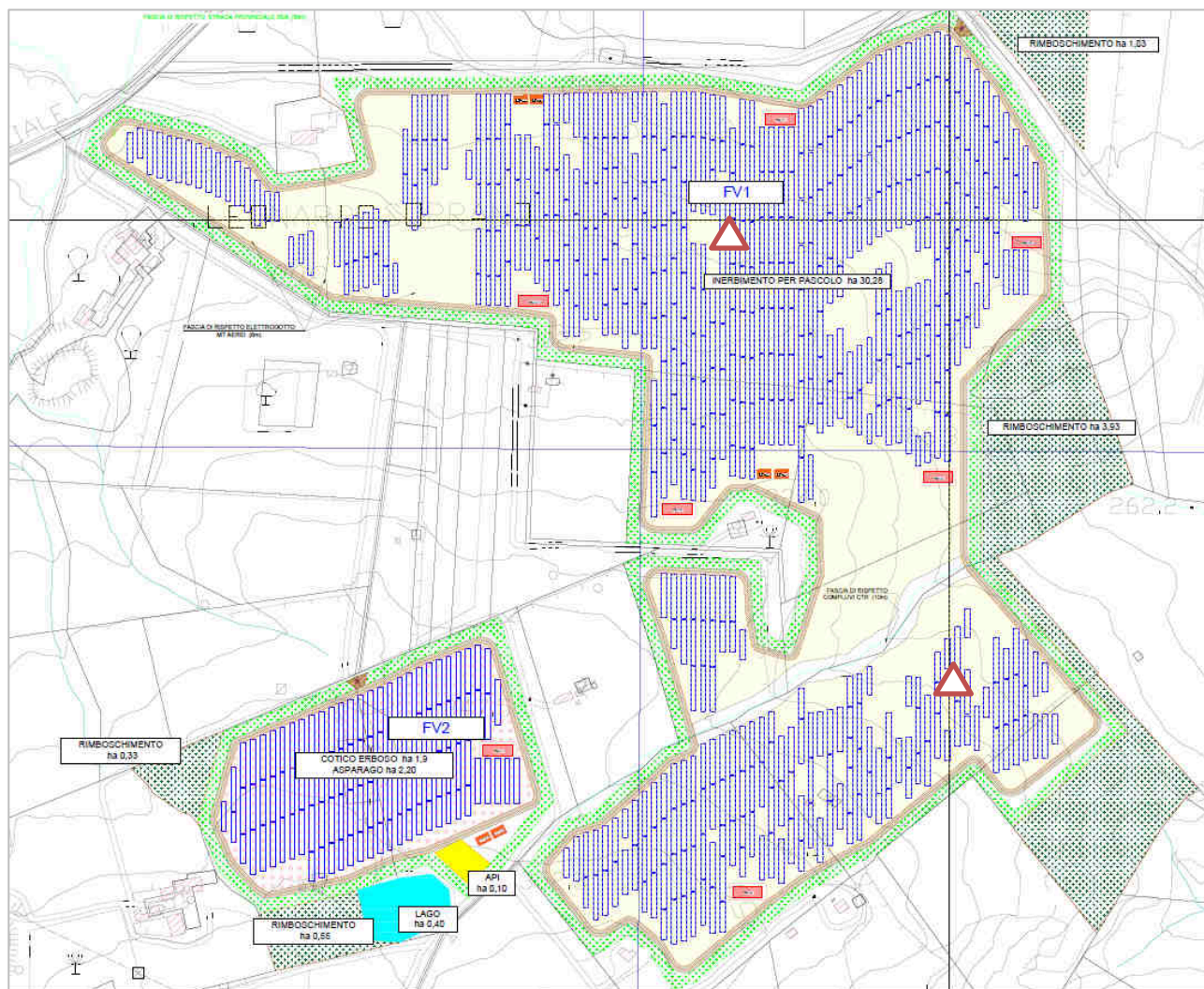
|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |


*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- *crescita del prato anche nelle zone ombreggiate dai pannelli. Allo stesso tempo la vegetazione ha una crescita tale da non coprire o ombreggiare i pannelli, preservandone la producibilità.*

In particolare, verrà inerbito per pascolo perenne tutta la superficie del campo FV1 del parco agrivoltaico estesa circa 30,28 ettari come rappresentato nella planimetria di progetto agronomico di seguito riportata per estratto.



 *Aree interessate dal prato-pascolo*

#### 5.2.4.5 Apicoltura

Più del 40% delle specie di invertebrati, in particolare api e farfalle, che garantiscono l'impollinazione, rischiano di scomparire; in particolare in Europa il 9,2% delle specie di api europee sono attualmente minacciate di estinzione (IUCN, 2015). Senza di esse molte specie di piante si estinguerebbero e gli attuali livelli di produttività potrebbero essere mantenuti solamente ad altissimi costi attraverso l'impollinazione artificiale. Le api domestiche e selvatiche sono responsabili di circa il 70% dell'impollinazione di tutte le specie vegetali viventi sul pianeta e garantiscono circa il 35% della produzione globale di cibo. Negli ultimi 50 anni la produzione agricola ha avuto un incremento di circa il 30% grazie al contributo diretto degli insetti impollinatori.



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

A scala globale, più del 90% dei principali tipi di colture sono visitati dagli Apoidei e circa il 30% dai ditteri (tra cui le mosche), mentre ciascuno degli altri gruppi tassonomici visita meno del 6% delle colture. Alcune specie di api, come l'ape occidentale (*Apis mellifera*) e l'ape orientale del miele (*Apis cerana*), alcuni calabroni, alcune api senza pungiglione e alcune api solitarie sono allevate (domesticate); tuttavia, la stragrande maggioranza delle 20.077 specie di apoidei conosciute al mondo sono selvatiche.

Gli impollinatori svolgono in natura un ruolo vitale come servizio di regolazione dell'ecosistema. Si stima che l'87,5% (circa 308.000 specie) delle piante selvatiche in fiore del mondo dipendono, almeno in parte, dall'impollinazione animale per la riproduzione sessuale, e questo varia dal 94% nelle comunità vegetali tropicali al 78% in quelle delle zone temperate (IPBES, 2017). E' stato dimostrato che il 70% delle 115 colture agrarie di rilevanza mondiale beneficiano dell'impollinazione animale (Klein et al., 2007).

La protezione degli insetti impollinatori, in particolare apoidei e farfalle è quindi di fondamentale rilevanza, poiché essi svolgono un importante ruolo nell'impollinazione di una vasta gamma di colture e piante selvatiche. La maggior parte delle piante di interesse agricolo necessita degli insetti pronubi per l'impollinazione. A causa di alcune scelte della moderna agricoltura come la monocoltura, l'eliminazione delle siepi e l'impiego dei fitofarmaci, nonché l'alterazione e la frammentazione delle aree naturali, l'ambiente è divenuto inospitale per la maggior parte degli insetti pronubi.

Il declino della presenza dei pronubi selvatici ha fatto sì che l'importanza delle *Apis mellifera* sia diventata fondamentale per alcune colture.

In Europa, quasi metà delle specie di insetti è in grave declino e un terzo è in pericolo di estinzione. Il cambiamento dell'habitat e l'inquinamento ambientale sono tra le principali cause di questo declino. In particolare, l'intensificazione dell'agricoltura negli ultimi sei decenni e l'uso diffuso e inarrestabile dei pesticidi sintetici rappresenta uno dei principali fattori di decremento delle popolazioni e di perdita di biodiversità degli insetti pronubi negli ultimi tempi.

L'ubicazione dell'apiario è una componente fondamentale per un'apicoltura di successo, assicurando che nella zona deputata per costituire la postazione produttiva ci siano le condizioni per permettere la permanenza delle colonie nel migliore dei modi possibili.

Fondamentale è che ci sia un pascolo abbondante con fonti di polline per i periodi primaverile ed autunnale, importanti per lo sviluppo delle colonie e per la creazione della popolazione invernale di "api grasse". Altra cosa non indifferente è l'orientamento che dovrà consentire un buon soleggiamento invernale.

Dobbiamo proteggerle dai venti, inoltre le api hanno bisogno di punti di riferimento per limitare la deriva e bisogna stabilire quanti alveari mettere in ogni apiario, tenendo conto del fatto che meno alveari ci sono, migliori saranno i risultati che otterremo. La distanza da fonti di inquinamento potenziali, da colture trattate ed una flora composta da colture arboree selvatiche o coltivazioni biologiche diventano requisito ideale.

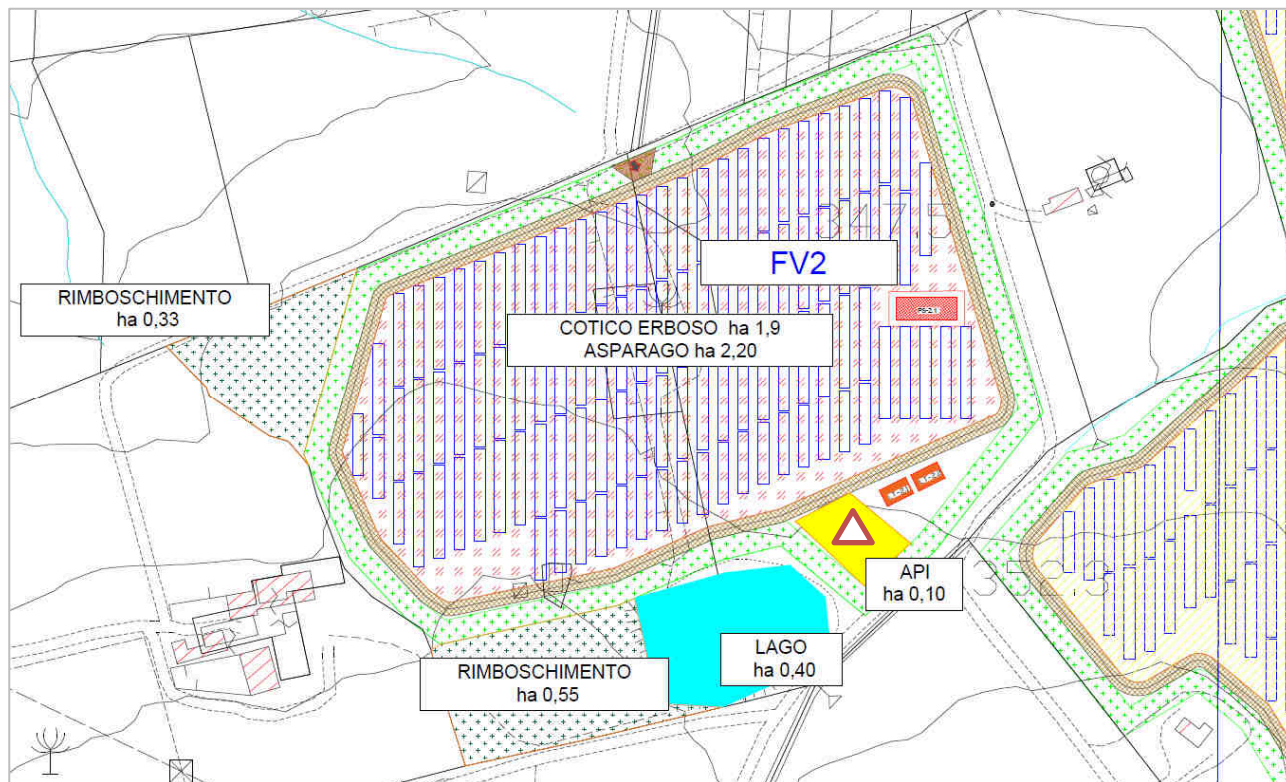
La scelta dell'ubicazione dell'apiario ha una importanza enorme e contribuisce in percentuali altissime ai risultati del nostro lavoro, molto più di quanto non si pensi. In forza di quanto previsto dal regolamento dell'Anagrafe Apistica, può essere utilizzata, a supporto, cartografia stampata derivata anche da supporti informatici. I requisiti degli apiari sono differenti in base al sistema di conduzione che si intende applicare. Per gli apicoltori stanziali le cose si complicano in quanto il dover pensare ad una collocazione permanente ci impone di far fronte a tutte le criticità che potrebbero interferire con il benessere delle famiglie.


|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Per tale motivo si è deciso di introdurre all'interno del parco agrovoltaico delle zone adibite all'ubicazione delle arnie di api come indicato nel lay-out d'impianto in posizione limitrofa al lago esistente posto ai margini dell' Area FV2 così da avere tutte le condizioni necessarie.



 *Posizionamento arnie di api*

L'esperienza sul campo ci insegna che apiari apparentemente molto simili possono portare risultati diametralmente opposti sulla produttività e la salute delle api; fattori quali: le correnti del vento, l'umidità ambientale, l'approvvigionamento idrico, la saturazione dell'area ecc. possono dare adito a problematiche sia sanitarie che produttive.

Il posizionamento degli apiari è regolato dall' art. 8 della Legge Nazionale 313/2004, che stabilisce le distanze minime da confini, strade, ferrovie, abitazioni ed edifici.

Gli apiari devono essere collocati a non meno di 10 metri da strade di pubblico transito e a non meno di 5 metri dai confini di proprietà pubbliche o private.

Tali distanze non sono obbligatorie qualora tra gli apiari ed i suddetti luoghi esistono dislivelli di almeno 2 metri o se sono interposti, senza interruzioni, muri, siepi o altri ripari idonei a non consentire il passaggio delle api. I ripari devono avere una altezza minima di 2 metri.

L'ubicazione degli apiari deve essere tale che, nel raggio di 3 km dal luogo in cui si trovano, le fonti di nettare e polline siano costituite essenzialmente da coltivazioni ottenute con il metodo di produzione biologico e/o da flora spontanea e/o da coltivazioni sottoposte a cure colturali di basso impatto ambientale.

Per le arnie si utilizza il legno che deve rappresentare il materiale prevalente, sono tollerate le arnie in polistirolo per la produzione di sciami o regine.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

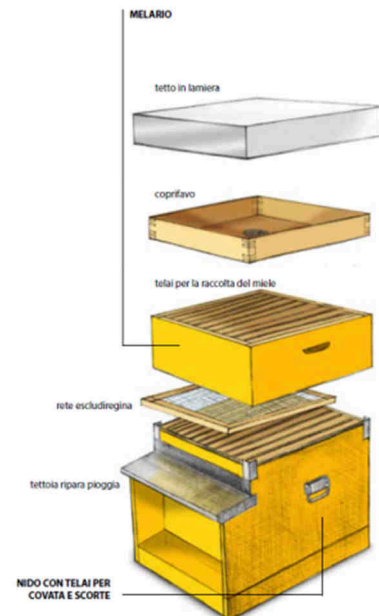
|  |
|--|
| <b>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</b><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

La verniciatura deve essere effettuata con prodotti all'acqua senza solventi chimici, è possibile impermeabilizzare gli alveari con la cera (biologica), passata calda a pennello o per immersione. I telai devono essere in legno ed i favi in cera bio certificata.

Il fatto di non poter ricorrere a materiali sintetici o a vernici a composizione chimica dall'alto potere protettivo richiede una frequente manutenzione delle arnie per mantenerle in perfetta efficienza.

L'**Arnica** è una vera e propria abitazione costituita dalle seguenti parti:

- **Fondo anti-varroa**, composto da una rete sostituibile e da un cassetto estraibile posteriormente per osservare la caduta dell'acaro *VARROA* dopo il relativo trattamento biologico o chimico; è fondamentale per una maggiore areazione dell'arnica e soprattutto per la diagnostica veterinaria, se ne serve tutta la moderna apicoltura;
- **Nido**, composto da una entrata per le api (porticina) con relativo *predellino di volo* e *portichetto* spiovente per il riparo dalle intemperie e dall'entrata di acqua piovana nel nido che può creare condizioni di umidità. Il corpo vero e proprio del nido è costituito da una specie di cassa dalle dimensioni di circa 45 x 50 x 45 cm. contenente i distanziatori in ferro acciaioso che separano 12 *telaini* se si tratta di *arnie stanziali* o 10 se *standard da nomadismo*. Nel nostro caso sono tutte arnie da nomadismo standard con allevamento stanziale ovvero senza essere mai spostate durante l'anno con miele prodotto dalle api in loco. I telaini ospitano tutta la vita della famiglia, costituendo un quadro la cui cornice sono delle stecchette di legno, vi sono fili di ferro distanziati su cui è saldato il foglio cereo tramite l'inserifilo (sorta di carica-batteria a poli che al contatto del ferro lo scaldano e la cera scaldandosi leggermente si attacca al filo stesso). Il *foglio cereo* è stampato in esagoni tutti uguali che ricalcano quelli naturali dei favi spontanei di api selvatiche. Ogni singolo telaino viene ispessito dalle api nelle due facciate destra e sinistra in modo da ricreare i *favi* ovvero le superfici ceree necessarie alla vita della famiglia con accumulo di scorte e individui dall'uovo all'adulto;
- **Coprifavo**, è un vero e proprio sottotetto costituito da una tavola bordata con un foro al centro su cui è collocato un disco girevole con aperture a forellini piccoli per il trasporto delle arnie, aperture lineari più grandi per ridurre l'entrata di aria e un'apertura rotonda grande quanto il foro suddetto che serve per la circolazione massima di aria da scambiare tra sottotetto, nido e porticina nonché per la nutrizione invernale, in caso di troppo freddo, neve o piogge ripetute che impediscono l'uscita delle api per giorni interi, durante i quali esse consumano tutte le scorte di miele o buona parte di esse rischiando di non sopravvivere soprattutto se già di per se stessa debole. Allora si deve porre sul foro stesso il nutritore, contenitore forato in cui si pone una soluzione di acqua e zucchero che va riempito giornalmente da cui le api attingono nutrimento senza annegare; più razionalmente si pone un pacco di candipolline ovvero un alimento solido che le api sciogliono tramite enzimi pectolitici contenuti nella saliva, trovando sostentamento per circa dieci giorni con 1 Kg di alimento circa;
- **Tetto**, impedisce l'entrata di acqua in caso di pioggia, ripara dal sole, ha superficie piatta facilitando l'appoggio dei vari attrezzi di lavoro, melari, ecc. sia le arnie stanziali che quella da nomadismo la forma del tetto può avere la doppia spiovenza assumendo l'arnica la forma di una vera e propria casetta, più tradizionale ma sicuramente meno razionale.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

Le arnie saranno circa 50 per ogni campo di cui 40 in produzione e le altre occupate da famiglie di api in crescita. Sono poste tutte in fila poggiate su sostegni che le rialzano da terra circa 50 cm. Le porticine delle arnie sono orientate verso sud-est, posizione che permette la migliore captazione della luce dall'alba al tramonto.

La parte tecnica riguardante la smielatura e la lavorazione del prodotto finale verrà affidata ad una ditta esterna specializzata.

#### 5.2.4.6 Copertura con manto erboso

La coltivazione con essenze da manto erboso è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa "non rinnovabile" e, al tempo stesso, offre alcuni vantaggi per l'allevamento degli ovini.

Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall'inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un cotico erboso.

La coltivazione del manto erboso può essere praticata con successo sia tra le interfile dell'impianto fotovoltaico che sotto i moduli; considerate le caratteristiche tecniche dell'impianto fotovoltaico, si opterà per un tipo di inerbimento totale sotto i moduli (laddove non impiegate altre colture precedentemente proposte), per aumentare l'infiltrazione dell'acqua piovana ed evitarne lo scorrimento superficiale.

L'inerbimento potrà essere di tipo artificiale (non naturale, costituito da specie spontanee), ottenuto dalla semina di miscugli di 2-3 specie ben selezionate, che richiedono pochi interventi per la gestione. In particolare si opterà per le seguenti specie:

- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio) o *Vicia sativa* (veccia) per quanto riguarda le leguminose;
- *Hordeum vulgare L.* (orzo) e *Avena sativa L.* per quanto riguarda le graminacee.

Le coperture con manto erboso, come dice la parola stessa, sono delle colture di copertura, generalmente si utilizzano due o più specie, le cui principali caratteristiche non sono quelle di dare dei benefici economici direttamente e nell'immediato, bensì indirettamente ed in un lasso di tempo più ampio, attraverso il miglioramento ed il riequilibrio delle caratteristiche del terreno, condizioni mediante le quali risulta possibile l'ottenimento di produzioni più elevate e di qualità superiore.

I vantaggi sono i seguenti:

- Aumento della sostanza organica: salvaguardano ed aumentano il contenuto della sostanza organica e di composti umici stabili del terreno, grazie alla riduzione delle lavorazioni ed alla biomassa formata, accrescono la disponibilità degli elementi nutritivi delle piante le quali se opportunamente micorrizzate saranno in grado di assorbire l'alimento direttamente dalla sostanza organica invece che solo dalla soluzione circolante.
- Fissazione dell'azoto: in presenza di leguminose opportunamente inoculate, e attraverso il pascolo viene favorita la creazione e la disponibilità di riserve di azoto a lenta cessione, nonché di fosforo e potassio assimilabile.
- Maggior resistenza del terreno: proteggono il suolo dalle piogge battenti che tendono a peggiorarne la struttura e riducono nelle aree collinari i fenomeni di ruscellamento e di erosione; tra l'altro, rallentano la velocità dell'acqua meteorica, permettendone una maggiore infiltrazione e quindi la costituzione di una maggiore riserva idrica.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- **Maggior composizione nella flora batterica e fungina:** contribuiscono alla formazione di un terreno sano e più vivo, in virtù della composizione di una flora batterica e fungina più equilibrate, in cui risultano aumentati gli organismi antagonisti e predatori a scapito di quelli dannosi.
- **Ostacolo e competizione delle malerbe:** Un più basso sviluppo delle malerbe, rispetto ad un terreno nudo; in particolare, le radici di alcune cover crops, come la Senape e la Faceliatanacetifolia, liberano sostanze che inibiscono fortemente la crescita delle infestanti.
- **Recupero elementi nutritivi:** minore lisciviazione degli elementi nutritivi durante i mesi piovosi, specie l'azoto, in quanto assorbiti dalle cover crops che successivamente con il loro interrimento li rimetteranno in circolo sotto forma organica.

Di seguito valori di biomassa aerea, azoto e lunghezza del periodo di crescita per alcune fra le più comuni specie leguminose coltivate:

| Specie                                 | Biomassa<br>(t ha <sup>-1</sup> s.s.) | Contenuto di azoto<br>(Kg ha <sup>-1</sup> ) | Periodo di crescita<br>(mesi) |
|--|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| Trifolium subterraneum L. var Daliak   | 5.6                                   | 140  | 6                             |
| Trifolium subterraneum L. var Nuba     | 6.8                                   | 206  | 6                             |
| Trifolium subterraneum L. var Clare    | 6.3                                   | 209  | 6                             |
| Medicago rugosa Desr.                  | 4.5                                   | 136  | 6                             |
| Medicago truncatella Gaer. var Sephi   | 10.6                                  | 327  | 6                             |
| Medicago scutellata Mill. var. Kelson. | 9.5                                   | 282  | 6                             |
| Medicago scutellata Mill.var. Sava.    | 13.6                                  | 376  | 6                             |
| Vicia villosa Roth.                    | 6.6                                   | 203  | 6                             |
| Lolium multiflorum L. Lam.             | 5.7                                   | 196  | 6                             |
| Vicia sativa L.                        | 5.6                                   | 142  | 6                             |

#### 5.2.4.7 Colture arboree ed aromatiche nella fascia perimetrale

Per il contenimento dell'impatto visivo è prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale della larghezza di 10 m, costituita da specie arboree che saranno mantenute ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo.

La piantumazione delle specie arboree è anche dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

E' stata condotta una valutazione preliminare su quali colture impiantare lungo la fascia arborea perimetrale.

La scelta è quindi ricaduta sull'impianto di ulivi con interposte tra i sestri delle piante aromatiche (rosmarino), per velocizzare i tempi di crescita vegetativa e rinfittire la barriera visiva.

Tra gli ulivi posti sulla stessa fila vengono impiantate le piante aromatiche di rosmarino ogni 2,5 metri, è stata scelta questa distanza dagli alberi di ulive al fine di garantire la raccolta delle ulive. Ogni anno le piante di rosmarino vengono potate per mantenere una forma arbustiva bassa di circa 1 metro dal suolo.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Per tutte le lavorazioni ordinarie si potrà utilizzare il trattore convenzionale che la società acquisirà per lo svolgimento delle attività agricole; si suggerisce comunque di valutare eventualmente anche un trattore specifico da frutteto, avente dimensioni più contenute rispetto al trattore convenzionale.

Per quanto concerne l'operazione di potatura, durante il periodo di accrescimento degli olivi, le operazioni saranno eseguite a mano, anche con l'ausilio del compressore portato.

Successivamente si utilizzeranno specifiche macchine a doppia barra di taglio (verticale e orizzontale per regolarne l'altezza), installate anteriormente alla trattrice, per poi essere rifinite con un passaggio a mano.

Per la concimazione si utilizzerà uno spandiconcime localizzato mono/bilaterale per frutteti, per distribuire le sostanze nutritive in prossimità dei ceppi.

Per quanto l'olivo sia una pianta perfettamente adatta alla coltivazione in regime asciutto, quantomeno per le prime fasi di crescita, è previsto l'impiego di un carro botte per l'irrigazione delle piantine nel periodo estivo.

Per la fascia perimetrale si prevede pertanto:

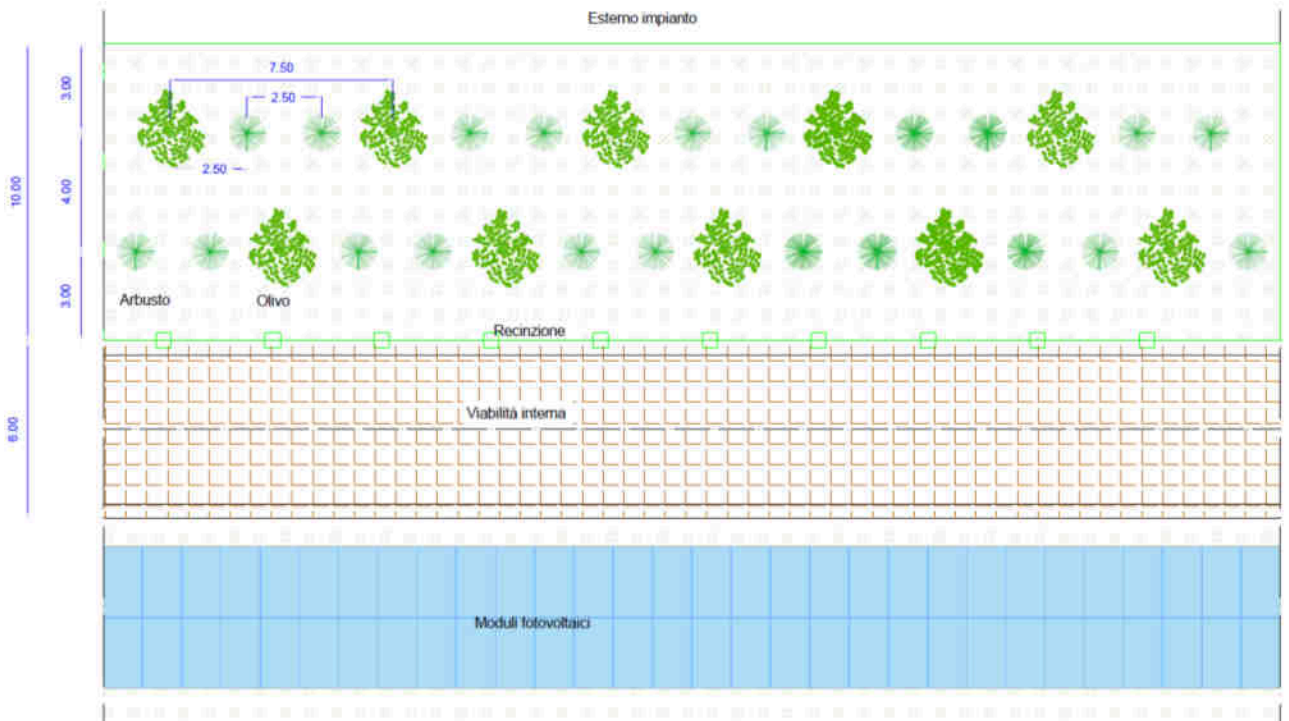
- il recupero delle migliori piante dell'uliveto pre-esistente ubicato nell'area FV2 (circa 0,61 ettari) dell'impianto agrivoltaico; tali ulivi saranno espianati preliminarmente all'avvio delle attività di costruzione e reimpiantati nell'area in esame;
- la piantumazione e coltivazione di un nuovo uliveto su due file distanti 4,00 m, con interdistanza tra gli alberi posti sulla stessa fila pari a 7,5 m. Le due file saranno disposte con uno sfalsamento di 3,75 m, per facilitare l'impiego della raccogliatrice meccanica anteriore, in modo da farle compiere un percorso "a zig zag", riducendo così al minimo il numero di manovre in retromarcia. Inoltre, questa disposizione sfalsata consentirà di creare una barriera visiva più efficace. Le dimensioni delle piante d'ulivo saranno da un minimo di cm 30-40 e/o almeno di 5 anni d'età.
- tra i sestri dell'uliveto nella fascia perimetrale verranno coltivate delle piante aromatiche (rosmarino), per infoltire la barriera visiva tra gli alberi di ulivo riempiendo in particolare la parte sotto-chioma degli alberi di ulivo. Il rosmarino avrà un fine sia decorativo che agricolo.
- Le piante di rosmarino saranno impiantate ogni 2,5 metri al fine di garantire la raccolta delle olive. Ogni anno le piante di rosmarino verranno potate per mantenere una forma arbustiva bassa di circa 1,5 metro dal suolo e non sovrapposti alla chioma degli ulivi.

Le cure culturali saranno effettuate fino a completo affrancamento della vegetazione e, comunque, ripetute con frequenze idonee per un periodo non inferiore ai 5 anni susseguenti l'ultimazione lavori.

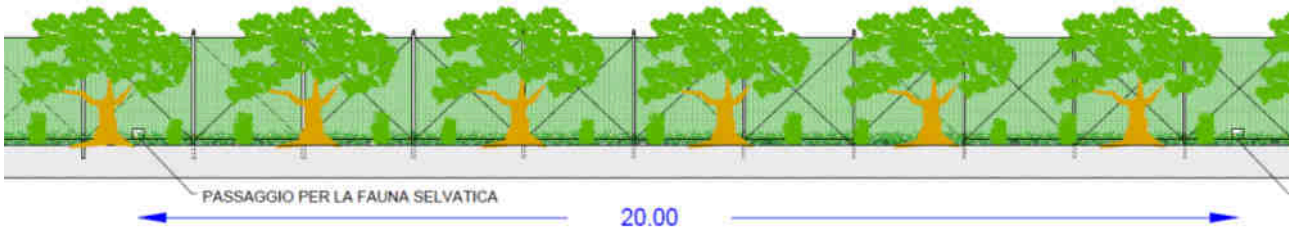
La fascia di mitigazione visiva così come sopra esposta è rappresentata nello schema seguente:

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

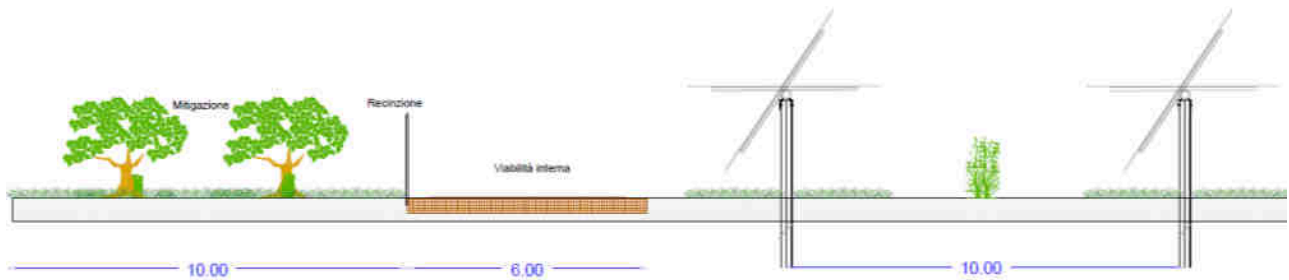
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Fascia di mitigazione perimetrale (pianta)*



*Fascia di mitigazione perimetrale (prospetto)*



*Fascia di mitigazione perimetrale (sezione)*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

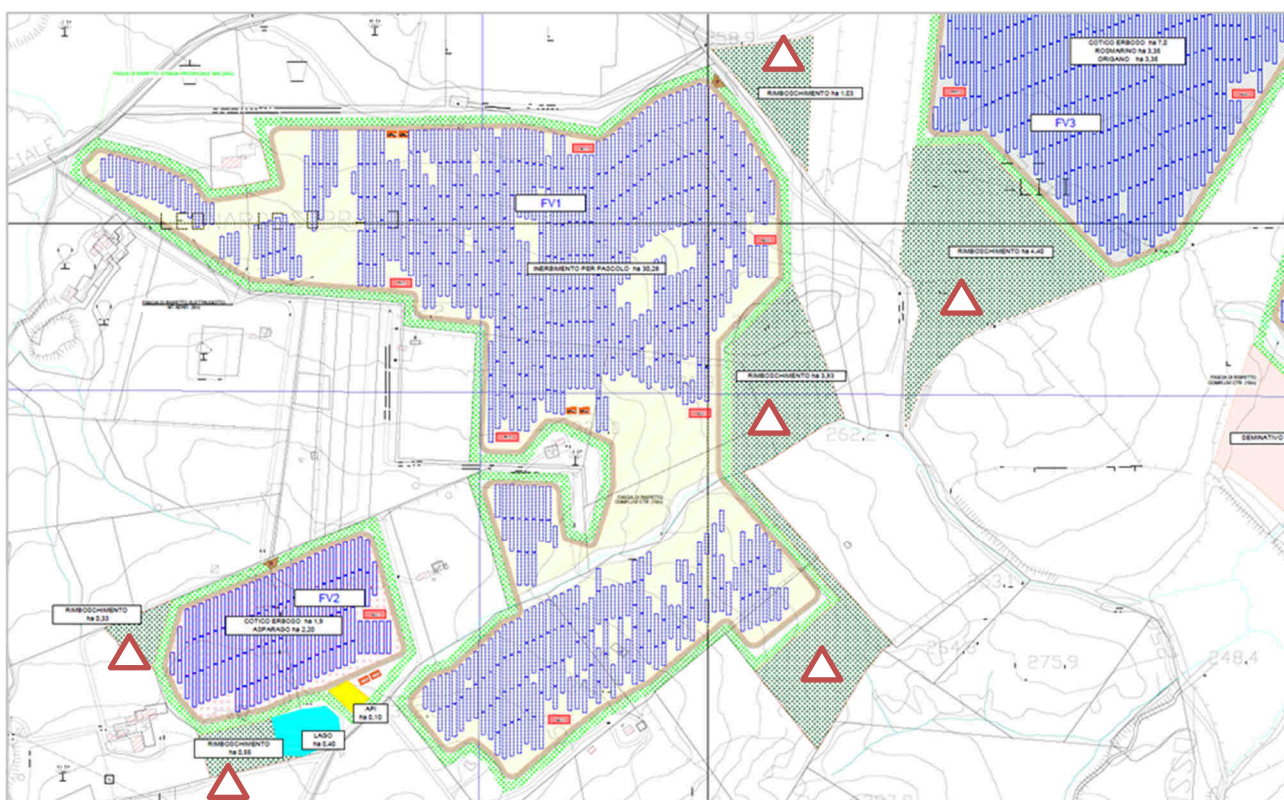
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*


PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

#### 5.2.4.8 Interventi di riforestazione

Quale principale misura di compensazione legata essenzialmente al consumo di suolo precedentemente stimato la società Proponente ha valutato la realizzazione di un vasto intervento di riforestazione, quale intervento di compensazione alla sottrazione di suolo, con un piano di manutenzione pluriennale dello stesso.

Dal lay-out di progetto, è possibile ricavare che le *superfici di suolo consumato ammontano complessivamente a circa 7,08 ettari (7,41% della superficie disponibile)*. Sono stati inseriti pertanto in progetto vari *interventi di riforestazione/rimboschimento per un totale di 10,24 ettari (10,73% della superficie disponibile)* come di seguito ripartiti e posizionati.



 Posizionamento intervento di riforestazione (Estratto Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-4.1.2.0)

L'intervento di riforestazione sarà coerente con il "Piano Forestale Regionale" vigente (D.P. n. 158 del 10.4.2012 e con il "Piano Antincendi Boschivo".

In particolare per l'intervento di riforestazione si adotteranno specie coerenti con la "Carta delle aree ecologicamente omogenee" ed indicate nel "Piano Forestale Regionale" al "Documento di indirizzo 'A' Priorità di intervento e criteri per la realizzazione di impianti di riforestazione ed afforestazione, modelli di arboricoltura da legno per l'ambiente siciliano".

La distribuzione delle aree ecologicamente omogenee rispecchia quella dei substrati litologici e risulta fortemente legata ai principali rilievi regionali.

La combinazione delle 8 classi di substrati litologici e delle 5 classi di termostipi presenti nel territorio regionale ha permesso di individuare un totale di 23 aree ecologicamente omogenee.



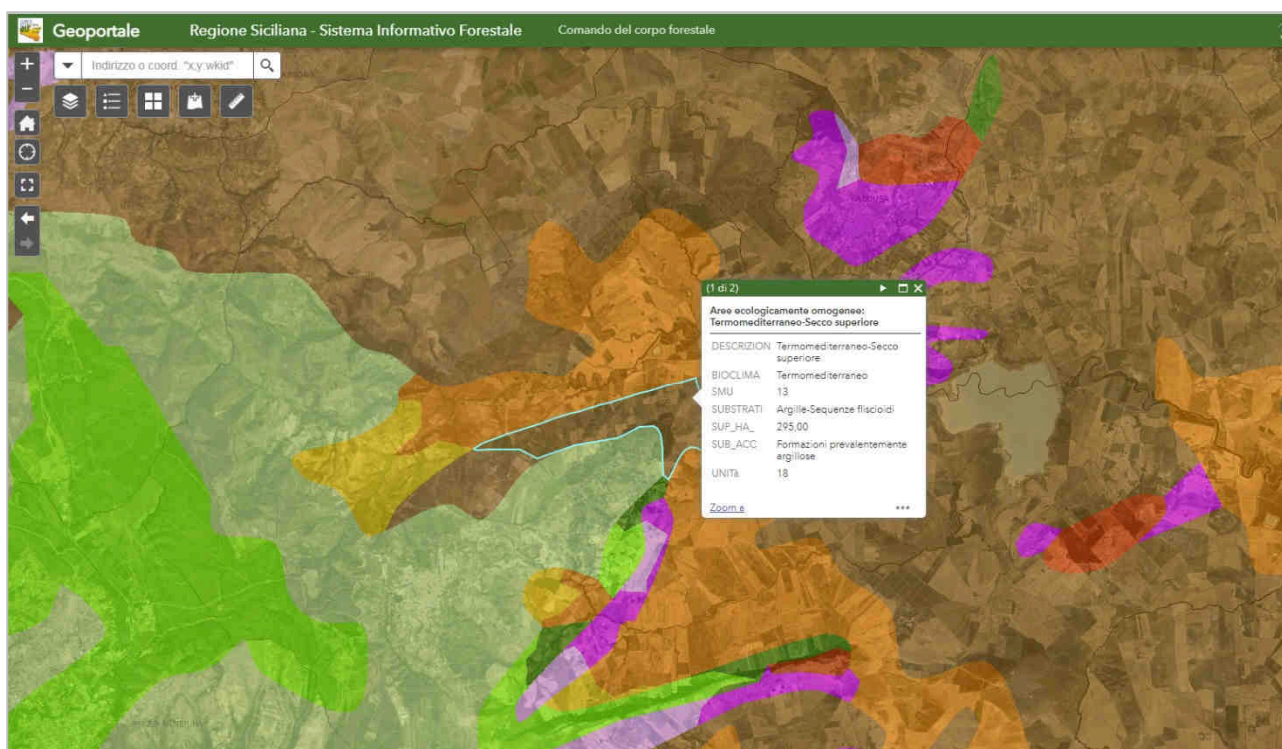
|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Le aree ecologicamente omogenee più rappresentate nel territorio siciliano risultano le formazioni prevalentemente argillose della fascia termomediterranea (21.37%) e mesomediterranea (13.77%) e i depositi alluvionali della fascia termomediterranea (10.07%).

Dalla *mappa delle aree ecologicamente omogenee della regione sicilia* è possibile osservare che l'area d'impianto ricade entro l'area caratterizzata da "18 - Formazioni prevalentemente argillose della fascia Termomediterranea".



*Mappa delle aree ecologicamente omogenee relativa alle aree di impianto*

Incrociando l'area ecologicamente omogenea entro cui ricade l'impianto con l'elenco delle specie di seguito riportato è possibile desumere le specie idonee per l'intervento di rimboschimento che dovrà attuarsi (vedasi tabella alla pagina successiva).

Il *materiale di propagazione* dovrà provenire da vivai autorizzati ai sensi del D.Lgs. 10 novembre 2003, n. 386 e del D.D.G. n. 711 del 19/10/2011, pubblicato nella GURS n. 48 del 18/11/2011, e sarà provvisto di certificato di provenienza.

Il progetto esecutivo dell'intervento di forestazione, la relativa localizzazione previa valutazione agronomica ed il piano manutenzione esecutivo saranno depositati ed autorizzati dagli Enti preposti prima dell'avvio dei lavori di costruzione del parco agrivoltaico e trasmessi all'Autorità competente per la verifica di ottemperanza delle prescrizioni contenute nel futuro provvedimento di VIA.

Si prevede la piantumazione di postime forestale per la ricostituzione di ecosistemi assimilabili a boschi plurispecifici caratterizzati da alternanza di specie principali, secondarie ed accessorie in modo ripetitivo al fine di ricreare (dopo l'affermazione del materiale vivaistico) delle competizioni e delle sinergie tipiche dei boschi ad alto fusto dove si possono osservare un elevato numero di elementi arborei di una o più specie caratteristiche (specie principali) mantenendo comunque una consistente diversificazione specifica (specie secondarie e accessorie).

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

**Tab. 5 -** Elenco delle specie di conifere (a), latifoglie (b) e delle specie accessorie ed arbustive (c) idonee in interventi di rimboschimento e imboschimento (R), arboricoltura da legno (A) o in entrambi (A/R) per le aree ecologicamente omogenee individuate.

| Specie                                       | Aree ecologicamente omogenee |     |     |     |     |   |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | 1                            | 2   | 3   | 4   | 5   | 6 | 7 | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  |
| <b>(a) Conifere</b>                          |                              |     |     |     |     |   |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Abies nebrodensis</i>                     | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Cedrus atlantica</i>                      | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R |
| <i>Cupressus arizonica</i>                   | -                            | -   | A/R | -   | -   | - | - | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Cupressus sempervirens</i>                | -                            | -   | A/R | -   | -   | - | - | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Cupressus macrocarpa</i>                  | -                            | -   | A/R | -   | -   | - | - | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Pinus halepensis</i>                      | A/R                          | A/R | A/R | A/R | -   | - | - | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Pinus pinea</i>                           | A/R                          | A/R | A/R | A/R | -   | - | - | A/R | A/R | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Pinus pinaster</i>                        | A/R                          | A/R | R   | R   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Taxus baccata</i>                         | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Pinus laricio Loudon subsp. calabrica</i> | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | -   | A/R | -   | -   | A/R | -   | -   | A/R |
| <b>(b) Latifoglie</b>                        |                              |     |     |     |     |   |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Acer campestre</i>                        | -                            | -   | A/R | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   |
| <i>Acer pseudoplatanus</i>                   | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   |
| <i>Acer monspessulanum</i>                   | -                            | -   | -   | -   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Acer obtusatum</i>                        | -                            | -   | -   | R   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   |
| <i>Castanea sativa</i>                       | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R |
| <i>Celtis australis</i>                      | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Celtis tourneforti</i>                    | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Ceratonia siliqua</i>                     | R                            | R   | R   | -   | -   | - | - | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Fagus sylvatica</i>                       | -                            | -   | -   | -   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Fraxinus excelsior</i>                    | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Fraxinus ornus</i>                        | -                            | -   | A/R | A/R | A/R | - | - | A/R | A/R | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Fraxinus oxycarpa</i>                     | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Ilex aquifolium</i>                       | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Juglans regia</i>                         | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Platanus orientalis</i>                   | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Populus tremula</i>                       | -                            | -   | -   | -   | A/R | - | - | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | -   | -   | R   |
| <i>Populus nigra</i>                         | -                            | A/R | -   | -   | A/R | - | - | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Prunus avium</i>                          | -                            | -   | -   | -   | A/R | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | A/R |
| <i>Quercus cerris</i>                        | -                            | -   | -   | -   | R   | - | - | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | R   |
| <i>Quercus coccifera</i>                     | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Quercus ilex</i>                          | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | -   | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Quercus pubescens</i>                     | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | -   | R   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Quercus suber</i>                         | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Salix alba</i>                            | -                            | A/R | R   | -   | -   | - | - | -   | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Salix gussonei</i>                        | -                            | A/R | R   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Salix pedicellata</i>                     | A/R                          | A/R | -   | -   | -   | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Tilia platyphyllos</i>                    | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | A/R |
| <i>Zelkova sicula</i>                        | -                            | -   | R   | R   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <b>(c) Specie accessorie ed arbustive</b>    |                              |     |     |     |     |   |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Alnus glutinosa</i>                       | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | R   | R   |
| <i>Betula aetnensis</i>                      | -                            | -   | -   | -   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Celtis australis</i>                      | R                            | R   | R   | R   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Chamaerops humilis</i>                    | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | R   | -   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Crataegus azarolus</i>                    | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   |
| <i>Crataegus laciniata</i>                   | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Crataegus monogyna</i>                    | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | -   | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   |
| <i>Genista aetnensis</i>                     | -                            | -   | -   | R   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Genista aspalathoides</i>                 | -                            | -   | R   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Genista thyrena</i>                       | -                            | -   | R   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Juniperus communis</i>                    | -                            | -   | -   | -   | R   | R | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Juniperus macrocarpa</i>                  | R                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Juniperus phoenicea</i>                   | R                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Laurus nobilis</i>                        | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | -   |
| <i>Malus sylvestris</i>                      | -                            | -   | -   | R   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Murtus communis</i>                       | -                            | -   | R   | R   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Morus alba</i>                            | R                            | R   | R   | -   | -   | - | - | R   | -   | R   | -   | -   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Morus nigra</i>                           | R                            | R   | R   | -   | -   | - | - | R   | -   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Nerium oleander</i>                       | R                            | R   | R   | -   | -   | - | - | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Olea europea var. sylvestris</i>          | R                            | R   | R   | R   | -   | - | - | R   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Pistacia lentiscus</i>                    | R                            | -   | R   | -   | -   | - | - | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Pistacia terebinthus</i>                  | R                            | R   | R   | R   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Prunus spinosa</i>                        | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | R   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Pyrus amygdaliformis</i>                  | -                            | R   | -   | -   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | R   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Pyrus pyrastrer</i>                       | -                            | R   | R   | R   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Rhamnus alaternus</i>                     | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Rosa sp.p.</i>                            | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | R   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Sorbus domestica</i>                      | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Sorbus torminalis</i>                     | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Spartium junceum</i>                      | R                            | R   | R   | R   | -   | - | - | R   | -   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Tamarix africana</i>                      | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Tamarix gallica</i>                       | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Ulmus minor</i>                           | -                            | R   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Di seguito sono descritte le operazioni che precedono la messa a dimora delle piante, le modalità di impianto e di gestione delle stesse.

#### 5.2.4.8.1 *Materiale vivaistico da impiegare*

Nella realizzazione di impianti di afforestazione, per ricreare boschi, riveste una particolare importanza la scelta del materiale vivaistico da utilizzare. Per la ricostituzione della configurazione vegetazionale in modo rapido e conforme alle potenzialità ecologiche dell'area e per facilitare l'innescò delle dinamiche naturali che permettono la rigenerazione degli ecosistemi potenziali, verranno impiegate solamente specie erbacee, arboree ed arbustive tipiche ed autoctone.

Tali piante dovranno essere prodotte in vivai specializzati che propagano materiale autoctono certificato (come da DLgs n°386 del 10 novembre 2003 di attuazione della Direttiva 1999/105/CE). La certificazione di provenienza dovrà essere presentata prima dell'impianto del postime e tutto il materiale privo di questa certificazione non potrà essere impiegato.

Inoltre, tutto il materiale dovrà essere esente da danneggiamenti ai fusti e dotato di un apparato radicale ben sviluppato e privo di lacerazioni sulle radici principali con buon equilibrio tra le strutture epigee e quelle ipogee. Non dovranno essere presenti attacchi da parte di agenti patogeni o da parte di insetti fitofagi.

Il postime prodotto in vaso o contenitore dovrà essere esente da gravi deformazioni dell'apparato radicale come attorcigliamenti e anastomosi radicali dovute alle ridotte dimensioni dei contenitori.

Per evitare le deformazioni dell'apparato radicale è preferibile l'utilizzo di vasi a rete con maglie larghe, in modo da consentire l'iniziale orientamento delle radici.

Le piantine da utilizzare per gli interventi di mitigazione dovranno essere di età di 3 anni (1S+2T) con caratteristiche dimensionali congrue con le tipologie di mercato sia in relazione al vigore giovanile che alla biologia della specie.

A tal fine si indica come parametro dimensionale l'altezza della pianta (dal colletto alla gemma apicale) che dovrà essere compresa per le specie arbustive tra 70 e 100 cm e per le specie arboree tra 100 e 150 cm.

#### 5.2.4.8.2 *Zona fitoclimatica di provenienza delle forniture vivaistiche*

Se la scelta delle specie autoctone è ormai un criterio ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale, spesso la buona riuscita degli interventi è favorita dall'utilizzo di forniture vivaistiche di postime forestale proveniente da vivai prossimi alla zona climatica di riferimento che utilizzano materiale di propagazione locale.

Ciò infatti consente sia di evitare fenomeni di inquinamento genetico, sia di utilizzare gli ecotipi che meglio si sono adattati, nel corso del tempo, alle particolari caratteristiche pedoclimatiche dell'area di studio.

#### 5.2.4.8.3 *Messa a dimora*

Preliminarmente alla messa a dimora delle piante si dovrà effettuare l'apertura delle buche aventi dimensioni indicativamente 40 x 40 x 40 cm.

L'epoca d'impianto coincide con il riposo vegetativo e va da novembre ad aprile. La messa a dimora non sarà effettuata in condizioni di terreno eccessivamente bagnato o quando le temperature sono troppo basse; è molto importante che le radici vengano sistemate con cura nelle buche. Nella buca va posta terra fine per consentire alle radici di esplorare con facilità il suolo; l'interramento delle piantine deve avvenire fino al colletto.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

La messa a dimora degli alberi dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperte né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrare oltre il livello del colletto.

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (juta, canapa ecc...) dovrà essere tagliato al colletto, aperto sui fianchi, senza rimuoverlo da sotto la zolla, che dovrà essere integra, sufficientemente umida e aderente alle radici.

Prima del riempimento delle buche, gli alberi dovranno essere resi stabili per mezzo sostegni idonei alla grandezza della pianta (canne di bambù e/o pali tutori) e legature, al fine di limitare lo scalzamento ad opera del vento.

A riempimento ultimato, dopo aver costipato con cura la terra in maniera tale che non rimangano vuoti attorno alla zolla, attorno alle piante dovrà essere formata una conca per la ritenzione dell'acqua. Le piante andranno irrigate subito dopo l'impianto per facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

Onde prevenire sui fusti gravi danni di rosura da parte della fauna selvatica, intorno ad ogni piantina verrà installato uno shelter costituito da un involucro di plastica del diametro di circa 9 – 10 cm (cilindrico, quadrato, triangolare), fissato da 2 picchetti sostenitori.

Il materiale vivaistico utilizzato sarà costituito da piantine in fitocella di 1-2 anni.

#### 5.2.4.8.4 *Tecniche agronomiche di impianto*

Il successo degli impianti di afforestazione dipende in larghissima parte dalla fase di impianto e dalla manutenzione prestata, soprattutto negli anni immediatamente successivi alla messa a dimora. Si consideri anche che la massima efficacia mitigativa degli impatti ambientali viene raggiunta dagli alberi solo dopo alcuni anni dall'impianto, ovvero dopo che si sono affermati ed hanno raggiunto livelli dimensionali adeguati.

Nei primi anni, mentre le giovani piante si sviluppano, gli effetti ambientali sono invece molto tenui. Quindi anche sotto il profilo della mitigazione ambientale la precocità dello sviluppo delle aree forestate, nel rispetto dei tempi biologici necessari, ma evitando inutili tempi morti (sostituzione di fallanze), è un'esigenza imprescindibile.

Pertanto, nell'individuazione degli schemi tipologici di impianto si sono individuate soluzioni e disposizioni che garantiscano l'efficienza degli interventi manutentivi sia di irrigazione che di sfalcio della vegetazione infestante. Infatti, si deve considerare che, a differenza di quanto viene convenzionalmente proposto, l'irrigazione non dovrebbe essere effettuata come operazione di soccorso durante la stagione secca (quando le piante hanno già subito danni), bensì dovrebbe essere eseguita al fine di prevenire gli stress idrici. Ne consegue che l'irrigazione deve essere effettuata costantemente nella stagione arida cercando di prevenire l'asciugatura del terreno nell'area di competenza delle giovani radici delle piantine.

Gli ingenti costi per garantire il buon grado di umidità alla pianta possono essere diminuiti solamente facilitando l'esecuzione delle cure colturali garantendo un accesso agevole dei mezzi in modo da evitare operazioni manuali e prevedendo accorgimenti che prevengono il disseccamento del terreno, quale un efficiente sistema di pacciamatura della superficie. Per quanto riguarda lo sfalcio della vegetazione infestante, si sono individuati sesti di tipo regolare, che seppur in prima fase non conferiscono alle opere di mitigazione un aspetto naturaliforme, garantiscono la possibilità di effettuare agevoli interventi di sfalcio. Infatti, i minori costi si ottengono con sfalci meccanici eseguiti con attrezzatura (decespugliatore o falciatrice) portata da trattore rispetto a sfalci manuali che, invece, richiedono costi altissimi soprattutto in caso di aree di grande estensione.



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

#### 5.2.4.8.5 *Sesti di impianto*

La necessità di individuare, per la messa a dimora delle specie arboree sesti di impianto regolari rispetto a soluzioni con forme casuali nasce da fatto di voler mettere in atto una serie precisa e mirata di azioni che razionalizzino e velocizzino la successione naturale della vegetazione, ricreando situazioni assimilabili ad ambienti boschivi ed ecotonali.

Nella definizione di un sesto di impianto è fondamentale la scelta delle specie e l'alternanza delle stesse all'interno della tipologia proposta. L'elevata densità utilizzata nella prima fase di impianto costituisce un ottimo aiuto alle giovani piante per l'instaurarsi, nel minor tempo possibile, delle dinamiche e delle sinergie presenti all'interno dell'ecosistema che si intende ricreare. Il postime messo a dimora, solamente se ha una buona densità di impianto, si svilupperà nelle tipologie naturaliformi proposte evidenziando le tipiche conformazioni delle chiome, le simbiosi a livello radicale, la trasformazione del terreno di riporto in terreno tipico degli ecosistemi naturali, la tipologia dell'humus che andrà a formarsi, la concorrenza per la luce a livello del suolo. Di contro la forte semplificazione già nella fase iniziale dell'impianto dovuta ad un sesto particolarmente rado determinerebbe un lento instaurarsi delle dinamiche naturali che si vogliono invece velocizzare.

Dal punto di vista della gestione post-impianto la realizzazione di soluzioni con sesti "casuali" che visivamente danno un effetto "più naturaliforme" rendono particolarmente difficili e onerosi gli interventi di piantumazione e soprattutto di manutenzione degli stessi. Per questo si ritiene che l'utilizzo di geometrie di impianto che permettano di meccanizzare gli interventi di manutenzione in modo efficace e tempestivo garantiscono il massimo grado di sicurezza per l'effetto finale che si andrà a raggiungere nel minor tempo possibile. Nelle fasi successive all'affermazione dell'impianto, si potrà poi procedere alla conversione del sesto geometrico ad uno più naturale, tramite tagli intercalari volti a regolare la densità in relazione all'età di impianto e abbattimenti mirati per favorire le piante più vigorose. Inoltre la competizione che si instaurerà in modo progressivo tra il piano dominante e quello dominato e lo strato arboreo e quello arbustivo consentirà di mitigare l'effetto visivo delle file. Nella scelta delle geometria di impianto si apporteranno degli accorgimenti puntuali per ovviare il più efficacemente possibile all'effetto di allineamento dei soggetti arborei.

#### 5.2.4.8.6 *Squadro*

L'operazione dello squadra nel terreno in oggetto è la prima fase di progettazione; essa è di rilevante importanza per agevolare le successive operazioni colturali post-impianto fino al completamento della fase di affrancamento.

Si presume un sesto d'impianto di 5 x 5 metri con un investimento quindi di 400 piante/ha, mentre la disposizione sarà a forma quadrata.

#### 5.2.4.8.7 *Modalità e frequenza del controllo delle infestanti*

Il controllo delle infestanti è limitato alla striscia di terreno lungo il filare mentre, qualora l'acqua non costituisca un fattore limitante, l'interfilare viene inerbito.

Consiste nel mantenere a prato l'interfila con flora spontanea, che non creino fenomeni allelopatici. L'erba viene sfalcata periodicamente a 5 cm, a partire da aprile - maggio a fine estate quando la cotica erbosa raggiunge i 15- 20 cm di altezza e lasciata trinciata sul terreno a costituire sostanza organica.

Nei imboscamenti posti in pendio attenua i danni da erosione e dilavamento, migliora l'aerazione mentre la maggior portanza del terreno inerbito agevola il transito dei mezzi meccanici anche dopo prolungati periodi di pioggia perché riduce il costipamento (ad 1/3 rispetto al lavorato).

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

L'inerbimento è solitamente limitato ai primi 8-10 anni, in seguito, l'ombreggiamento esercitato dalle chiome impedisce la crescita dell'erba.

#### 5.2.4.8.8 *Lavorazioni superficiali*

Le lavorazioni meccaniche superficiali (5-10 cm di profondità), consentono di eliminare le infestanti, favorire la costituzione ed il mantenimento delle riserve idriche, riducendo le perdite di acqua per evaporazione, interrare i fertilizzanti. Con le lavorazioni migliorano le condizioni generali di aerazione del suolo che favoriscono la mineralizzazione della sostanza organica, rendendo disponibile l'azoto nitrico. E' una tecnica di gestione indicata per gli impianti localizzati in aree dove la disponibilità idrica è limitata, onde evitare la competizione idrica da parte delle infestanti. In questi suoli è importante ridurre il numero di passaggi a due o tre al massimo durante l'anno, posticipando la prima lavorazione a primavera avanzata e non effettuando interventi oltre il mese di agosto e per tutto l'inverno.

Per le lavorazioni è preferibile impiegare erpici (a dischi, a denti, rotativi) che, non sminuzzando troppo finemente il terreno non danneggiano la struttura. Le fresatrici al contrario favoriscono la formazione della "suola di lavorazione" e i conseguenti fenomeni di asfissia radicale.

Le lavorazioni sono sconsigliabili nei terreni declivi dove il suolo nudo può favorire il ruscellamento dell'acqua e l'erosione durante prolungati periodi di pioggia.

#### 5.2.4.8.9 *Lotta fitosanitaria*

La flora erbacea può inoltre creare un ambiente adatto all'insediamento di parassiti fungini e favorire le gelate primaverili tardive per irraggiamento: la presenza di erba aumenta la superficie irradiante e di conseguenza aumentano le perdite di calore per irraggiamento con relativa diminuzione delle temperature.

Nella valutazione dello stato fitosanitario è opportuno verificare la presenza di danni causati da avversità di varia origine, sia abiotica che biotica, responsabili dell'eventuale stato di sofferenza del popolamento.

#### 5.2.4.8.10 *Irrigazione di soccorso*

L'irrigazione è pratica poco diffusa, tuttavia, dove l'acqua è un fattore limitante, essa apporta notevoli benefici. La tecnica irrigua, coordinata con gli altri interventi agronomici, modifica lo sviluppo vegetativo e riproduttivo delle piante, condiziona lo sviluppo dei diversi organi, la qualità dei raccolti e rende disponibili gli elementi minerali presenti nel suolo.

I sistemi di irrigazione da preferirsi sono quelli localizzati (goccia) che consentono un razionale impiego delle risorse idriche, perché consentono di minimizzare gli apporti energetici esterni al sistema, nel quadro di una gestione razionale e sostenibile delle risorse naturali. Si consiglia di iniziare immediatamente dopo che gli apporti delle precipitazioni sono insufficienti a soddisfare le esigenze idriche delle piante.

Stimando un fabbisogno medio di 20/60 l/pianta per ogni adacquamento, si ipotizza che saranno necessari da 4 a 8 interventi d'irrigazione d'emergenza, a seconda dell'andamento stagionale e della grandezza delle piante.

#### 5.2.4.8.11 *Concimazioni*

Tutti gli interventi di agrotecnica devono mirare al minimo impatto ambientale, pur garantendo un'elevata efficienza economica dell'impianto. In quest'ottica anche la fertilizzazione deve essere attuata evitando l'inutile dispersione di elementi nutritivi nel terreno, tenendo in debita considerazione gli equilibri suolo-pianta- atmosfera per migliorare l'efficienza dei fertilizzanti.

#### 5.2.4.8.12 *Concimazione annuale di allevamento*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

Nei terreni di medio impasto e durante i primi anni di inerbimento è consigliabile aumentare i quantitativi somministrati per far fronte agli asporti del manto erboso. Contrariamente all'azoto, fosforo e potassio vengono fissati dal potere assorbente del terreno e possono essere somministrati, anziché annualmente, ad intervalli più lunghi, sulla base delle asportazioni delle piante e delle disponibilità nel terreno.

E' importante la disponibilità di fosforo, che viene assorbito in quantità molto inferiori rispetto a azoto e potassio. Spesso è sufficiente la dotazione naturale del suolo o quanto somministrato con la concimazione di fondo, pertanto in copertura non è più necessario intervenire prima del 10° anno. In seguito, se vi sono carenze, si interviene ogni 3-4 anni con modesti quantitativi (30-40 kg/ha). Il potassio svolge un importante ruolo nella regolazione degli scambi gassosi della pianta, ne condiziona la resistenza agli stress idrici e termici.

Per quanto riguarda il piano di concimazione nei primi 5 anni gli interventi azotati sono di 50 g/pianta nel primo anno e aumentano fino a 250 g/pianta nel quinto, mentre nello stesso intervallo di tempo per il potassio vengono suggerite dosi crescenti a partire da 80 g/pianta.

Dal sesto anno in poi conviene apportare il fertilizzante su tutto l'appezzamento alle seguenti dosi orientative ad ettaro: N 60-80 kg; P2O5 20-30 kg; K2O 80-120 kg, corrispondenti a 0,3÷0,4 t/ha di nitrato ammonico, 0,2 t/ha di perfosfato minerale e 0,2 t/ha di solfato potassico. Dosi di elementi nutritivi in rapporto all'età dell'impianto:

| Anni       | Azoto               | Potassio              | Sottofila concimata       |
|------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1          | 50 g/pianta         | 80 g/pianta           | 1,00 m                    |
| 2          | 100 g/pianta        | 160 g/pianta          | 1,50 m                    |
| 3          | 150 g/pianta        | 240 g/pianta          | 2,00 m                    |
| 4          | 200 g/pianta        | 320 g/pianta          | 2,50 m                    |
| 5          | 250 g/pianta        | 400 g/pianta          | 3,00 m                    |
| successivi | 60-80<br>kg/ha/anno | 80-120<br>kg /ha/anno | su tutta la<br>superficie |

Se la dotazione all'analisi risulta elevata la concimazione minerale non è necessaria in fase di impianto; se la dotazione è media si consigliano somministrazioni di 200 kg/ha di P2O5 e di 180 kg/ha di K2O sotto forma rispettivamente di perfosfato minerale (1 t/ha) e di solfato potassico (0,4-t/ha); se la dotazione è bassa le dosi consigliate sono di 300 kg/ha di P2O5 e di 300 kg/ha di K2O. L'apporto di azoto, elemento facilmente dilavabile, va riservato alla fase di messa a dimora.

#### 5.2.4.8.13 Sfolli e diradamenti

Per essere sicuri che la chioma si possa sviluppare liberamente e che, di conseguenza, gli anelli di accrescimento siano mediamente i più ampi che è possibile ottenere per quella specie nell'appezzamento in esame, è importante evitare che i rami arrivino a toccarsi. L'ideale sarebbe riuscire ad anticipare tale evento di 1 anno.

Si provvederà ad un unico sfollo dei polloni entro i primi cinque anni dal taglio ripulitura dal piano dominante se invasivo, potatura sotto il crociale delle matricine in occasione dei tagli di utilizzazione, diradamento in più occasioni (ogni 20/30 anni) negli altofusti, esbosco del materiale commerciabile, cippatura lungo le vie di penetrazione e nel perimetro della tagliata dei residui di lavorazione, accordonamento lungo le curve di livello del materiale residuo nei soprassuoli vegetanti in terreni con pendenze superiori ai 25°-30°, su pendenze inferiori materiale residuo uniformemente distribuito all'interno della tagliata evitando pericolosi accumuli, matricinatura per piccoli gruppi di polloni sviluppati e piante da seme di specie accessorie.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

La potatura “progressiva” si distingue dalle altre tecniche utilizzate in arboricoltura da legno (AdL) prevalentemente per il suo tipico approccio a posteriori. Infatti, mentre applicando altre tecniche i rami da tagliare sono scelti in base all’età e/o alla posizione che essi occupano lungo il tronco, cercando sempre di condizionare a priori la struttura architettonica della pianta fino al raggiungimento dell’obiettivo voluto, nella potatura “progressiva” i rami sono eliminati quando questi, per dimensione e/o portamento, ne limitano il potenziale produttivo. In pratica il potatore interviene solo se la pianta, nel suo evolversi, si discosta dagli obiettivi ricercati (un tronco che alla fine della potatura di formazione sia: dritto, cilindrico e privo di rami per un’altezza maggiore di 2,5 m).

Dal momento che la selezione dei rami da tagliare richiede un’analisi individuale degli stessi e che i tagli interessano diametri relativamente importanti, per facilitare una corretta attuazione della potatura e una pronta chiusura delle ferite la tecnica progressiva si svolgerà preferibilmente in secco, cioè durante il riposo vegetativo. Normalmente è richiesto un solo intervento l’anno.

Si procede eliminando i rami che presentano una o più delle seguenti caratteristiche:

- hanno un portamento quasi verticale, specialmente se inseriti in prossimità dell’apice vegetativo. Questi rami, infatti, tendono a essere dominanti, e dirottano molte delle risorse destinate allo sviluppo del fusto e possono talvolta sostituirsi ad esso; hanno un forte accrescimento diametrico rispetto alla media degli altri rami presenti. Devono essere eliminati poiché sono spesso causa della formazione di un “collo di bottiglia” (brusca riduzione del diametro del fusto tra la porzione a valle del ramo in questione e la porzione a monte che deprezza il futuro tronco) e perché tendono a superare rapidamente la dimensione limite di 2,5-3 cm, oltre la quale il nodo provocato dalla presenza del ramo sarebbe troppo grande e potrebbe portare a patologie e colorazioni anomale del legno. È anche utile ricordare che maggiore è il diametro del ramo tagliato, maggiore sarà la possibilità di avere un’emissione di ricacci in prossimità del taglio alla ripresa della stagione attiva che dovranno essere prontamente eliminati in un successivo passaggio;
- disturbano in modo evidente la simmetria della chioma, per conferire alla pianta maggiore stabilità meccanica e supportare un equilibrato sviluppo del fusto;
- sono inseriti in una porzione di fusto che supera 8-10 cm di diametro. La loro immediata eliminazione ha lo scopo di concentrare i difetti causati dai tagli (nodi, cicatrici e colorazioni anomale) in un cilindro centrale, del futuro tronco da lavoro, che sia il più piccolo possibile.

### 5.3 Interazioni tra attività agricola e impianto fotovoltaico

#### 5.3.1 L’impianto non produce occupazione di suolo agricolo

Come illustrato nei paragrafi precedenti, grazie alla tecnologia a tracker, l’impianto fotovoltaico non consuma suolo e di fatto non cambia l’uso dello stesso che rimane così a vocazione agricola e coltivato.

A sostegno di ciò, si riporta uno studio recentissimo effettuato in Italia dall’Università Cattolica del Sacro Cuore in collaborazione con l’ENEA (Agostini et al., 2021 - <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.116102>), che ha dimostrato come il landrequirement dei tradizionali impianti fotovoltaici si annulla quando si consocia con una coltura.

Sempre gli stessi già citati Autori (Agostini et al., 2021) hanno, inoltre, dimostrato che la consociazione della coltura con le stringhe di pannelli fotovoltaici, rispetto ai tradizionali impianti fotovoltaici non consociate, riduce di 30 volte l’emissione di gas-serra (g CO<sub>2</sub>eq/MJ) e quindi, diminuisce proporzionalmente sia l’impatto



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

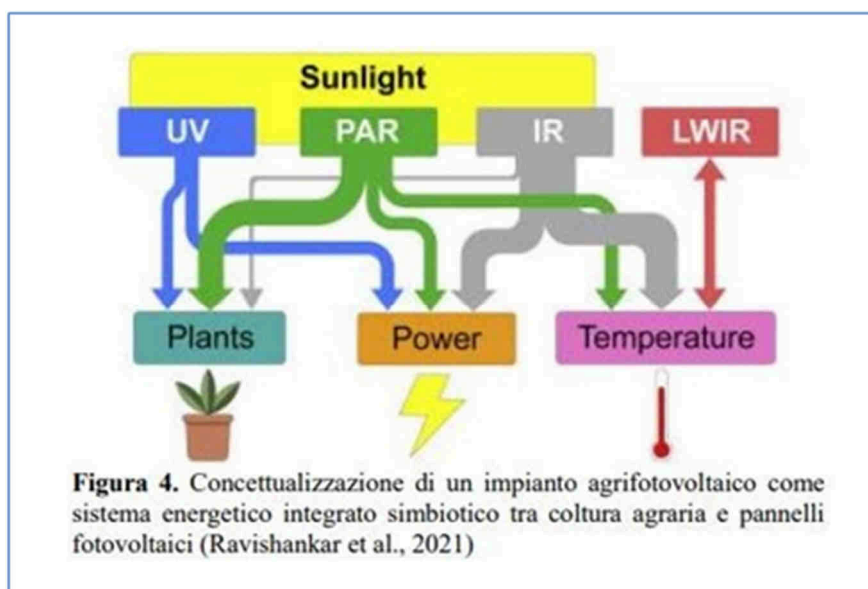
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

sugli ecosistemi che il consumo di combustibili fossili; riduce di 7 volte l'eutrofizzazione terrestre, marina e delle acque dolci e di 4 volte l'acidificazione delle piogge; riduce di 35 volte l'emissione di gas nocivi alla salute umana e di 22 volte l'emissione di ozono fotochimico.

### 5.3.2 L'impianto non sottrae porzioni di territorio all'uso agricolo

Per quanto finora esposto ai punti precedenti, di fatto non vi è sottrazione per l'arco di vita utile dell'impianto, di una porzione di territorio all'uso strettamente agricolo.

Infatti, in base a dati scientifici recentissimi riportati dalla migliore bibliografia internazionale, si può affermare che l'impianto agro/orto-fotovoltaico è un sistema agrario simbiotico di tipo mutualistico, in cui entrambi gli elementi consociati, tracker inseguitori e piante coltivate, ricevono un significativo reciproco vantaggio.



*Concettualizzazione di un impianto agrifotovoltaico come sistema energetico integrato simbiotico tra coltura agraria e pannelli fotovoltaici (Ravishankar et al., 2021)*

Sono state analizzate, quantificate e documentate in dettaglio le numerose relazioni funzionali tra i due elementi consociati, dimostrando le interazioni positive, e non già additive, in cui, cioè, gli effetti totali del sistema sono maggiori della somma dei singoli effetti dei due componenti isolati.

Pertanto l'impianto fotovoltaico e la produzione agricola, sono funzionalmente interdipendenti e quindi, la condivisione fisica dello spazio agricolo degli inseguitori fotovoltaici e delle piante coltivate determina una fusione tanto perfetta, che di due si propone di fare una cosa sola: il sistema agrivoltaico.

### 5.3.3 L'impianto non produce ombreggiamento statico

L'effetto dovuto all'ombreggiamento dinamico dei tracker costantemente in movimento (solo di notte si fermano in posizione orizzontale) **NON impedisce di mantenere condizioni pari a quelle dei fondi circostanti.**

La numerosa bibliografia internazionale sull'argomento ha dimostrato, al contrario, che l'effetto dovuto all'ombreggiamento dei pannelli fotovoltaici non solo consente pienamente di mantenere condizioni almeno pari a quelle dei suoli agricoli circostanti, ma anche di:

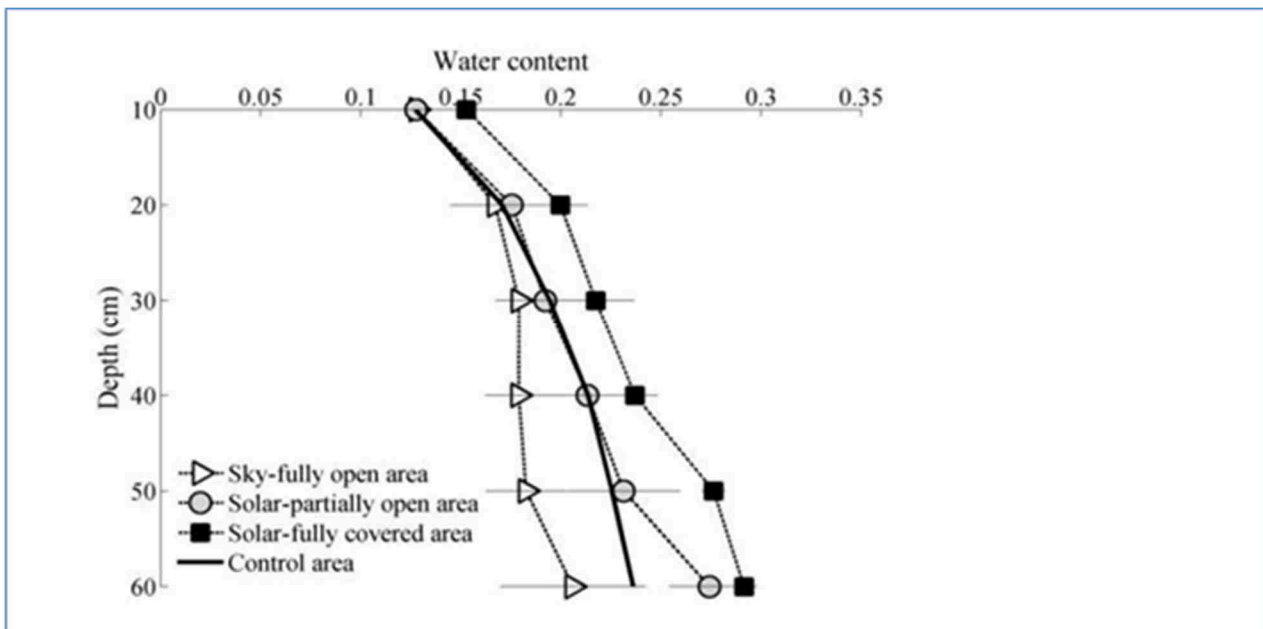
- modificare significativamente e positivamente la temperatura media e l'umidità relativa dell'aria, la velocità e la direzione del vento ai fini delle esigenze delle specie agrarie impiantate (Adeh et al., 2018 -

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203256>; Dupraz et al., 2011 -  
<https://doi.org/10.1016/j.renene.2011.03.005>;

- migliorare le condizioni microclimatiche della coltura (Marrou et al., 2013 a-  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2013.04.012>);
- costituire una maggiore riserva idrica (cm<sup>3</sup>/cm<sup>3</sup>) nello strato colonizzato dalle radici, proprio nei mesi di massima richiesta evapotraspirativa (luglio-agosto), disponibile per le piante (Adeh et al., 2018);
- incrementare la biomassa culturale prodotta dalle cover crops (kg/m<sup>2</sup>) del 90% (Valle et al., 2017 -  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.09.113>; (Marrou et al., 2013 b-  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.eja.2012.08.003>);
- aumentare l'efficienza produttiva dell'acqua (kg/m<sup>3</sup>) del 328% (Adeh et al., 2018).

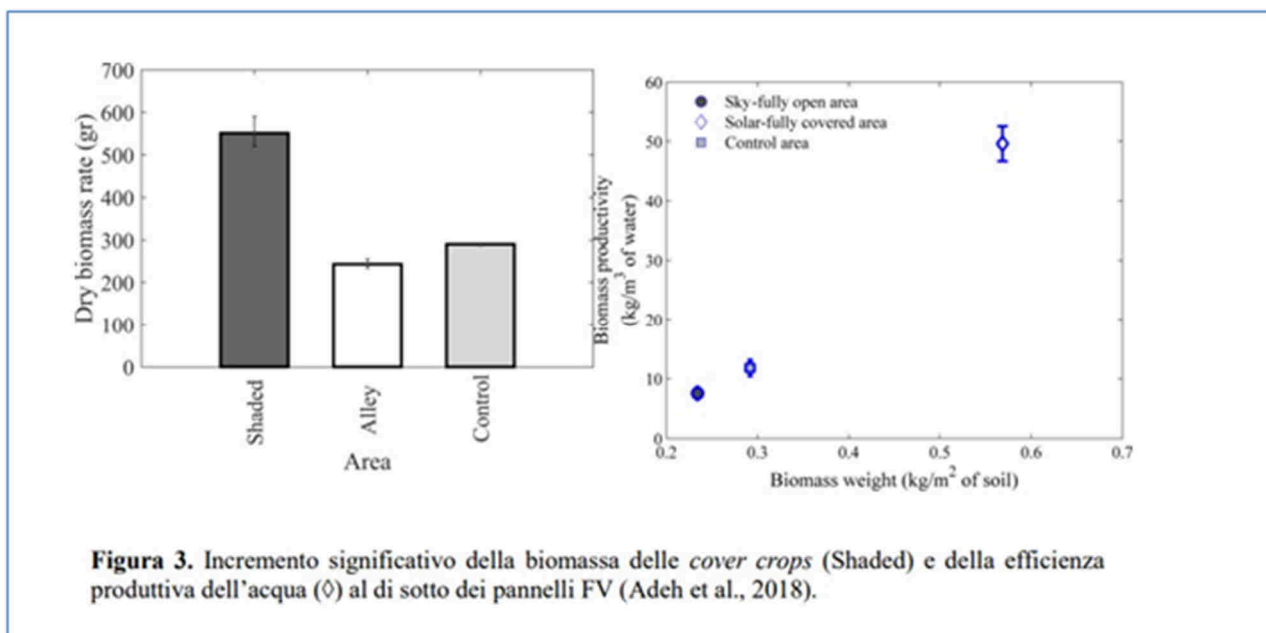


*Incremento significativo della disponibilità idrica nello strato di suolo colonizzato dalle radici della coltura al di sotto dei pannelli FV (■) nel mese di agosto (Adeh et al., 2018)*

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Incremento significativo della biomassa delle cover crops (Shaded) e della efficienza produttiva dell'acqua (◇) al di sotto dei pannelli FV (Adeh et al., 2018)*

### 5.3.4 Inserimento nel contesto agricolo

Per quanto finora esposto la Società proponente assicura nella continuità la tradizione e vocazione agricola locale, garantendo altresì il corretto inserimento nella trama agricola di paesaggio. Peraltro, la bordura ulivettata di perimetro alle aree di impianto costituisce ulteriore raccordo nel contesto, coerentemente con la tradizione e prassi agronomica del territorio di porre filare di ulivo “a corona” dei fondi rustici.

### 5.3.5 **Bilancio agronomico e redditività**

In ragione delle considerazioni esplicitate nei paragrafi precedenti è stato elaborato il bilancio indicativo delle superfici agricole utilizzate *ante e post opera* ed è stata determinata la redditività annua delle superfici agricole utilizzate ante e post opera come di seguito rappresentato:

| COMPONENTE AGRICOLA | ORDINAMENTO CULTURALE                                | ANTE     | POST     | Rendita             | Ricavi              | Ricavi         |
|---------------------|--|----------|----------|---------------------|---------------------|----------------|
|                     |  | [ettari] | [ettari] | unitaria [€/ettaro] | ANTE [€]            | POST [€]       |
| A.1                 | Fascia di mitigazione (Uliveto e arbusti)            |          | 8,97     | 5.880,00            | -                   | 52.755         |
| A.2                 | Seminativo   | 89,82    | 10,70    | 990,00              | 88.920              | 10.593         |
| A.3                 | Asparago   |          | 2,20     | 15.000,00           | -                   | 33.000         |
| A.4                 | Uliveto  | 0,61     | 0,00     | 5.880,00            | 3.613               | -              |
| A.4                 | Piante aromatiche (lavanda, origano, rosmarino)      |          | 8,80     | 7.000,00            | -                   | 61.600         |
| A.5                 | Inerbimento sotto moduli/Cotico erboso/Prato pascolo |          | 40,78    | 75,00               | -                   | 3.059          |
| A.6                 | Apicoltura   |          | 0,10     | 7,00 €/kg           | -                   | 10.500         |
| A.7                 | Interventi compensativi di riforestazione            |          | 10,24    | 1.200,00            | -                   | 12.288         |
| RT                  | <b>Ricavi totali per attività agricola</b>           |          |          |                     | <b>92.533</b>       | <b>183.795</b> |
|                     |  |          |          |                     | <b>SALDO +</b>      | <b>91.262</b>  |
|                     |  |          |          |                     | <b>Increment. %</b> | <b>98,6%</b>   |

*Tabella di confronto della redditività della componente agricola ante e post opera*

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Si può pertanto osservare un **considerevole incremento della Redditività** agricola stimata dell'area di progetto **di circa 91.262 euro/anno** (circa il 98,6% in più) ad integrazione dei ricavi della componente energetica.

### 5.3.6 Attuazione degli interventi agricoli nelle aree di impianto

Nel primo periodo della durata di tre anni dalla messa in esercizio dell'impianto sarà condotta la sperimentazione delle colture prima dettagliate su porzioni limitate dell'impianto.

Conclusa la fase di sperimentazione e valutati i risultati si procederà a confermare le colture che avranno dato i migliori risultati (specie nelle aree coperte dai moduli fotovoltaici) anche in ragione della possibile e migliore integrazione con l'aspetto produttivo elettrico e compatibilmente con la sicurezza di gestione della componente fotovoltaica.

In fase di progettazione esecutiva si procederà all'elaborazione del *Piano colturale esecutivo* che terrà conto delle considerazioni prima esposte.

*L'attuazione e gestione della componente agricola sarà affidata alla Società FRI-EL GREEN HOUSE SRL Società Agricola con la quale il Proponente ha sottoscritto uno specifico accordo che prevede le seguenti attività: individuazione caso per caso della giusta produzione agricola da realizzare come Progetto Agricolo, realizzazione e cura del Progetto Agricolo individuato, mantenimento del progetto Agricolo per almeno 5 anni, manutenzione e cura di tutti i Terreni su cui insisterà il comune Progetto Agrivoltaico.*



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

## 6. REALIZZAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Nel presente capitolo vengono descritte tutte le azioni da intraprendere per la costruzione dell'impianto in esame e per la fase di messa in esercizio (commissioning), che comprende tutti i test, i collaudi e le ispezioni visive necessarie a verificare il corretto funzionamento in sicurezza dei principali sistemi e delle apparecchiature installate.

Per la realizzazione dell'Impianto agrivoltaico e delle opere di Rete, la Società prevede una durata delle attività di cantiere di circa 18 mesi.

L'entrata in esercizio commerciale dell'impianto fotovoltaico è però prevista dopo 20 mesi dall'apertura del cantiere. Pertanto il primo parallelo dell'impianto fotovoltaico potrà essere realizzato solo a valle del 18° mese, e l'entrata in esercizio commerciale solo dopo il completamento del commissioning/start up e dei test di accettazione provvisoria (della durata complessiva di circa 2 mesi).

Alla fine del presente capitolo è riportato il cronoprogramma di dettaglio per le fasi di realizzazione e messa in esercizio dell'impianto.

### 6.1 Tipologie di lavori e criteri di esecuzione

Per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico e del sistema di accumulo sono previste le seguenti attività:

- Predisposizione del cantiere e preparazione delle aree;
- Realizzazione strade interne e piazzali per installazione power stations/cabine;
- Installazione recinzione e cancelli;
- Battitura pali delle strutture di sostegno;
- Montaggio strutture e tracking system;
- Installazione dei moduli;
- Realizzazione fondazioni per power stations e cabine;
- Realizzazione cavidotti per cavi DV, dati impianto Fotovoltaico, alimentazione tracking system e sistema di videosorveglianza;
- Posa rete di terra;
- Installazione power stations e cabine;
- Posa container batterie del sistema di storage;
- Finitura aree;
- Posa cavi (incluse dorsali MT di collegamento all'Impianto di Utenza);
- Installazione sistema videosorveglianza;
- Realizzazione opere di regimazione idraulica;
- Impianto delle colture arboree perimetrali;
- Impianto delle colture entro i campi;
- Ripristino aree di cantiere.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Per quanto concerne le opere relative all’Impianto di Utenza, sono previste le seguenti attività:

- realizzazione della viabilità per l’accesso all’area della sotto-stazione;
- regolarizzazione dell’area di stazione;
- realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettriche e dell’edificio tecnologico;
- trasporto in situ dei componenti elettromeccanici;
- montaggi elettrici;
- posa della linea interrata collegamento alla Stazione RTN;
- ripristino delle aree di cantiere.

A seguire si riporta la descrizione di dettaglio delle attività di cantiere previste.

## **6.2 Attività di cantiere la realizzazione dell’impianto agrivoltaico**

### **6.2.1 Predisposizione del cantiere e preparazione delle aree**

L’area di realizzazione dell’impianto si presenta nella sua configurazione naturale in larga parte con pendenze contenute entro i limiti di accettabilità di installazione dei trackers. Saranno pertanto necessari solo interventi puntuali di regolarizzazione con movimenti di terra molto contenuti per preparare l’area.

Tuttavia in alcuni punti sono presenti canali di scolo delle acque, avvallamenti, cumuli di terreno di modesta entità. In queste aree sarà necessario eseguire un livellamento con mezzi meccanici e una regolarizzazione dei canali, in modo da renderli compatibili con la presenza dell’impianto fotovoltaico e lo svolgimento delle attività agricole senza alterare la naturale idrografia del sito.

Le piante di ulivo presenti saranno espianate e reimpiantate perimetralmente all’impianto, andando a costituire parte della fascia di mitigazione prevista.

Gli scavi ed i riporti previsti sono contenuti ed eseguiti solo in corrispondenza delle aree dove saranno installati le power stations e le cabine, per la realizzazione delle fondazioni di queste strutture. Qualora risulti necessario, in tali aree saranno previsti dei sistemi drenanti (con la posa di materiale idoneo, quale pietrame di dimensioni e densità variabile), per convogliare le acque meteoriche in profondità, ai fianchi degli edifici.

Un’altra attività che potrà essere eseguita in questa fase è lo spostamento di alcune linee elettriche BT e MT, qualora presenti, lungo il perimetro dell’area dell’impianto fotovoltaico. I tratti delle linee elettriche che saranno spostate potranno essere realizzati o con tracciato aereo o interrato, in accordo alle indicazioni del gestore di rete.

Eventuale, qualora presenti, spostamento e/o dismissione di condotte consortili utilizzate per l’irrigazione, in accordo alle disposizioni dell’ente gestore.

### **6.2.2 Realizzazione strade e piazzali**

La viabilità interna all’impianto fotovoltaico è costituita da strade esistenti e di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine/gruppi di conversione.

La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 5,00 m di larghezza, formata da uno strato in rilevato di circa 40 cm di misto di cava. Ove necessario vengono quindi effettuati:

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

|   |
|---|
| <p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>         PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|---|

- Scotico max 30 cm;
- Eventuale spianamento del sottofondo;
- Rullatura del sottofondo;
- Posa di geotessile TNT 200 gr/mq;
- Formazione di fondazione stradale in misto frantumato e detriti di cava per 30 cm e rullatura;
- Finitura superficiale in misto granulare stabilizzato per 10 cm e rullatura;
- Formazione di cunetta in terra laterale per la regimazione delle acque superficiali.

La viabilità esistente per l'accesso ai vari lotti della centrale fotovoltaica non è oggetto di particolari interventi o di modifiche in quanto la larghezza delle strade è adeguata a consentire l'accesso dei mezzi pesanti di trasporto durante i lavori di costruzione e dismissione. La particolare ubicazione della centrale fotovoltaica vicino a strade provinciali e comunali permette un agevole trasporto in sito dei materiali da costruzione.

#### 6.2.3 Installazione recinzione cancelli

Le aree d'impianto saranno interamente recintate. La recinzione presenterà caratteristiche di sicurezza e antintrusione ed è sarà dotata di cancelli carrai e pedonali, per l'accesso dei mezzi di manutenzione e agricoli e del personale operativo.

Essa sarà costituita da rete metallica fissata su pali infissi nel terreno. Non sarà presente filo spinato e saranno lasciati degli appositi varchi al piede della recinzione per il naturale passaggio della fauna selvatica. Questa tipologia di installazione consente di non eseguire scavi.

#### 6.2.4 Battitura pali strutture di sostegno

Concluso il livellamento/regolarizzazione del terreno, si procederà al picchettamento della posizione dei montanti verticali della struttura tramite GPS topografico. Successivamente si provvederà alla distribuzione dei profilati metallici con forklift (tipo "merlo") e alla loro installazione. Tale operazione sarà effettuata con delle battipalo cingolate, che consentono una agevole e efficace infissione dei montanti verticali nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla fila di moduli.

Le attività possono iniziare e svolgersi contemporaneamente in aree differenti dell'impianto in modo consequenziale.

#### 6.2.5 Montaggio strutture e tracking system

Dopo la battitura dei pali si proseguirà con l'installazione del resto dei profilati metallici e dei motori elettrici del sistema di tracking. L'attività prevede:

- Distribuzione in sito dei profilati metallici tramite forklift di cantiere;
- Montaggio profilati metallici tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche;
- Montaggio motori elettrici;
- Montaggio giunti semplici;
- Montaggio accessori alla struttura (string box, cassette alimentazione tracker, ecc);
- Regolazione finale struttura dopo il montaggio dei moduli fotovoltaici.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

L'attività prevede anche il fissaggio/posizionamento dei cavi (solari e non) sulla struttura.

#### 6.2.6 Istallazione dei moduli

Completato il montaggio meccanico della struttura si procederà alla distribuzione in campo dei moduli fotovoltaici tramite forklift di cantiere e montaggio dei moduli tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche. Terminata l'attività di montaggio meccanico dei moduli sulla struttura si effettueranno i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa.

#### 6.2.7 Realizzazione fondazioni per power stations e cabine

Le Power station (gruppi di conversione) e le cabine sono fornite in sito complete di sottovasca autoportante, che potrà essere sia in CLS prefabbricato che metallica.

Il piano di posa degli elementi strutturali di fondazione deve essere regolarizzato e protetto con conglomerato cementizio magro o altro materiale idoneo tipo misto frantumato di cavo. In alternativa, a seconda della tipologia di cabina e/o Power Station, potranno essere realizzate delle solette in calcestruzzo opportunamente dimensionate in fase esecutiva.

#### 6.2.8 Realizzazione cavidotti e posa cavi

Saranno realizzati due distinti cavidotti, per la posa delle seguenti tipologie di cavi:

- cavidotti per cavi BT e cavi dati (RS485 e Fibra ottica nell'area dell'Impianto fotovoltaico);
- cavidotti per cavi MT e Fibra ottica.

I cavi di potenza (sia BT che MT), i cavi RS485 e la fibra ottica saranno posati ad una distanza appropriata nel medesimo scavo, in accordo alla norma CEI 11-17.

La profondità minima di posa sarà di 0,8 m per i cavi BT/cavi dati e di 1,2 m per i cavi MT. Le profondità minime potranno variare in relazione al tipo di terreno attraversato, in accordo alle norme vigenti.

Tutti i cavi saranno dotati di isolamento aumentato, tale da consentire la posa diretta nel terreno, senza la necessità di prevedere protezioni meccaniche supplementari. Gli attraversamenti stradali saranno realizzati in tubo, con protezione meccanica aggiuntiva (coppelle in pvc, massetto in cls, ecc).

Per incroci e parallelismi con altri servizi (cavi, tubazioni ecc.), saranno rispettate le distanze previste dalle norme, tenendo conto delle prescrizioni dettate dagli enti che gestiscono le opere interessate.

#### Cavidotti BT

Completata la battitura dei pali si procederà alla realizzazione dei cavidotti per i cavi BT (Solari, DC e AC) e cavi Dati, prima di eseguire il successivo montaggio della struttura. Le fasi di realizzazione dei cavidotti BT/Dati sono:

- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del terreno scavato. Attività eseguita con escavatore cingolato;
- Posa della corda di rame nuda (rete di terra interna parco fotovoltaico). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi. Attività eseguita con pala meccanica/bob-cat;



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

|   |
|---|
| <p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>         PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|---|

- Posa cavi (eventualmente in tubo corrugato, se necessario). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia. Attività eseguita con pala meccanica/bob-cat;
- Installazione di nastro di segnalazione. Attività eseguita manualmente;
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;
- Rinterro con il terreno precedentemente stoccato. Attività eseguita con pala meccanica/bob-cat.

### Cavidotti MT

La posa dei cavidotti MT all'interno dell'impianto fotovoltaico avverrà successivamente o contemporaneamente alla realizzazione delle strade interne, mentre la posa lungo le strade provinciali e statali, esterne al sito, avverrà in un secondo momento. La posa cavi MT prevede le seguenti attività:

- Fresatura asfalto e trasporto a discarica per i tratti realizzati su strada asfaltata/banchina. Attività eseguita tramite fresatrice a nastro e camion;
- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del materiale scavato. Attività eseguita con escavatore;
- Posa della corda di rame nuda. Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa cavi MT (cavi a 30 kV di tipo unipolare o tripolare ad elica visibile). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendi cavi;
- Posa di sabbia. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa F.O. armata o corrugati. Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di terreno Vagliato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Installazione di nastro di segnalazione e dove necessario di protezioni meccaniche (tegole o lastre protettive). Attività eseguita manualmente;
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;
- Rinterro con il materiale precedentemente scavato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Realizzazione di nuova fondazione stradale per i tratti su strada. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;
- Posa di nuovo asfalto per i tratti su strade asfaltate e/o rifacimento banchine per i tratti su banchina. Attività eseguita tramite utilizzo di camion e asfaltatrice.

#### 6.2.9 Posa rete di terra

La rete di terra sarà realizzata tramite corda di rame nuda e sarà posata direttamente a contatto con il terreno, immediatamente dopo aver eseguito le trincee dei cavidotti. Successivamente i terminali saranno connessi alle strutture metalliche e alla rete di terra delle cabine. La rete di terra delle cabine sarà realizzata tramite corda di rame nuda posata perimetralmente alle cabine/power station, in scavi appositi ad una profondità di 0,8 m e

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

con l'integrazione di dispersori (puntazze).

#### 6.2.10 Installazione power stations e cabine

Successivamente alla realizzazione delle strade interne, dei piazzali dell'impianto fotovoltaico e delle fondazioni in calcestruzzo (o materiale idoneo) si provvederà alla posa e installazione delle power station/cabine. Sia le power station che le cabine prefabbricate arriveranno in sito già complete e si provvederà alla loro installazione tramite autogru. Una volta posate si provvederà alla posa dei cavi nelle sottovasche e alla connessione dei cavi provenienti dall'esterno. Finita l'installazione elettrica si eseguirà la sigillatura esterna di tutti i fori e al rinfianco con materiale idoneo (misto stabilizzato e/o calcestruzzo).

#### 6.2.11 Installazione container batterie per sistema di accumulo

Successivamente alla realizzazione delle strade interne, dei piazzali dell'impianto fotovoltaico e delle fondazioni in calcestruzzo (o materiale idoneo) si provvederà alla posa e installazione dei container contenenti i rack di batterie di accumulo dell'energia elettrica. I container preassemblati arriveranno in sito e si provvederà alla loro installazione tramite autogru. Una volta posate si provvederà alla posa dei cavi e alla connessione dei cavi provenienti dall'esterno.

#### 6.2.12 Finitura aree

Terminate tutte le attività di installazione delle strutture, dei moduli, delle cabine e conclusi i lavori elettrici si provvederà alla sistemazione delle aree intorno alle power stations e alle cabine, realizzando cordoli perimetrali in calcestruzzo. Inoltre saranno rifinite con misto stabilizzato le strade, i piazzali e gli accessi al sito.

#### 6.2.13 Installazione sistema Antintrusione/videosorveglianza

Contemporaneamente all'attività di installazione della struttura portamoduli si realizzerà l'impianto di sicurezza, costituito dal sistema antintrusione e dal sistema di videosorveglianza.

Il circuito ed i cavidotti saranno i medesimi per entrambi i sistemi e saranno realizzati perimetralmente all'impianto fotovoltaico. Nei cavidotti saranno posati sia i cavi di alimentazione sia i cavi dati dei vari sensori antintrusione che TVCC.

I sistemi richiedono inoltre l'installazione di pali (e relativo pozzetto di arrivo cavi) lungo il perimetro dell'impianto, sui quali saranno installate le telecamere. I pali saranno installati ad ogni cambio di direzione a inter-distanze calcolate nei tratti rettilinei.

Le attività previste per l'installazione dei sistemi di sicurezza sono le seguenti:

- Esecuzione cavidotti (stesse modalità per i cavidotti BT);
- Posa pali con telecamere. Attività eseguita manualmente con il supporto di cestello e camion con gru;
- Installazione sensori antintrusione. Attività eseguita manualmente con il supporto di cestello;
- Collegamento e configurazione sistema antintrusione e TVCC.

#### 6.2.14 Realizzazione opere di regimazione idraulica

Durante le fasi di preparazione del terreno si realizzeranno in alcune aree e nei pressi delle cabine/power stations dei drenaggi superficiali per il corretto deflusso delle acque meteoriche (trincee drenanti). La trincea sarà eseguita ad una profondità tale da consentire l'eventuale l'utilizzo per scopi agricoli del terreno superficiale (profondità superiore a 0,8 m).

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Le attività prevedono:

- Scavo a sezione obbligata e stoccaggio temporaneo del terreno scavato. Attività eseguita con escavatore;
- Posa TNT >200 gr/mq su tutti e quattro i lati del drenaggio. Attività eseguita manualmente;
- Posa di materiale arido (pietrisco e/o ghiaia). Attività eseguita con escavatore;
- Eventuale implementazione di tubo microforato rivestito di TNT. Attività eseguita manualmente con il supporto di camion con gru;
- Ricoprimento con terreno scavato della parte superficiale (minimo 0,8 m). Oltre i drenaggi si realizzeranno delle cunette in terra, di forma trapezoidale, che costeggeranno le strade dell'impianto ed in alcuni punti dell'area di impianto dove potrebbero verificarsi ristagni idrici.

#### 6.2.15 Impianto delle colture arboree perimetrali

Per la realizzazione della fascia arborea perimetrale (larghezza 10 m), avente la funzione di mascheramento visivo dell'impianto fotovoltaico e di mitigazione, è previsto:

- il reimpianto degli olivi attualmente presenti nei terreni in cui sarà installato l'impianto fotovoltaico;
- per la restante parte l'impianto di nuovo uliveto.

Le piante saranno disposte su due file distanti tra loro 5,50 m, mantenendo una distanza sulla fila tra una pianta e l'altra di 4,80 m. E' inoltre prevista l'installazione di un impianto di irrigazione a micro-portata, indispensabile durante le prime fasi di crescita delle piante che consenta anche, con l'impiego di un semplice miscelatore, la pratica della fertirrigazione.

#### 6.2.16 Ripristino aree cantiere

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

### 6.3 Attività di cantiere per Impianto di Utenza e di Rete

Le opere da realizzare relative all'impianto di Utenza sono le seguenti:

- Adeguamento della viabilità esistente per l'accesso all'area della stazione;
- Regolarizzazione dell'area di stazione;
- Realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettriche e della cabina di controllo;
- Trasporto in situ dei componenti elettromeccanici;
- Montaggi elettrici;
- Posa della linea interrata di collegamento alla Stazione Terna;
- Ripristino delle aree.

Per la realizzazione dell'impianto di utenza sarà necessario effettuare una serie di attività di sbancamento e reinterro, al fine di procedere alla realizzazione delle opere civili ed elettromeccaniche previste, come meglio dettagliato di seguito:

a) Realizzazione viabilità e piazzale di accesso

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

La strada ed il piazzale saranno realizzati seguendo l'andamento topografico del sito, effettuando dapprima uno scavo di circa 50 cm di terreno e posando successivamente idoneo materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per creare la sottopavimentazione;

**b) Regolarizzazione terreno area stazione e di cantiere temporanea**

Tale area sarà dapprima scoticata, asportando un idoneo spessore di terreno vegetale variabile tra 30 e 50 cm. Il terreno verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione (ripristini e rinterri) delle aree adiacenti alla nuova sottostazione ed in parte utilizzato nell'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la regolarizzazione del terreno.

Successivamente allo scotico saranno effettuati gli scavi ed i riporti fino alla quota di imposta delle fondazioni, utilizzando parte del materiale scavato per regolarizzare l'area, e posando successivamente idoneo materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per creare la sottopavimentazione dell'area della stazione elettrica e la pavimentazione dell'area di stoccaggio e cantiere temporanea. Il materiale proveniente dalle attività di scavo, in eccesso, sarà smaltito presso discarica autorizzata;

**c) Fondazioni edificio tecnico, apparecchiature elettromeccaniche ed altri manufatti**

Completata la regolarizzazione dell'area saranno effettuati ulteriori scavi, di dimensioni contenute, per la realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, dell'edificio tecnico ausiliario e della recinzione, nonché per l'installazione della fossa imhoff, dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia e dei cavi interrati MT. Il materiale scavato sarà trasportato a smaltimento, presso discarica autorizzata;

**d) Posa cavi MT**

L'attività consiste nella realizzazione degli scavi per la posa dei cavi MT nell'area della stazione, e nel successivo reinterro. Parte dello scavo sarà riempito con un letto di sabbia ed il materiale scavato in eccesso sarà trasportato a discarica autorizzata per lo smaltimento;

**e) Ripristini**

Terminati i lavori, si procederà con i ripristini delle aree, rimuovendo l'area di stoccaggio e cantiere e risistemando le scarpate, utilizzando il terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico.

**6.4 Messa in esercizio**

Tutti i componenti elettrici principali dell'impianto (moduli, inverter, quadri, trasformatori) sono sottoposti a collaudi in fabbrica in accordo alle norme, alle prescrizioni di progetto e ai piani di controllo qualità dei fornitori.

Prima dell'installazione dei componenti elettrici viene effettuato un controllo preliminare mirato ad accertare che gli stessi non abbiano subito danni durante il trasporto e che il materiale sia in accordo a quanto richiesto dalle specifiche di progetto.

Una volta conclusa l'installazione e prima della messa in servizio, viene effettuata una verifica di corrispondenza dell'impianto alle normative ed alle specifiche di progetto, in accordo alla guida CEI 82-25. In questa fase vengono controllati i seguenti punti:

- Continuità elettrica e connessione tra moduli;
- Continuità dell'impianto di terra e corretta connessione delle masse;
- Isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;
- Corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni previste dal gruppo di



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

conversione accensione, spegnimento, mancanza della rete esterna...);

- Verifica della potenza prodotta dal generatore fotovoltaico e dal gruppo di conversione secondo le relazioni indicate nella guida.

Le verifiche saranno effettuate dall'installatore certificato, che rilascerà una dichiarazione attestante i risultati dei controlli.

Una volta che l'energizzazione della sottostazione elettrica è terminata, il sistema dovrà essere sottoposto ad una fase di testing per valutare la performance dell'impianto al fine di ottenere l'accettazione provvisoria. I test di accettazione provvisoria prevedono indicativamente: una verifica dei dati di monitoraggio (irraggiamento e temperatura), un calcolo del "Performance Ratio" dell'impianto, una verifica della disponibilità tecnica di impianto. Il test di performance, in particolare, oltre a verificare che l'energia prodotta e consegnata alla rete rispecchi le aspettative, richiede anche una certa disponibilità e affidabilità delle misure di irraggiamento e temperatura. Il calcolo del PR dell'impianto verrà effettuato indicativamente su circa una settimana consecutiva nell'arco del mese considerato come da cronoprogramma. Inoltre, i risultati dei test saranno usati anche come riferimento di confronto per le misure che si effettueranno durante il futuro normale funzionamento dell'impianto, atte a tracciare la sua degradazione.

## 6.5 Accessi ed impianti di cantiere

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto. Si provvederà alla realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio piazzole, protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, ecc).

## 6.6 Impiego di manodopera in fase di realizzazione e messa in esercizio

La realizzazione dell'Impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, a partire dalle fasi di progettazione esecutiva e fino all'entrata in esercizio, prevede un significativo impiego di personale: tecnici qualificati per la progettazione esecutiva ed analisi preliminari di campo, personale per le attività di acquisti ed appalti, manager ed ingegneri per la gestione del progetto, supervisione e direzione lavori, esperti in materia di sicurezza, tecnici qualificati per lavori civili, meccanici ed elettrici, operatori agricoli per le attività preparatorie e per la realizzazione della fascia arborea. Nella successiva tabella si riassumono, per le diverse tipologie di attività da svolgere, il numero di persone che saranno indicativamente impiegate. La tabella include anche il personale impiegato per la realizzazione delle opere di connessione.

| Descrizione attività                                | Ambiti                             |                    |                  | N° totale di persone impiegate |
|---|------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|
|   | Impianto agrivoltaico e dorsali MT | Impianto di utenza | Impianto di rete |                                |
| Progettazione esecutiva ed analisi in campo         | 4                                  | 2                  | 2                | 8                              |
| Acquisti ed appalti                                 | 1                                  | 1                  | 1                | 3                              |
| Project Management, Direzione lavori e supervisione | 3                                  | 1                  | 2                | 6                              |
| Sicurezza   | 1                                  | 1                  | 1                | 3                              |
| Lavori civili                                       | 6                                  | 6                  | 8                | 20                             |
| Lavori meccanici                                    | 28                                 | 5                  | 7                | 40                             |
| Lavori elettrici                                    | 14                                 | 8                  | 8                | 30                             |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|                 |           |           |           |            |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Lavori agricoli | 8         | 1         | 1         | 10         |
| <b>TOTALE</b>   | <b>65</b> | <b>25</b> | <b>30</b> | <b>120</b> |

Durante la fase di *messa in esercizio* è previsto essenzialmente l'impiego di tecnici qualificati (ingegneri elettrici e meccanici), per i collaudi e le verifiche di campo, come indicato nella tabella seguente.

| Descrizione attività          | Impianto agrivoltaico e dorsali MT | Impianto di utenza | Impianto di rete | N° totale di persone impiegate |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|
| Messa in esercizio e start up | 6                                  | 2                  | 2                | 10                             |
| <b>TOTALE</b>                 | <b>6</b>                           | <b>2</b>           | <b>2</b>         | <b>10</b>                      |

## 6.7 Traffico generato durante il cantiere

Il traffico indotto dalla realizzazione di tali lavori è correlabile al traffico per il trasporto del personale di cantiere e a quello generato dai mezzi pesanti impiegati per il trasporto dei materiali in cantiere.

Oltre ai mezzi per il trasporto di materiale, verranno posizionati in cantiere dei mezzi per tutta la durata dei lavori e che non graveranno, pertanto, sul traffico stradale locale.

## 6.8 Terre e rocce da scavo

### 6.8.1 Stima dei volumi di scavi e rinterri

Il presente paragrafo, riporta il bilancio dei volumi che saranno prodotti per la realizzazione delle opere.

In sede progettuale sono stati stimati i volumi di scavo, con indicazione delle relative ipotesi di riutilizzo in situ. L'effettiva modalità di gestione delle stesse sarà ovviamente subordinata agli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità ambientale, come ampiamente trattato e specificato nella relazione FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.1.13.0 "PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI" cui si rimanda per approfondimenti.

In sede progettuale sono stati stimati i volumi di scavo, con indicazione delle relative ipotesi di riutilizzo in situ. L'effettiva modalità di gestione delle stesse sarà ovviamente subordinata agli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità ambientale, come già specificato nei precedenti paragrafi.

A seguire si riportano i prospetti di sintesi delle terre e rocce da scavo per l'impianto agrivoltaico e relative opere connesse, come desunte dalla documentazione di Progetto Definitivo.

Il presente paragrafo, riporta il bilancio dei volumi che saranno prodotti per la realizzazione delle opere.

In particolare, i volumi sono classificati per tipologia come appresso specificato:

- opere di scotico (scavo fino a 50 cm);
- scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 50 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti.

Per la realizzazione dell'opera è prevista un'attività di movimento terre, che si può distinguere nelle seguenti tipologie:

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

- scotico del terreno agricolo per la realizzazione di aree di pendenza definita;
- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi in sito, da utilizzare per la modellazione delle aree destinate alle strutture dei pannelli, per il riempimento delle fondazioni di cabine elettriche e la creazione della viabilità.
- materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

Per i materiali di nuova fornitura di cui alla terza tipologia, ci si approvvigionerà da cave di prestito autorizzate più vicine possibile all'area di cantiere, utilizzando il più possibile materiali di recupero certificati.

Il bilancio preventivo delle terre e rocce da scavo è riportato nella tabella seguente:

| Origine   | Quantità Movimentata [mc] | Quantità Riutilizzata in sito [mc] | Quantità a Recupero / Smaltimento esterno [mc] |
|---|---------------------------|------------------------------------|--|
| Livellamento superficiale di parte delle Aree dei campi fotovoltaici, della zona del Sistema di Storage Elettrico (ESS) e della Sottostazione Elettrica di Utente (SSE) | 46.200                    | 46.200                             |  |
| Scavi di sbancamento e riempimento Fondazioni Power Station, Locali tecnici e Control Room  | 3.750                     | 3.750                              |  |
| Formazione Viabilità interna e piazzali   | 21.300                    | 21.300                             |  |
| Scavi a sezione Cavidotti MT e AT   | 26.500                    | 22.000                             | 4.500  |
| <b>TOTALI</b>   | <b>97.750</b>             | <b>93.250</b>                      | <b>4.500</b>                                   |

*Bilancio preventivo terre e rocce da scavo*

Pertanto la realizzazione del progetto comporta una movimentazione di materiale di circa 97.750 m<sup>3</sup>, di cui 93.250 m<sup>3</sup> riutilizzabili in sito e circa 4.500 m<sup>3</sup> (principalmente fresato d'asfalto) da conferire ad impianti di recupero/smaltimento esterni.

#### 6.8.2 Modalità di gestione delle terre e rocce da scavo

La normativa di riferimento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, è costituita dal DPR 120 del 13 giugno 2017.

Tale normativa prevede, in estrema sintesi, tre modalità di gestione delle terre e rocce da scavo:

- Riutilizzo in situ, tal quale, di terreno non contaminato ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (esclusione dall'ambito di applicazione dei rifiuti);
- Gestione di terre e rocce come "sottoprodotto" ai sensi dell'art. 184-bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con possibilità di riutilizzo diretto o senza alcun intervento diverso dalla normale pratica industriale, nel sito stesso o in siti esterni;
- Gestione delle terre e rocce come rifiuti.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Nel caso specifico si prevede di privilegiare, per quanto possibile, il riutilizzo del terreno tal quale in situ, prevedendo il conferimento esterno presso impianti di recupero/smaltimento rifiuti autorizzati le quantità eccedenti i terreni riutilizzabili.

Ai fini della verifica delle condizioni di cui all'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (relativo all'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti) ed in accordo all'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017, per il progetto in esame è stato predisposto uno specifico "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", contenente la proposta del piano di indagine da eseguire prima dell'avvio dei lavori al fine di verificare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale e l'idoneità dei materiali al riutilizzo in situ.

## **6.9 Cronoprogramma per la realizzazione e messa in esercizio**

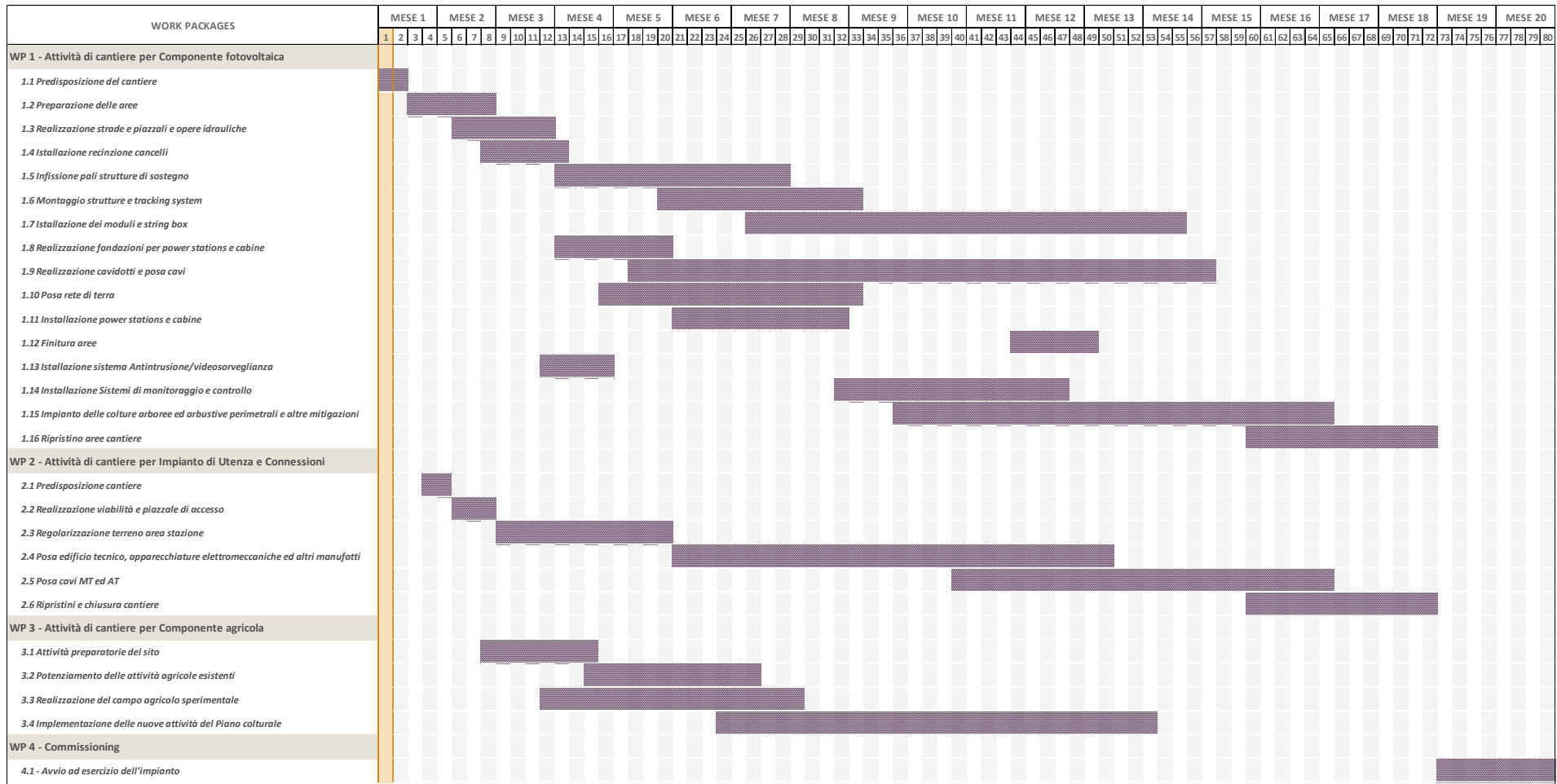
Secondo il cronoprogramma di seguito riportato il tempo previsto per la realizzazione dell'opera è pari a 18 mesi, cui vanno aggiunti altri 2 mesi per il commissioning per complessivi 20 mesi.



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

### Cronoprogramma per la realizzazione e messa in esercizio



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

## 7. ALTERNATIVE DI PROGETTO

Nel presente capitolo vengono esaminate le diverse ipotesi, sia di tipo tecnico-impiantistico che di localizzazione, prese in considerazione dal Proponente durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto.

I criteri generali che hanno guidato le scelte progettuali si sono basati su fattori quali le caratteristiche climatiche e di irraggiamento dell'area, l'orografia del sito, l'accessibilità (esistenza o meno di strade e piste), la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, il rispetto di distanze da eventuali vincoli presenti, o da eventuali centri abitati, cercando di ottimizzare, allo stesso tempo, il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici.

### 7.1 Alternative di localizzazione

Come già specificato in precedenza, la scelta del sito per la realizzazione di un campo fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica nonché gli ulteriori fattori di seguito individuati:

- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- la presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l'allaccio elettrico dell'impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario);
- la presenza di infrastrutture per l'agricoltura tali da garantire le condizioni di base per l'attuazione del piano agronomico previsto in progetto.

### 7.2 Alternative progettuali

Il Proponente ha effettuato una *valutazione preliminare qualitativa* delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- Impatto visivo
- Consumo di suolo

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA




- Vegetazione
- Fauna ecosistemi
- Ambiente idrico
- Rifiuti ed emissioni
- Possibilità di coltivazione meccanizzata
- Costo di investimento
- Costi di Operation and Maintenance
- Producibilità attesa dell'impianto

Nella Tabella successiva si analizzano le differenti tecnologie impiantistiche prese in considerazione, evidenziando vantaggi e svantaggi di ciascuna.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

### COMPARAZIONE TRA LE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE




| Tipo Impianto FV  | Impatto Visivo  | Consumo di suolo   | Vegetazione  | Fauna ed ecosistemi  | Ambiente idrico ed idrologico   | Rifiuti ed emissioni   | Possibilità di coltivazione   | Costo investimento   | Costo O&M  | Producibilità impianto   |
|---|---|--|--|--|---|--|---|--|--|--|
| <br><i>Impianto Fisso</i>                                      | Contenuto perché le strutture sono piuttosto basse (altezza massima di circa 4 m)                     | Dalla letteratura di settore, il consumo del suolo per pannelli su due file è di circa il 40% con una distanza tra le file di 4 metri  | Maggiore ombreggiamento. Il sito di impianto per contrastare il degrado della condizione zero necessita di un intervento di rinaturalizzazione e un piano di monitoraggio                          | Può generare fenomeni di frammentazione o sottrazione di habitat   | Generalmente determina fenomeni di ruscellamento alla base a causa della posizione fissa dei moduli   | Sia in fase di cantiere che di esercizio risultano pressoché nulli | Poco adatte per l'eccessivo ombreggiamento e difficoltà di utilizzare mezzi meccanici in prossimità della struttura. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 10%   | Costo investimento contenuto   | O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso   | Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa                                     |
| <br><i>Impianto monoassiale (Inseguitore di rotto)</i>        | Contenuto, perché le strutture, anche con i pannelli alla massima inclinazione, non superano i 4,50 m | L'impianto non produce occupazione di suolo agricolo. Grazie alla tecnologia a tracker, l'impianto fotovoltaico non consuma suolo e di fatto non cambia l'uso dello stesso che rimane così a vocazione agricola e coltivabile. L'impianto agro-fotovoltaico è un sistema agrario simbiotico di tipo mutualistico, in cui entrambi gli elementi consociati ricevono un significativo reciproco vantaggio. | L'impianto non produce ombreggiamento statico pertanto sotto i moduli la vegetazione spontanea cresce naturalmente; viene mantenuta nel tempo la fertilità del suolo.                              | Non genera fenomeni di frammentazione o sottrazione di habitat; consente alla fauna locale il normale ciclo di vita. Offre un maggiore riparo dall'eccessivo insolamento | Non genera fenomeni di ruscellamento superficiale in quanto i moduli non sono statici ma dinamici e sono posti sulle strutture distanziate di due centimetri tra di loro consentendo il passaggio dell'acqua piovana ed annullando l'effetto tettoia. La parte inferiore può essere mantenuta vegetata annullando fenomeni di dilavamento superficiale. | Sia in fase di cantiere che di esercizio risultano pressoché nulli | Struttura adatta per la quasi totalità di moduli in commercio anche bifacciali, che riduce l'ombreggiamento. Possibile coltivare con l'impiego di mezzi meccanici automatizzati tra i filari di moduli. Anche l'area corrispondente all'impronta a terra è sfruttabile per fini agricoli. L'impianto non sottrae porzioni di territorio all'uso agricolo. | Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 3- 5%   | O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system | Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 15-18% (alla latitudine del sito) |
| <br><i>Impianto monoassiale (Inseguitore ad asse polare)</i> | Moderato: le strutture arrivano ad un'altezza di circa 6 m  | Dalla letteratura di settore il consumo del suolo risulta pari al 30%  | L'impianto non produce ombreggiamento statico pertanto sotto i moduli la vegetazione spontanea cresce naturalmente; può essere mantenuta nel tempo con opportuni interventi la fertilità del suolo | Non genera fenomeni di frammentazione o sottrazione di habitat; consente alla fauna locale il normale ciclo di vita.   | Non genera fenomeni di ruscellamento superficiale in quanto i moduli non sono statici ma dinamici   | Sia in fase di cantiere che di esercizio risultano pressoché nulli | Strutture piuttosto complesse, che richiedono basamenti in calcestruzzo, che intralciano il passaggio di mezzi agricoli. Struttura adatta per moduli bifacciali, che essendo maggiormente trasparenti, riducono l'ombreggiamento  | Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 10- 15% | O&M piuttosto semplice e non particolarmente oneroso. Rispetto ai moduli standard si avranno costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system | Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20%-23 (alla latitudine del sito) |



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

### COMPARAZIONE TRA LE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE

| Tipo Impianto FV  | Impatto Visivo  | Consumo di suolo  | Vegetazione  | Fauna ed ecosistemi  | Ambiente idrico ed idrologico  | Rifiuti ed emissioni   | Possibilità di coltivazione   | Costo investimento   | Costo O&M  | Producibilità impianto   |
|---|---|---|--|--|--|--|---|--|--|--|
| <br><i>Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)</i>              | Elevato: le strutture hanno un'altezza considerevole (anche 8-9 m)  | Dalla letteratura di settore il consumo del suolo risulta pari al 30% | Gli spazi per la coltivazione sono limitati, in quanto le strutture richiedono molte aree libere per la rotazione. L'area di manovra della struttura non è sfruttabile per fini agricoli.          | Non genera fenomeni di frammentazione o sottrazione di habitat; consente alla fauna locale il normale ciclo di vita. | Può generare fenomeni di ruscellamento superficiale anche se contenuti   | Sia in fase di cantiere che di esercizio risultano pressoché nulli | Gli spazi per la coltivazione sono limitati, in quanto le strutture richiedono molte aree libere per la rotazione. L'area di manovra della struttura non è sfruttabile per fini agricoli.   | Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra il 25- 30% | O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione dei motori del tracker system, pulizia della guida, ecc. | Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20-22% (alla latitudine del sito) |
| <br><i>Impianto biassiale</i>  | Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 8-9 m  | L'impianto non produce consumo di suolo agricolo                      | L'impianto non produce ombreggiamento statico pertanto sotto i moduli la vegetazione spontanea cresce naturalmente; può essere mantenuta nel tempo con opportuni interventi la fertilità del suolo | Non genera fenomeni di frammentazione o sottrazione di habitat; consente alla fauna locale il normale ciclo di vita  | Non genera fenomeni di ruscellamento superficiale in quanto i moduli non sono statici ma dinamici                                | Sia in fase di cantiere che di esercizio risultano pressoché nulli | Possibile coltivare aree attorno alle strutture, anche con mezzi automatizzati. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 30%  | Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 25- 30%    | O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)         | Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito) |
| <br><i>Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate</i> | Abbastanza elevato: le strutture hanno un'altezza massima di circa 7-8 m con elevato impatto visivo e paesaggistico | L'impianto non produce consumo di suolo agricolo                      | L'impianto non produce ombreggiamento statico pertanto sotto i moduli la vegetazione spontanea cresce naturalmente; può essere mantenuta nel tempo con opportuni interventi la fertilità del suolo | Non genera fenomeni di frammentazione o sottrazione di habitat; consente alla fauna locale il normale ciclo di vita  | Non genera fenomeni di ruscellamento superficiale in quanto i moduli non sono statici ma dinamici e sono distanziati tra di loro | Sia in fase di cantiere che di esercizio risultano pressoché nulli | Possibile coltivare con l'impiego di mezzi meccanici automatizzati, anche di grandi dimensioni. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile, per fini agricoli per un 70%<br>Possibile l'impianto di colture che arrivano a 3-4 m di altezza | Incremento del costo di investimento, comparato all'impianto fisso, nel range tra 45- 50%    | O&M più complesso, soprattutto per l'attività di lavaggio moduli, essendo la struttura di altezze maggiori. Costi aggiuntivi legati alla manutenzione del sistema tracker biassiale (doppi ingranaggi)         | Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35% (alla latitudine del sito) |

Si è quindi attribuito un valore a ciascuno dei criteri di valutazione considerati, scegliendo tra una scala compresa tra 1 e 5, dove il valore più basso ha una valenza positiva, mentre il valore più alto una valenza negativa.

I punteggi attribuiti a ciascun criterio di valutazione, sono stati quindi sommati per ciascuna tipologia impiantistica: in questo modo è stato possibile stilare una classifica per stabilire la migliore soluzione impiantistica per la Società Proponente (*il punteggio più basso corrisponde alla migliore soluzione, il punteggio più alto alla soluzione*

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

*peggiore).*

| VALUTAZIONE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE             |                |                  |             |                     |                               |                      |                             |                    |           |                        |                  |
|--|----------------|------------------|-------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|------------------------|------------------|
| Tipo Impianto FV   | Impatto Visivo | Consumo di suolo | Vegetazione | Fauna ed ecosistemi | Ambiente idrico ed idrologico | Rifiuti ed emissioni | Possibilità di coltivazione | Costo investimento | Costo O&M | Producibilità impianto | TOTALE PUNTEGGIO |
| <i>Impianto Fisso</i>  | 1              | 4                | 4           | 3                   | 3                             | 1                    | 5                           | 1                  | 1         | 5                      | 28               |
| <i>Impianto monoassiale (Inseguitore di rollio)</i>            | 2              | 2                | 2           | 1                   | 2                             | 1                    | 2                           | 2                  | 2         | 3                      | 19               |
| <i>Impianto monoassiale (Inseguitore ad asse polare)</i>       | 3              | 3                | 2           | 1                   | 2                             | 1                    | 3                           | 3                  | 2         | 2                      | 22               |
| <i>Impianto monoassiale (inseguitore di azimut)</i>            | 4              | 3                | 3           | 1                   | 3                             | 1                    | 4                           | 4                  | 3         | 2                      | 28               |
| <i>Impianto biassiale</i>                                      | 5              | 1                | 2           | 1                   | 1                             | 1                    | 2                           | 4                  | 4         | 1                      | 22               |
| <i>Impianti ad inseguimento biassiale su strutture elevate</i> | 5              | 1                | 1           | 1                   | 1                             | 1                    | 1                           | 5                  | 5         | 1                      | 22               |

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio, adottata in progetto.

Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette:

- un significativo incremento della producibilità dell'impianto in relazione al suolo interessato,
- la possibilità di coltivare lo spazio sottostante e tra i filari,
- di non inibire la funzione vegetativa del suolo agricolo e quindi di non consumare suolo.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

### 7.3 Alternativa “zero”

Il progetto definitivo dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta “zero”, cioè la possibilità di non eseguire l'intervento e lasciare i terreni in oggetto allo stato incolto ed improduttivo in cui versano in maggior parte.

Il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

I benefici ambientali derivanti dall'operatività 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.

Stabilita quindi la disponibilità della fonte solare, e determinate tutte le perdite illustrate nella “RELAZIONE DI STIMA DELLA PRODUCIBILITÀ ELETTRICA” (elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.1.11.0), la produzione dell'impianto fotovoltaico in progetto immessa in rete risulta stimata in 80.475 MWh/anno.

Sulla base di tutte le perdite, l'impianto in progetto consente di ottenere un indice di rendimento (Performance Ratio PR) pari a 87,12%.

I **benefici ambientali direttamente quantificabili** attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica sono di seguito calcolati:

| <b>MANCATE EMISSIONI DI INQUINANTI</b> |                                       |                               |   |
|--|---------------------------------------|-------------------------------|---|
| <i>Inquinante</i>                      | <i>Fattore di emissione specifico</i> | <i>Mancate Emissioni/anno</i> | <i>Mancate Emissioni di Inquinanti in 30 anni</i> |
| CO <sub>2</sub> (Anidride carbonica)   | 423,0 t/GWh                           | 34.040,970 t                  | 1.021.229,100 t                                   |
| NO <sub>x</sub> (Ossidi di azoto)      | 0,890 t/GWh                           | 71,623 t                      | 2.148,685 t                                       |
| SO <sub>x</sub> (Ossidi di zolfo)      | 0,923 t/GWh                           | 74,279 t                      | 2.228,356 t                                       |
| Combustibile                           | 0,000187 tep/kWh                      | 15.048,84 tep                 | 451.465,31 tep                                    |

**Quanto sopra esposto dimostra in maniera palese l'impatto positivo diretto che le fonti rinnovabili ed il progetto in esame sono in grado di garantire sull'ambiente e sul miglioramento delle condizioni di salute della popolazione.**

Inoltre considerato che l'impianto occuperà aree ad elevato rischio di desertificazione, considerata altresì la tecnologia impiegata (moduli semitrasparenti ad alto rendimento posizionati su strutture ad inseguimento solare monoassiale poste ad altezza variabile da circa 2,50÷4,00 metri di altezza dal suolo nella configurazione piana) è possibile confermare che le condizioni microclimatiche (umidità, temperatura al suolo, giusto grado di ombreggiamento variabile e non fisso) che vengono a generarsi nelle aree di impianto favoriscono la presenza e permanenza di colture vegetali autoctone, l'incremento di biodiversità, la ripresa di fertilità di terreni già compromessi dall'abbandono, dalla coltura intensiva e dell'aridità sottraendo così aree alla desertificazione per poterle destinare alla coltivazione agricola.

Ed ancora la presenza delle recinzioni perimetrali con maglia differenziata, l'inserimento di cumuli di pietra nell'area d'impianto quale riparo naturale per fauna minore, la fascia di mitigazione perimetrale, permettono

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

la creazione di un ambiente protetto per la fauna ed avifauna locale che così difficilmente potrà essere predata e/o cacciata favorendone la permanenza ed il naturale insediamento a beneficio dell'incremento della biodiversità locale.

La conformazione del parco fotovoltaico consente un migliore inserimento del parco fotovoltaico nell'ambiente e nel paesaggio circostante diluendo così il peso degli impatti sulle varie componenti analizzate su un'area territoriale molto estesa rispetto ad un impianto delle stesse potenzialità collocato tutto su di un'unica area contigua.

La costruzione dell'impianto agrivoltaico ha anche 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 degli impianti e coltivazione agricola).

Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno all'impianto fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc. Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti.

In ultimo la costruzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico potrà costituire un momento di sviluppo di competenze specifiche ed acquisizione di know-how a favore delle risorse umane locali che potranno confrontarsi su tecnologie all'avanguardia, condurre studi e ricerche scientifiche in loco anche in sinergia con le principali università siciliane mediante appositi protocolli e collaborazioni scientifiche.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

## 8. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Alla fine della vita dell'impianto si procederà al suo smantellamento e conseguente ripristino del territorio.

A seguire si riporta una sintesi delle attività di dismissione dell'impianto fotovoltaico e dell'Impianto di Utenza estratta dalla "RELAZIONE SULLA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI" di cui all'elaborato progettuale FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.1.14.0.

La dismissione degli impianti è un'attività di carattere multidisciplinare che comprende tutte le fasi preliminari di studio e di progettazione e quelle successive relative all'esecuzione stessa degli interventi progettati.

La fase di studio comprende tutte le attività di programmazione e progettazione degli interventi a livello amministrativo/autorizzativo. Questa fase prevede la redazione di documenti che sarà necessario predisporre per l'ottenimento delle autorizzazioni da parte degli enti preposti e delle autorità competenti. La fase di progettazione interesserà anche gli aspetti connessi con le attività operative per l'esecuzione delle attività necessarie alla dismissione degli impianti e il ripristino finale dei luoghi.

Alla fase di studio e progettazione seguirà la fase operativa, relativa all'esecuzione degli interventi di dismissione e comprendente tutte le attività finalizzate allo smantellamento dei manufatti fino alla gestione dei materiali di risulta derivanti da tali attività e al ripristino finale dei luoghi. In generale la scelta di dismettere un impianto è frutto di una valutazione sia tecnica che economica che determina l'opportunità di mantenere in marcia, e quindi continuare la produzione, o fermare definitivamente le unità impiantistiche, o parte di esse.

Le fasi che portano alla fermata definitiva di un impianto costituiscono un processo articolato che coinvolge sia le unità impiantistiche che verranno fermate, sia le altre unità impiantistiche ad essi connesse, sia nel caso in cui debbano essere mantenute in marcia sia che debbano essere fermate anch'esse.

Le fasi che caratterizzano la fermata definitiva di un impianto, o anche solo di una particolare sezione di esso, devono essere affrontate attraverso una pianificazione dettagliata al fine di porre le basi per una corretta esecuzione di tutte le attività successive.

Le principali fasi del processo di dismissione degli impianti possono essere definite e classificate come segue:

- progettazione degli interventi di fermata, di dismissione e di ripristino;
- fermata definitiva e messa in sicurezza degli impianti;
- dismissione degli impianti;
- gestione rifiuti.

A valle della rimozione di tutti i manufatti saranno effettuate le attività necessarie al ripristino delle aree dismesse al fine di renderle disponibili per nuovi utilizzi. Tutte le fasi sopra elencate sono caratterizzate da attività di programmazione e progettazione di tutte le relative sottofasi in conformità con le normative vigenti e secondo le norme tecniche.

Tutte le attività saranno progettate ed eseguite in linea con le migliori tecniche e tecnologie di dismissione.

### 8.1 Principali attività di dismissione previste

Alla fine della vita utile dell'impianto, che in media è stimata intorno ai 25 anni fino a giungere anche a 30 anni, si procederà al suo smantellamento con conseguente ripristino dei luoghi.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

Nella fase di dismissione si procederà innanzitutto con la rimozione delle opere fuori terra, partendo dallo scollegamento delle connessioni elettriche, proseguendo con lo smontaggio dei moduli fotovoltaici e del sistema di videosorveglianza, con la rimozione dei cavi, delle power stations, delle cabine servizi ausiliari, dell'edificio sala controllo e dei locali tecnici, per concludere con lo smontaggio delle strutture metalliche e dei pali di sostegno.

Successivamente si procederà alla rimozione delle opere interrato (fondazioni edifici, cavi interrati), alla dismissione delle strade e dei piazzali ed alla rimozione della recinzione. Da ultimo seguiranno le operazioni di regolarizzazione dei terreni e ripristino delle condizioni iniziali delle aree, ad esclusione della fascia arborea perimetrale, che sarà mantenuta.

Per quanto attiene alle demolizioni si considerano tali le operazioni di smantellamento delle strutture metalliche, quali strutture di supporto, macchine ed apparecchiature, cablaggi, quadri e opere di carpenteria metallica in genere e delle strutture civili quali box prefabbricati, basamenti ecc. in materiali cementizi.

In linea generale le attività di demolizione si comporranno delle seguenti fasi:

- asportazione delle targhe e dei contrassegni dalle apparecchiature.
- demolizione/decostruzione degli impianti e deposito dei pezzi a pie d'opera;
- cernita e riduzione volumetrica del materiale demolito al fine di renderlo idoneo al trasporto;
- carico su automezzi autorizzati e trasporto presso i centri autorizzati per lo smaltimento/recupero.

Le attività di demolizione verranno eseguite, oltre che mediante smontaggio anche mediante l'applicazione sia di tecniche di taglio a freddo che a caldo.

In particolare, il taglio a freddo sarà effettuato sia attraverso attrezzature manuali (cesoie, seghetti manuali/alternativi e simili) che attraverso mezzi meccanici (cingolati/gommati) muniti di cesoie oleodinamiche. Il taglio a caldo sarà eseguito con fiamma ossidrica.

Per garantire la sicurezza delle operazioni e del personale operante i pezzi movimentati saranno utilizzate funi di guida da terra che garantiranno la stabilità della movimentazione e nel contempo assicureranno che il personale possa operare mantenendo le adeguate distanze di sicurezza.

La demolizione delle strutture metalliche verrà eseguita a cominciare dalla parte alta dei manufatti e procederà verso il basso, tenendo il fronte di demolizione il più possibile pulito da elementi pericolanti che possano cadere a terra in maniera incontrollata. Inoltre, la demolizione sarà sempre eseguita in modo tale da non pregiudicare la stabilità strutturale degli stessi manufatti e causarne il collasso strutturale e la caduta incontrollata.

I materiali metallici risultanti dalla demolizione saranno suddivisi per classi omogenee di appartenenza, raccolti, caratterizzati e avviati alla filiera di gestione dei rifiuti in accordo a quanto previsto dal piano di gestione dei rifiuti.

La movimentazione e il carico dei materiali risultanti dalle demolizioni sarà eseguita per mezzo di escavatori idraulici muniti di benna a polipo e/o magnete.

Ad ultimazione delle demolizioni meccaniche saranno eseguite le demolizioni civili.

Per demolizione civile si intende la demolizione di tutti i manufatti in calcestruzzo o muratura: edifici, basamenti, fondazioni di pertinenza degli impianti e piazzali.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

La demolizione di tali strutture sarà eseguita mediante l'utilizzo di:

- attrezzature manuali quali martelli demolitori, attrezzature con disco diamantato o simili;
- mezzi meccanici quali escavatori (cingolati e/o gommati) muniti di bracci attrezzati con pinze idrauliche o martelli demolitori.

L'attività di demolizione verrà preceduta dalla fase di strip-out che consiste nell'asportazione di piccoli componenti, rivestimenti, suppellettili, materiali sparsi, ecc., potenzialmente presenti all'interno delle strutture.

In questa fase verranno rimossi anche eventuali impianti di illuminazione, ventilazione e climatizzazione.

Il materiale demolito sarà ulteriormente ridotto di pezzatura mediante escavatori muniti di pinze frantumatrici e il ferro di armatura verrà separato tramite escavatori muniti di magneti.

Durante tutte le attività di demolizione saranno effettuati monitoraggi dell'aria e in particolare per quanto riguarda le demolizioni civili si provvederà ad abbattere le polveri con sistemi di abbattimento dimensionati sulla base delle esigenze.

I cumuli di macerie saranno mantenuti coperti tramite teli e irrorati con acqua al fine di evitare la formazione di polveri.

I materiali derivanti dalle attività di smaltimento saranno gestiti in accordo alle normative vigenti, privilegiando il recupero ed il riutilizzo presso centri di recupero specializzati, allo smaltimento in discarica. Verrà data particolare importanza alla rivalutazione dei materiali costituenti:

- le strutture di supporto (acciaio zincato e alluminio),
- i moduli fotovoltaici (vetro, alluminio e materiale plastico facilmente scorparabili, oltre ai materiali nobili, silicio e argento)
- i cavi (rame e/o l'alluminio).

La sequenza delle fasi operative previste per la dismissione dell'impianto è la seguente:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e di campo;
- smontaggio dei moduli fotovoltaici
- smontaggio delle strutture di supporto e degli attacchi di fondazione
- recupero dei cavi elettrici BT ed MT di collegamento tra i moduli, i quadri parallelo stringa e la cabina di campo;
- dismissione parti elettromeccaniche sotto-stazione elettrica di utenza;
- rimozione cancelli e recinzioni;
- demolizione delle platee in calcestruzzo a servizio dell'impianto;

Tutte le attività sopra descritte saranno eseguite da ditte specializzate, qualificate, aventi comprovata esperienza nello specifico settore ed in possesso delle necessarie autorizzazioni.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

## 8.2 Sistemazione finale e ripristino dei luoghi

Al termine dei lavori relativi alle attività di dismissione e demolizione degli impianti verranno effettuate quelle finalizzate al ripristino finale delle aree.

Si provvederà ad una preliminare pulizia delle aree, effettuata puntualmente, attraverso la quale saranno rimossi tutti i materiali residui derivanti dalle operazioni di demolizione.

Saranno effettuate tutte le attività necessarie per lo smaltimento dei rifiuti prodotti secondo le modalità descritte nel capitolo relativo alla gestione dei rifiuti.

Le attività di sistemazione delle aree, a valle dello smantellamento delle unità impiantistiche e civili, consisteranno principalmente nella sistemazione degli strati superficiali del terreno mediante riempimento con inerti delle aree precedentemente occupate dalle opere demolite in modo da rispettare le quote attuali del suolo circostante. Come materiale di riempimento si utilizzerà prevalentemente e ove possibile, fino alla disponibilità, il prodotto di frantumazione dei manufatti di calcestruzzo, previa deferrizzazione e caratterizzazione ai fini della verifica analitica dell' idoneità al riutilizzo del materiale. Per la parte rimanente si farà utilizzo di inerti di cava da reperire nelle vicinanze del sito e aventi caratteristiche idonee alla destinazione d'uso sito specifica. Con la dismissione delle unità impiantistiche saranno rimosse tutte le potenziali sorgenti che possano costituire, nel tempo, fonte di inquinamento nei confronti delle matrici ambientali.

Le aree saranno quindi oggetto di interventi e ripristino ai sensi della normativa vigente, al momento della dismissione degli impianti, in materia di ripristino ambientale; in particolare si prevedono le seguenti attività.

Per maggiori dettagli si rimanda alla lettura della "RELAZIONE SULLA DISMISSIONE DELL' IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI" di cui all'elaborato progettuale FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.1.14.0.

## 8.3 Impiego di manodopera in fase di dismissione

Il Proponente affiderà in appalto a società esterna la dismissione dell'Impianto agro-fotovoltaico e dell'Impianto di Utenza.

Nella tabella successiva (ripresa dall'elaborato già depositato "RELAZIONE SULLA DISMISSIONE DELL' IMPIANTO E RIPRISTINO DEI LUOGHI" - FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.1.14.0) si riporta un elenco indicativo del personale che sarà impiegato.

| Descrizione attività                                | N. di personale impiegato          |                    |
|---|------------------------------------|--------------------|
|   | Impianto fotovoltaico e dorsali MT | Impianto di Utenza |
| Appalti   | 1                                  | 1                  |
| Project Management, Direzione lavori e supervisione | 2                                  | 1                  |
| Sicurezza   | 2                                  | 2                  |
| Lavori di demolizione opere civili                  | 4                                  | 2                  |
| Lavori di smontaggio strutture metalliche           | 8                                  | 3                  |
| Lavori di rimozione apparecchiature elettriche      | 8                                  | 3                  |
| Lavori agricoli e di ripristino dei luoghi          | 3                                  | 1                  |
| <b>TOTALE</b>                                       | <b>28</b>                          | <b>13</b>          |



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

#### 8.4 Consumi idrici in fase di dismissione

La risorsa idrica necessita nella fase di dismissione per

- a) *inumidimento dei cumuli di materiale demolito e posto a deposito preliminare in attesa di caratterizzazione,*
- b) *inumidimento delle piste di cantiere per ridurre le emissioni di polvere,*
- c) *il lavaggio dei mezzi d'opera,*
- d) *gli usi civili del personale impiegato nella dismissione dell'impianto,*
- e) *l'irrigazione delle piante messe a dimora relativamente al ripristino ambientale*

Si può procedere pertanto ad una *stima di massima* della risorsa idrica utilizzata in fase di dismissione:

| <i>Risorsa idrica per</i>  | <i>Stima</i>  | <i>Valore [mc]</i>      |
|--|---|-------------------------|
| a) inumidimento dei cumuli di materiale escavato e posto a deposito preliminare in attesa di caratterizzazione | circa 10 litri (0,01 mc) al mc di materiale a deposito preliminare<br>$0,01\ mc \times 3.000\ mc =$ | 30                      |
| b) inumidimento delle piste di cantiere per ridurre le emissioni di polvere                                    | circa 100 mc x ettaro<br>$100\ mc \times 7,7\ ettari =$   | 770                     |
| c) il lavaggio dei mezzi d'opera   | circa 150 litri (0,15 mc) x 300 lavaggi<br>$0,15\ mc \times 300 =$                                  | 45                      |
| d) usi civili del personale impiegato nella dismissione dell'impianto  | circa 20 litri (0,02 mc) al giorno a persona<br>$0,02\ mc \times 41\ persone \times 150\ giorni =$  | 123                     |
| e) l'irrigazione delle piante messe a dimora relativamente al ripristino ambientale                            | circa 250 mc/ettaro x irrigazione<br>$250\ mc \times 10\ ettari \times 5\ irrigazioni$              | 12.500                  |
| <b><i>Totale consumo risorsa idrica stimato in Fase di Cantiere</i></b>  |   | <b><i>13.468 mc</i></b> |

L'approvvigionamento idrico, necessario alle varie utenze di cantiere, avverrà tramite autobotte.

Per i bagni chimici la gestione è affidata a società esterna, che si occupa di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).

| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|--|--|---|
|   | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center">IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"<br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

## 9. ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI DEL PROGETTO

Nel presente capitolo vengono esaminati tutti i parametri di interazione con l'ambiente connessi con l'iniziativa in progetto.

Tale analisi include sia la valutazione delle interazioni previste nella fase di realizzazione (costruzione e avvio all'esercizio anche detta commissioning) che nella fase di esercizio degli interventi previsti, definita sulla base della documentazione di Progetto Definitivo del Proponente.

La valutazione relativa alla fase di realizzazione è da intendersi cautelativamente rappresentativa anche della fase di dismissione dell'impianto.

L'analisi delle interazioni ambientali di progetto è stata suddivisa in:

- consumi di risorse (consumi idrici, consumi di sostanze, occupazione di suolo, etc.)
- emissioni (emissioni in atmosfera, scarichi idrici, produzione rifiuti, etc.)

### 9.1 Consumi di risorse in fase di realizzazione e dismissione

L'utilizzo di risorse nella fase di realizzazione dell'opera è riconducibile essenzialmente a:

- consumi di energia elettrica per lo svolgimento delle attività di cantiere;
- utilizzo di acqua a supporto delle attività di cantiere e acqua per usi sanitari del personale coinvolto;
- consumi di materiali per la realizzazione delle opere;
- uso di suolo.

#### 9.1.1 Consumi energetici

Durante le attività di cantiere l'approvvigionamento elettrico, necessario principalmente al funzionamento degli utensili e macchinari, sarà garantito dall'allaccio temporaneo alla rete elettrica in Bassa Tensione disponibile nell'area di intervento e, per particolari attività, da gruppi elettrogeni.

Si prevede un consumo energetico di circa 40.000 kWh per la costruzione dell'impianto ed altrettanto per la fase di dismissione.

#### 9.1.2 Prelievi idrici

La risorsa idrica sarà impiegata nella fase di cantiere per

- a) *inumidimento dei cumuli di materiale escavato e posto a deposito preliminare in attesa di caratterizzazione,*
- b) *inumidimento delle piste di cantiere per ridurre le emissioni di polvere,*
- c) *il lavaggio dei mezzi d'opera,*
- d) *gli usi civili del personale impiegato nella costruzione dell'impianto,*
- e) *l'irrigazione delle piante messe a dimora relativamente alla fascia di mitigazione ed il primo impianto delle colture arboree previste nel piano colturale*

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Si può procedere pertanto ad una *stima di massima* della risorsa idrica utilizzata in fase di cantiere:

| <i>Risorsa idrica per</i>  | <i>Stima</i>  | <i>Valore [mc]</i> |
|--|---|--------------------|
| a) inumidimento dei cumuli di materiale escavato e posto a deposito preliminare in attesa di caratterizzazione | circa 10 litri (0,01 mc) al mc di materiale a deposito preliminare<br>$0,01 mc \times 4.500 mc =$ | 45                 |
| b) inumidimento delle piste di cantiere per ridurre le emissioni di polvere                                    | circa 100 mc x ettaro<br>$100 mc \times 6,3 ettari =$   | 630                |
| c) il lavaggio dei mezzi d'opera   | circa 150 litri (0,15 mc) x 300 lavaggi<br>$0,15 mc \times 300 =$                                 | 45                 |
| d) usi civili del personale impiegato nella costruzione dell'impianto  | circa 20 litri (0,02 mc) al giorno a persona<br>$0,02 mc \times 100 persone \times 540 giorni =$  | 1.080              |
| e) primo impianto delle colture arboree irrigue previste nel piano colturale                                   | circa 250 mc/ettaro x irrigazione<br>$250 mc \times 20 ettari \times 5 irrigazioni$               | 25.000             |
| <b>Totale consumo risorsa idrica stimato in Fase di Cantiere</b>   |   | <b>26.800 mc</b>   |

L'approvvigionamento idrico, necessario alle varie utenze di cantiere, avverrà tramite autobotte.

Per i bagni chimici la gestione è affidata a società esterna, che si occupa di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).

Analogha considerazione può farsi per la fase di dismissione.

### 9.1.3 Consumi di sostanze

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

Prima dell'inizio delle attività di cantiere la società proponente adotterà opportune misure mirate alla prevenzione e minimizzazione degli impatti legati alla presenza, alla movimentazione e manipolazione di tali sostanze.

### 9.1.4 Uso del suolo

Per quanto concerne la componente "suolo e sottosuolo", le attività di realizzazione dell'impianto fotovoltaico e relative opere connesse comporteranno l'occupazione temporanea delle aree di cantiere, finalizzate allo stoccaggio dei materiali e all'ubicazione delle strutture temporanee (baracche, bagni chimici). Il cantiere dell'impianto fotovoltaico sarà organizzato in più aree dislocate all'interno del sito per la cui ubicazione di dettaglio si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto.

All'interno delle aree di cantiere saranno individuate specifiche porzioni destinate ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti prima del conferimento a impianti di recupero/smaltimento esterni autorizzati.

Per quanto concerne lo stoccaggio delle terre e rocce da scavo, questo verrà effettuato in accordo a quanto previsto dal Piano Preliminare di utilizzo in sito riportato in allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto fotovoltaico.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Nella fase di cantiere verranno adottati gli opportuni accorgimenti per ridurre il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo. In particolare, la società proponente prevedrà che le attività quali manutenzione e ricovero mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi, vengano effettuate in aree dedicate, su superficie pavimentata e coperta dotata di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.

Al termine delle attività di cantiere, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

## 9.2 Consumi di risorse in fase di esercizio

### 9.2.1 Consumo di suolo

Secondo quanto internazionalmente riconosciuto, come altresì definito nelle pubblicazioni ufficiali di ARPA ed ISPRA concernenti il consumo di suolo, può parlarsi di *suolo consumato (permanentemente o temporaneamente) solo in presenza di opere che stabilmente ne inibiscono la capacità vegetativa*, quali platee in calcestruzzo delle cabine di campo, della control room e piazzale della Sottostazione elettrica di Utenza, nonché viabilità interna in terra stabilizzata; tali superfici di suolo consumato dal Progetto ammontano complessivamente a circa 7,08 ettari (7,41%).

Pertanto, la parte sottostante ai moduli fotovoltaici è da considerare *suolo occupato ma non consumato* e quindi non conteggiabile al fine di quantificare il suolo consumato dal progetto.

Nella tabella seguente sono indicate le superfici interessate dal progetto del parco agrivoltaico desunte dagli elaborati progettuali assunte alla base delle considerazioni qui esposte:

| Descrizione                      | AREE IMPIANTO  |              |             |             | TOTALI [ettari] | Incidenza [%] |               |
|----------------------------------|--|--------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|---------------|
|                                  | Area FV1   | Area FV2     | Area FV4    | SSE+ESS     |                 |               |               |
| SD <b>Superficie disponibile</b> | 43,58  | 7,75         | 16,63       | 4,84        | <b>95,44</b>    |               |               |
| <b>COMPONENTE ENERGETICA</b>     | E.1 Massima proiezione dei moduli fotovoltaici sul piano di campagna | 10,69        | 1,88        | 1,58        | 0,00            | 21,01         | 22,01%        |
|                                  | E.2 Viabilità interna e piazzali (*)                                 | 2,35         | 0,50        | 0,46        | 0,00            | 4,25          | 4,45%         |
|                                  | E.3 SSE - Sottostazione elettrica + ESS - Sistema di storage (*)     | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 2,09            | 2,09          | 2,18%         |
|                                  | E.4 Altre componenti (Power Station, Control Room, MTR, Cabine)*     | 0,36         | 0,07        | 0,06        | 0,00            | 0,75          | 0,78%         |
|                                  | <b>SE Superfici Componente energetica</b>                            | <b>13,40</b> | <b>2,45</b> | <b>2,10</b> | <b>2,09</b>     | <b>28,09</b>  | <b>29,43%</b> |
|                                  | SC Suolo realmente consumato da opere ( SC = E.2+E.3+E.4)*           | 2,71         | 0,58        | 0,52        | 2,09            | <b>7,08</b>   | <b>7,41%</b>  |

*Prospetto del suolo consumato dal progetto*

Partendo dai dati considerati, la tabella seguente mostra gli indicatori di consumo di suolo relativo al progetto su tre livelli: “*nell’intorno di 10 km dall’impianto*”, “*rispetto ai Comuni interessati*” (Aidone e Ramacca dove è consumato suolo dal progetto, si trascura Raddusa perché interessato solo da elettrodotto interrato), “*su scala regionale*”.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

| INCIDENZA DEL CONSUMO DI SUOLO                  | NEL RAGGIO DI 10 KM | RISPETTO AI COMUNI INTERESSATI | SU SCALA REGIONALE |
|---|---------------------|--------------------------------|--------------------|
| Area Totale Considerata (ha)                    | 31.400              | 51.600                         | 2.571.100          |
| SUPERFICIE DI SUOLO CONSUMATO (ha)*             | 7,08                | 7,08                           | 7,08               |
| <b>SUPERFICIE DI SUOLO CONSUMATO (%)</b>        | <b>0,0225%</b>      | <b>0,013%</b>                  | <b>0,000275%</b>   |
| Abitanti Residenti                              | ND                  | 14.378                         | 4.782.457          |
| CONSUMO DI SUOLO PER ABITANTE RESIDENTE (MQ/AB) | ND                  | 4,92                           | 0,0148             |

*Dai dati emerge che il consumo di suolo del solo progetto "Aidone" ha un'incidenza su scala regionale dello 0,000275% (infinitesima).*

La società Proponente ha già valutato e proposto la realizzazione di un vasto intervento di riforestazione con un piano di manutenzione pluriennale dello stesso quale opera di integrale compensazione del suolo consumato, da realizzarsi entro le aree di impianto così come riportato nel lay-out generale d'impianto.

#### 9.2.2 Consumi idrici

Per quanto concerne i consumi idrici in fase di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico questi sono riconducibili essenzialmente

- alle attività agricole previste ed all'irrigazione delle colture arboree irrigue stimabili in circa 15.000 mc/anno considerando un equivalente medio di 3 irrigazioni l'anno;
- agli usi igienico-sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell'impianto (lavaggio moduli, controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche, verifiche elettriche, ecc.);
- lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici, stimato in circa 144 mc/anno, (considerando un consumo di circa 0,2 litri/mq di modulo ed una frequenza delle operazioni di lavaggio trimestrale) come da seguente tabella di calcolo:

| <i>Bilancio risorsa idrica per lavaggio moduli</i> |            |           |
|--|------------|-----------|
| Numero di moduli                                   | 76.848     | num       |
| Superficie singolo modulo                          | 2,734      | mq        |
| Superficie totale moduli                           | 210.102    | mq        |
| Acqua di lavaggio per superficie unitaria          | 0,2        | litri/mq  |
| Totale acqua di lavaggio ogni tre mesi             | 42         | mc        |
| <b>Totale acqua di lavaggio ogni anno</b>          | <b>168</b> | <b>mc</b> |

Complessivamente si stima pertanto in *Fase di esercizio* un consumo di acqua di circa 15.200 mc per anno.

Si farà fronte, pertanto, alle esigenze idriche mediante l'impiego dell'acqua dal sistema di distribuzione di acqua per uso irriguo del "Consorzio di bonifica Enna 6" mediante bocchette di approvvigionamento poste nelle aree agricole da utilizzare per sopperire ad eventuali deficit di piovosità nell'area in esame e/o mediante l'impiego di autobotti (per il lavaggio dei moduli).

Per gli usi igienico-sanitari del personale presente saltuariamente si farà fronte attraverso allaccio alla condotta idrica o, nel caso non disponibile, attraverso acqua trasportata su autobotti regolarmente autorizzate al prelievo

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

e trasporto di acqua.

### 9.2.3 Consumi di sostanze

Tra i consumi di risorse previsti nella fase di esercizio dell'opera, rientrano limitati quantitativi di sostanze e prodotti utilizzati per svolgere le attività di manutenzione degli impianti elettrici, nonché limitati quantitativi di gasolio necessari per le prove d'avviamento del gruppo elettrogeno, eseguite mensilmente.

Per quanto concerne le attività di coltivazione agricola, in fase di esercizio si prevedono consumi di sostanze consistenti in prodotti per la concimazione, fitosanitari (idrossido di rame) e prodotti anti afidi normalmente commercializzati e rispondenti alla normativa di sicurezza alimentare vigente.

Si prevede di consumare per la coltivazione agricola dell'area circa 120 kg/ettaro coltivato di tali prodotti; pertanto, il consumo annuo è stimato in circa 8.400 kg complessivi.

Per quanto concerne il consumo di gasolio per i mezzi agricoli mediamente vengono consumati 250 litri per ettaro coltivato; pertanto, si stima un consumo annuo di circa 17.500 litri di carburante.

Non è invece previsto il consumo di diserbanti chimici in quanto tale operazione verrà effettuata a mezzo di operatrice meccanica.

### 9.2.4 Consumi energetici

Durante l'esercizio dell'impianto i consumi sono riferiti alle attività di gestione dell'impianto (principalmente attività d'ufficio) e di funzionamento dei sistemi di monitoraggio e controllo, nonché di rotazione dei trackers. Questi ultimi consuma circa 3 kWh/anno di energia, pertanto considerato che sono installati 1.126 tracker si prevede un consumo annuo di circa 3.378 kWh/anno. Considerato altresì un consumo di circa 3.000 kWh /anno per le altre attività di gestione si prevede complessivamente un consumo totale di energia elettrica di circa 6.378 kWh/anno per il funzionamento dell'impianto. Tale energia sarà comunque prelevata da quella generata dal campo fotovoltaico e pertanto l'impatto sulla componente energetica può considerarsi nullo.

## 9.3 Emissioni in fase di realizzazione e dismissione

### 9.3.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera nella fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere);
- Dispersioni di polveri.

Gli inquinanti emessi dai mezzi di cantiere sono quelli tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi, principalmente CO e NOx.

Gli interventi previsti per l'allestimento delle aree di cantiere e per la realizzazione delle opere saranno inoltre causa di emissioni di tipo polverulento, riconducibili essenzialmente alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per ridurre al minimo l'impatto verranno adottate specifiche misure di prevenzione, quali l'inumidimento delle aree e dei materiali prima degli interventi di scavo, l'impiego di contenitori di raccolta chiusi, la protezione dei materiali polverulenti, l'impiego di processi di movimentazione con scarse altezze di getto, l'ottimizzazione dei carichi trasportati e delle tipologie di mezzi utilizzati, il lavaggio o pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, in particolare prima dell'uscita dalle aree di lavoro e l'innesto

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

su viabilità pubblica.

### 9.3.2 Scarichi idrici

In fase di realizzazione dell'opera non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

### 9.3.3 Produzione di rifiuti

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.). In tabella seguente viene fornito un elenco dei possibili rifiuti riconducibili alla fase di cantiere.

| <b>RIFIUTI PRODOTTI DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO</b> |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <b>Codice CER</b>  | <b>Descrizione rifiuto</b>                   | <b>Origine</b>         |
| <b>IMBALLAGGI</b>  |  |                        |
| 150101   | Carta  | Fornitura materiale    |
| 150102   | Plastica                                     | Fornitura materiale    |
| 150103   | Pallet rotti e gabbie                        | Fornitura materiale    |
| 150106   | Misti: polistirolo, fascette, fogli antiurto | Fornitura materiale    |
| <b>VARI</b>  |  |                        |
| 080318   | Cartucce esaurite                            | Attività di ufficio    |
| 200121*  | Tubi fluorescenti (neon)                     | Attività di ufficio    |
| 150203   | Guanti, stracci                              | Realizzazione impianto |
| 150202*  | Guanti, stracci contaminati                  | Realizzazione impianto |
| 170107   | Scorie cemento                               | Realizzazione impianto |
| 170201   | Scarti legno                                 | Realizzazione impianto |
| 170203   | Canaline, Condotti aria                      | Realizzazione impianto |
| 170301*  | Catrame sfridi                               | Realizzazione impianto |
| 170407   | Metalli misti                                | Realizzazione impianto |
| 170411   | Cavi   | Realizzazione impianto |
| 170904   | Terre e rocce da scavo                       | Attività di cantiere   |
| <b>FANGHI</b>  |  |                        |
| 200304   | Fanghi delle fosse settiche                  | Attività di cantiere   |
| <b>RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI</b>                        |  |                        |
| 200101   | Carta, cartone                               | Attività di ufficio    |
| 200102   | Vetro  | Attività di ufficio    |
| 200139   | Plastica                                     | Attività di ufficio    |
| 200140   | Lattine                                      | Attività di ufficio    |
| 200134   | Pile e accumulatori                          | Attività di ufficio    |
| 200301   | Indifferenziato                              | Attività di ufficio    |

In fase di cantiere si stima una produzione di circa 12 tonnellate di tali rifiuti.

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti la gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- individuazione delle aree adeguate per il deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

#### Gestione delle terre e rocce da scavo

I materiali di risulta, opportunamente selezionati, saranno riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.

Per maggiori dettagli si rimanda al *"Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti"* redatto ai sensi del DPR120/2017.

Relativamente alla fase di dismissione si riporta una tabella indicativa delle tipologie di rifiuti che si potranno produrre a seguito della dismissione dell'impianto.

Per ogni tipologia di rifiuto, in accordo al relativo codice CER, saranno adottate specifiche misure di gestione considerando prioritario il recupero di quanto più materiale possibile al fine di minimizzare l'aliquota da conferire in discarica.

| <i>Rifiuti attesi in fase di dismissione dell'Impianto agro-fotovoltaico</i> |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| <b>Codice CER</b>  | <b>Descrizione rifiuto</b>                                    | <b>Operazioni ammesse</b>             |
| 130208*  | Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione             | D13 - D15 - R12 - R13                 |
| 150203   | Guanti, stracci   | D13 - D14 - D15 - R3 - R4 - R12 - R13 |
| 150202*  | Guanti, stracci contaminati                                   | D13 - D14 - D15 - R3 - R4 - R12 - R13 |
| 160604   | Batterie alcaline   | D13 - D14 - D15 - R12 - R13           |
| 170107   | Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche | D13 - D14 - D15 - R12 - R13           |
| 170201   | Scarti legno  | D13 - D14 - D15 - R12 - R13           |
| 170202   | Vetro   | D13 - D14 - D15 - R12 - R13           |
| 170203   | Canaline, Condotti aria                                       | D13 - D14 - D15 - R12 - R13           |
| 170301*  | Catrame sfridi  | D13 - D15 - R12 - R13                 |
| 170401   | Rame, bronzo, ottone  | D13 - D14 - D15 - R12 - R13           |
| 170402   | Alluminio   | D13 - D14 - D15 - R12 - R13           |
| 170405   | Ferro e acciaio   | D13 - D14 - D15 - R4 - R12 - R13      |
| 170407   | Metalli misti   | D13 - D14 - D15 - R12 - R13           |



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|         |  |                             |
|---------|--|-----------------------------|
| 170411  | Cavi   | D13 - D14 - D15 - R12 - R13 |
| 170504  | Terra e rocce  | D9 - D13 - D15 - R12 - R13  |
| 170904  | Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione | D13 - D14 - D15 - R12 - R13 |
| 200101  | Carta, cartone   | D13 - D14 - D15 - R12 - R13 |
| 200102  | Vetro  | D13 - D14 - D15 - R12 - R13 |
| 200139  | Plastica   | D13 - D14 - D15 - R12 - R13 |
| 200121* | Neon   | D13 - D15 - R12 - R13       |
| 200140  | Lattine  | D13 - D14 - D15 - R12 - R13 |
| 200134  | Pile   | D13 - D14 - D15 - R12 - R13 |
| 200202  | Terra e roccia   | D13 - D14 - D15 - R12 - R13 |
| 200301  | Indifferenziato  | D13 - D14 - D15 - R12 - R13 |

In fase di dismissione, dalla lettura del Piano di dismissione allegato al progetto, si stima una produzione di:

- Circa 2.000 tonnellate tra silicio, vetro e alluminio (componenti dei moduli fotovoltaici)
- Circa 1.600 tonnellate di acciaio (strutture tracker)
- Circa 30 tonnellate di alluminio/rame/materiale plastico (cavi di connessione)
- Circa 15 tonnellate di inerti da demolizione di strade/piazzali ed edifici

Tutto il materiale sopra indicato può essere destinato al recupero previa caratterizzazione secondo specifiche modalità di gestione indicate nel capitolo successivo.

#### 9.3.4 Emissioni di rumore

Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate: tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste.

In particolare, le operazioni che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione sono:

- utilizzo di battipalo;
- operazioni di scavo con macchine operatrici (pala meccanica cingolata, autocarro, ecc.);
- operazioni di riporto, con macchine che determinano sollecitazioni sul terreno (pala meccanica cingolata, rullo compressore, ecc);
- posa in opera del calcestruzzo/magrone (betoniera, pompa);
- trasporto e scarico materiali (automezzo, gru, ecc).

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati.

Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione.

|  |  |   |
|--|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|   | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

## 9.4 Emissioni in fase di esercizio

### 9.4.1 Emissioni in atmosfera

L'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio.

Per tale motivo, in sede di progettazione definitiva, la Società ha previsto di includere la valutazione periodica dei benefici ambientali derivanti dall'esercizio dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile.

Tali parametri 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.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in esame, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica sono riportati in dettaglio al paragrafo 7.3 del presente SIA.

### 9.4.2 Scarichi idrici

Gli unici scarichi previsti sono le acque reflue generate in corrispondenza della sottostazione di utenza 150/30 kV, della stazione di rete di connessione alla RTN e della Control Room del parco agrivoltaico, che saranno gestite con le seguenti modalità:

- eventuale raccolta degli scarichi sanitari in una fossa settica dedicata e smaltimento periodico come rifiuto delle acque raccolte;
- raccolta e separazione delle acque di prima pioggia, con convogliamento ad una vasca di raccolta, successivo trattamento di sfangamento e di disoleazione, prima di essere riunite a quelle cosiddette di "seconda pioggia" pulite, quindi scaricate nel corpo recettore individuato.

Occorre in ogni caso precisare che non sono previste attività di presidio della Stazione di Utenza, pertanto i reflui generati saranno di entità estremamente contenuta, limitata alla presenza saltuaria di personale, durante le attività di manutenzione della stazione stessa.

### 9.4.3 Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera deriva esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto e da attività di ufficio.

Per quanto concerne sfalci e potature generati dalle attività agricole e più precisamente dalle attività manutentive della fascia arborea, che consistono nelle potature delle piante di progetto, questi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente.

Le principali tipologie di rifiuti prodotti sono riassunti nella seguente tabella.

| <b>RIFIUTI PRODOTTI IN FASE DI ESERCIZIO</b> |                            |                |
|--|----------------------------|----------------|
| <b>Codice CER</b>                            | <b>Descrizione rifiuto</b> | <b>Origine</b> |
| <b>BATTERIE</b>                              |                            |                |
| 160601*                                      | Batterie al piombo         | Manutenzione   |
| 160604                                       | Batterie alcaline          | Manutenzione   |
| <b>VARI</b>                                  |                            |                |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|   |                             |                     |
|---|-----------------------------|---------------------|
| 080318                                  | Cartucce esaurite           | Attività di ufficio |
| 200121*                                 | Tubi fluorescenti (neon)    | Attività di ufficio |
| <b>FANGHI</b>                           |                             |                     |
| 200304                                  | Fanghi delle fosse settiche | Attività di ufficio |
| <b>RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI</b> |                             |                     |
| 200101                                  | Carta, cartone              | Attività di ufficio |
| 200102                                  | Vetro                       | Attività di ufficio |
| 200139                                  | Plastica                    | Attività di ufficio |
| 200140                                  | Lattine                     | Attività di ufficio |
| 200134                                  | Pile e accumulatori         | Attività di ufficio |
| 200301                                  | Indifferenziato             | Attività di ufficio |

In fase di esercizio si stima una produzione di circa 1.000 kg/anno di tali rifiuti.

Le tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione saranno direttamente gestite dalla ditta fornitrice del servizio, che si configura come “produttore” del rifiuto, con i relativi obblighi/responsabilità derivanti dalla normativa di settore. La società proponente effettuerà una stretta attività di verifica e controllo che l'appaltatore operi nel pieno rispetto della normativa vigente.

Per quanto concerne i rifiuti la cui produzione è in capo alla società proponente, questi saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente.

#### 9.4.4 Emissioni di rumore

La fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico comporterà unicamente 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.

A queste emissioni rumorose si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker, di entità trascurabile.

Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A); tenendo conto della legge di propagazione del rumore in campo libero, già a poche decine di metri dalla linea sono da intendersi pertanto rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

#### 9.4.5 Radiazioni non ionizzanti

La fase di esercizio dell'impianto in progetto comporterà la generazione di campi elettromagnetici, prodotti dalla presenza di correnti variabili nel tempo e riconducibili, nello specifico, ai seguenti elementi:

- cavidotti interrati per il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta;
- Sottostazione Elettrica di Utente (SSE) 150/30 kV;
- elettrodotto a 150 kV di collegamento tra la futura SSE 150/30 kV e la Stazione Elettrica RTN;
- cavi solari e cavi BT nell'area dell'impianto fotovoltaico;
- power stations.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

In sede di progettazione dell'impianto e delle opere connesse sono state individuate le soluzioni migliori per la riduzione dell'emissione di radiazioni elettromagnetiche ed è stato verificato il pieno rispetto della normativa vigente.

La valutazione delle emissioni elettromagnetiche è riportata nelle relazioni di accompagnamento al progetto FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.1.12.0 "RELAZIONE SUI CAMPI ELETTROMAGNETICI".



|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

## 10. MISURE DI PREVENZIONE, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Scopo del presente capitolo è l'esame delle misure di prevenzione e mitigazione previste per limitare le interferenze con l'ambiente da parte dell'impianto di progetto, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Sono altresì descritte in paragrafo dedicato le misure di compensazione che vengono proposte.

### 10.1 Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione

#### 10.1.1 Emissioni in atmosfera

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- 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;
- lavaggio delle ruote 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.

#### 10.1.2 Emissioni di rumore

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono 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.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

### 10.1.3 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.

### 10.1.4 Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo

La Società Proponente prevedrà che eventuali attività di manutenzione e sosta mezzi e attività varie di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi, siano effettuate in aree pavimentate e coperte, dotate di opportuna pendenza che convogli eventuali sversamenti in pozzetti ciechi a tenuta.

Analogamente, 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.

### 10.1.5 Impatto visivo e inquinamento luminoso

La Società Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, prevedendo in particolare di:

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

- 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.

## **10.2 Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera**

### **10.2.1 Contenimento delle emissioni sonore**

Come già specificato in precedenza, la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico comporterà unicamente 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 rurale- agricolo all'interno del quale non risultano presenti nelle immediate vicinanze recettori sensibili o ambienti abitativi adibiti alla permanenza di persone.

Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla RTN, anch'esse previste in un contesto agricolo all'interno del quale non risultano ubicati recettori sensibili.

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

### **10.2.2 Contenimento dell'impatto visivo**

Per il contenimento dell'impatto visivo è prevista la predisposizione di una fascia arborea perimetrale della larghezza di 10 m, costituita da specie arboree che saranno mantenute ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo.

La piantumazione delle specie arboree è anche dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

Per la fascia perimetrale si prevede pertanto:

- il recupero delle migliori piante dell'uliveto pre-esistente ubicato nell'area nord dell'impianto agrivoltaico; tali ulivi saranno espianati preliminarmente all'avvio delle attività di costruzione e reimpiantati nell'area in esame;
- la piantumazione e coltivazione di un uliveto su due file distanti 4,00 m, con interdistanza tra gli alberi posti sulla stessa fila pari a 7,5 m. Le due file saranno disposte con uno sfalsamento di 3,75 m, per facilitare l'impiego della raccogliitrice meccanica anteriore, in modo da farle compiere un percorso "a zig zag", riducendo così al minimo il numero di manovre in retromarcia. Inoltre, questa disposizione

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

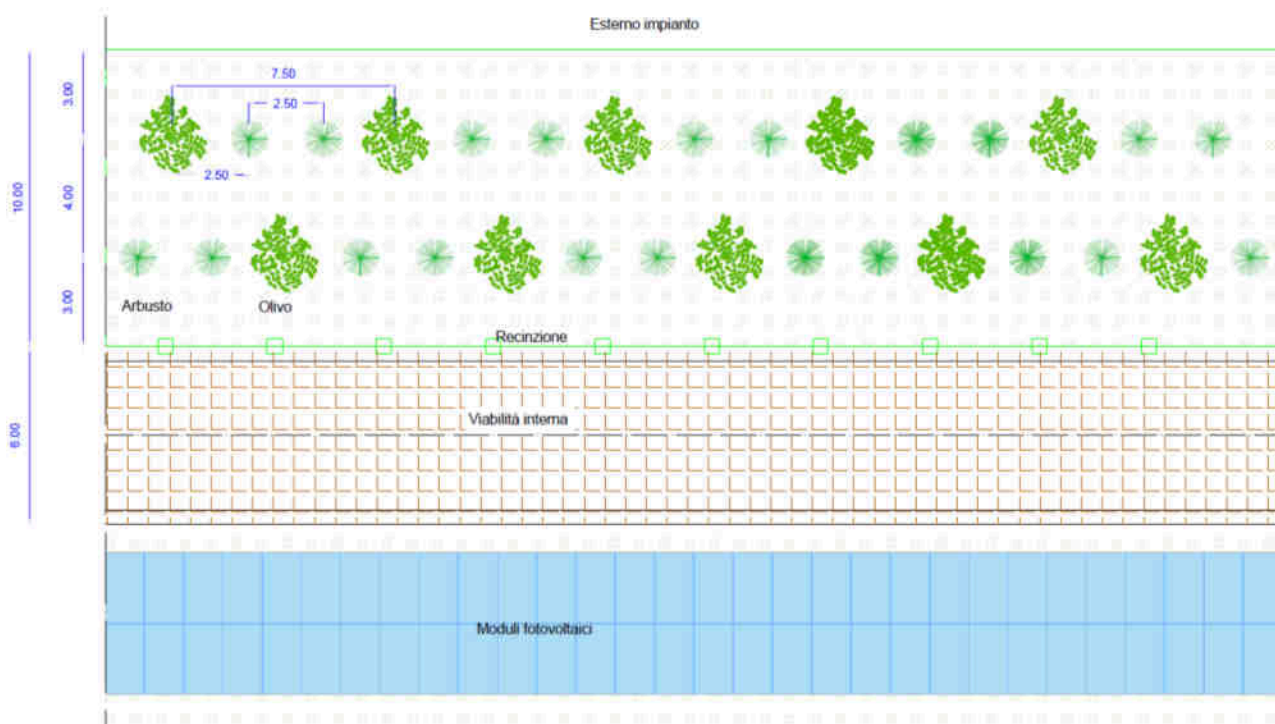
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

sfsata consentirà di creare una barriera visiva più efficace. Le dimensioni delle piante d'ulivo saranno da un minimo di cm 30-40 e/o almeno di 5 anni d'età.

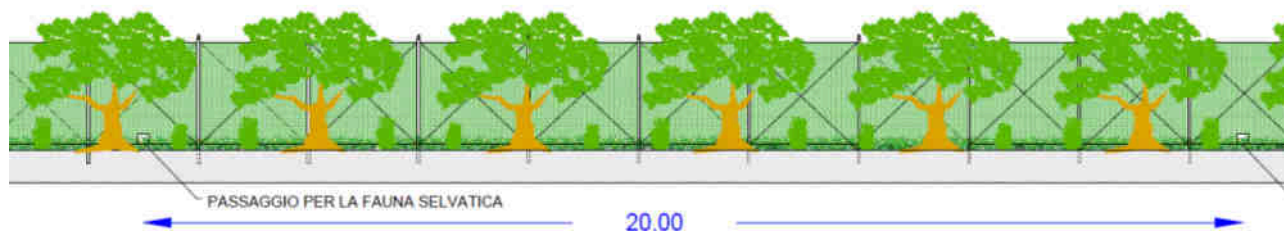
- tra i sestri dell'uliveto nella fascia perimetrale verranno coltivate delle piante aromatiche (rosmarino), per infoltire la barriera visiva tra gli alberi di ulivo riempiendo in particolare la parte sotto-chioma degli alberi di ulivo. Il rosmarino avrà un fine sia decorativo che agricolo. Le piante di rosmarino saranno impiantate ogni 2,5 metri al fine di garantire la raccolta delle olive. Ogni anno le piante di rosmarino verranno potate per mantenere una forma arbustiva bassa di circa 1,5 metro dal suolo e non sovrapposti alla chioma degli ulivi.

Le cure culturali saranno effettuate fino a completo affrancamento della vegetazione e, comunque, ripetute con frequenze idonee per un periodo non inferiore ai 5 anni susseguenti l'ultimazione lavori.

La fascia di mitigazione visiva così come sopra esposta è rappresentata nello schema seguente:



*Fascia di mitigazione perimetrale*

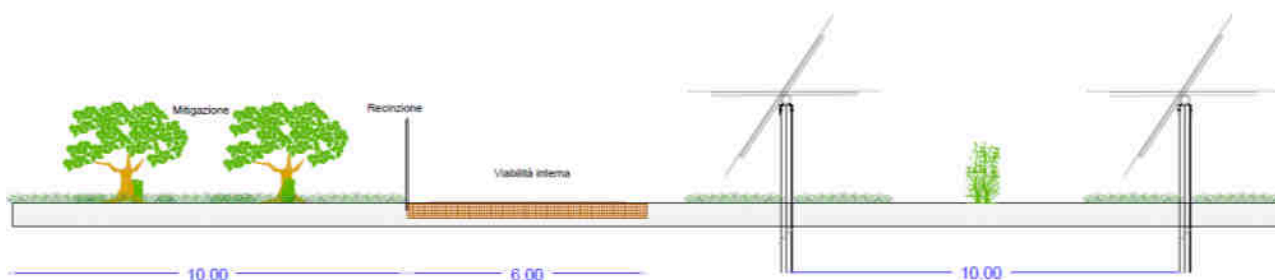




| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|---|---|---|
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Fascia di mitigazione perimetrale*

### **10.3 Altre misure di mitigazione**

Si prevede inoltre di attuare le seguenti **ulteriori misure di mitigazione**:

- *Coltivazione e mantenimento di un manto erboso nella parte inferiore dell'impianto con le specie che vengono consumate maggiormente dalla fauna ed avifauna locale per ricostruire un habitat ad hoc (laddove non saranno praticate colture agronomiche), costituito dalle Cistaceae (*Helianthemum* sp.), le Leguminosae (*Trifolium* sp. e *Medicago lupulina*) e le Graminaceae;*
- *installazione di mangiatoie nelle zone aperte, in un'area di circa 20 metri quadrati, sia all'interno che all'esterno della recinzione al fine di aumentare l'attuale biodiversità del sito,;*
- *collocazione di cumuli di pietrame delle dimensioni di circa 1,50/2,00 mc/cad, aventi lo scopo di facilitare la nidificazione e riparo della fauna locale, ed in generale la frequentazione dell'area da parte degli animali selvatici di piccola e media taglia, il tutto connesso con la fascia perimetrale vegetata, che funge da corridoio ecologico preferenziale;*
- *la recinzione perimetrale verrà realizzata con rete metallica, distanziata inferiormente dal suolo circa 20 cm per il passaggio di animali di piccola taglia e garantire la continuità dell'habitat; nella parte inferiore saranno altresì presenti, ogni 20 metri di distanza, dei passaggi nella parte bassa della recinzione di 30x50 (h) cm per il passaggio della fauna selvatica di taglia superiore (es. istrice). La recinzione prevista, che non prevede uso di filo spinato, sarà posizionata internamente, tra gli interventi a verde delle opere di mitigazione ed il parco fotovoltaico al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico del progetto;*
- *per monitorare la presenza delle specie faunistiche verranno installate delle telecamere a raggi infrarossi ai vertici della recinzione sia esterne che interne all'impianto, in modo da verificare anche l'entrata e l'uscita dall'apposita maglia differenziata della rete;*
- *la viabilità interna di servizio sarà realizzata in terra battuta;*
- *per l'illuminazione interna saranno utilizzati proiettori con fasci luminosi diretti solo verso il basso e saranno impiegate lampade a basso consumo (led);*
- *tutti i manufatti (comprese Cabina Inverter/Trasformatori) che verranno realizzati nell'ambito dell'intervento ivi comprese eventuali strutture mobili saranno tinteggiati con colori adatti al contesto naturalistico dei luoghi; ove previsto in relazione alla tipologia di manufatto, saranno dotati di impianto antincendio; ove destinati ad attività che possono determinare il rischio di sversamenti di inquinanti, saranno realizzati su un basamento impermeabilizzato al fine di prevenire ogni forma di riversamento di inquinanti sul terreno;*
- *creazione ai margini delle aree di impianto, nei lotti a quota più elevata, di postazioni per il "bird-*

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

*watching*” a disposizione di appassionati di avifauna;

- *l'indice di riflettanza dei moduli solari* che saranno impiegati nella realizzazione del campo fotovoltaico *non sarà superiore a 0,06*, quindi inferiore al valore del coefficiente di riflessione, o di Albedo, delle superfici acquose posto pari 0,07 dalla norma UNI 8477; pertanto si può affermare che i moduli adottati tendono ad annullare il potenziale effetto lago.

## 10.4 Misure di compensazione connesse alla realizzazione ed esercizio dell'opera

### 10.4.1 Vasto intervento di riforestazione

Quale principale misura di compensazione legata essenzialmente al consumo di suolo precedentemente stimato la società Proponente ha valutato la realizzazione di un *vasto intervento di riforestazione* con un piano di manutenzione pluriennale dello stesso; per tale intervento di riforestazione si è considerato che dei complessivi 95,44 ettari circa di superficie nella disponibilità del Proponente, circa 28,09 ettari (29,43%) saranno interessati dalle opere del generatore fotovoltaico (comprensiva della proiezione massima dei moduli fotovoltaici al suolo di circa 21,01 ettari, viabilità interna e piazzali di circa 7,08 ettari compresa SSE, ESS, altre componenti dell'impianto quali cabine di campo, control room, MTR e locali tecnici).

Si precisa inoltre che può parlarsi di suolo realmente consumato, secondo quanto internazionalmente riconosciuto, solo in presenza di opere che stabilmente ne inibiscono la capacità vegetativa, quali platee in calcestruzzo delle cabine di campo, della control room, dell'area del ESS (sistema di storage) e del piazzale della Sottostazione elettrica di Utenza, nonché viabilità interna in terra stabilizzata; tali superfici di suolo consumato ammontano complessivamente a circa 7,08 ettari (7,41%).

Nella tabella seguente sono indicate le superfici interessate dal progetto del parco agrivoltaico desunte dagli elaborati progettuali assunte alla base delle considerazioni qui esposte:

| Descrizione               |  | AREE IMPIANTO |          |          |         | TOTALI [ettari] | Incidenza [%] |
|---------------------------|--|---------------|----------|----------|---------|-----------------|---------------|
|                           |  | Area FV1      | Area FV2 | Area FV4 | SSE+ESS |                 |               |
| SD Superficie disponibile |  | 43,58         | 7,75     | 16,63    | 4,84    | 95,44           |               |
| COMPONENTE ENERGETICA     | E.1 Massima proiezione dei moduli fotovoltaici sul piano di campagna | 10,69         | 1,88     | 1,58     | 0,00    | 21,01           | 22,01%        |
|                           | E.2 Viabilità interna e piazzali (*)                                 | 2,35          | 0,50     | 0,46     | 0,00    | 4,25            | 4,45%         |
|                           | E.3 SSE - Sottostazione elettrica + ESS - Sistema di storage (*)     | 0,00          | 0,00     | 0,00     | 2,09    | 2,09            | 2,18%         |
|                           | E.4 Altre componenti (Power Station, Control Room, MTR, Cabine)*     | 0,36          | 0,07     | 0,06     | 0,00    | 0,75            | 0,78%         |
|                           | SE Superfici Componente energetica                                   | 13,40         | 2,45     | 2,10     | 2,09    | 28,09           | 29,43%        |
|                           | SC Suolo realmente consumato da opere ( SC = E.2+E.3+E.4)*           | 2,71          | 0,58     | 0,52     | 2,09    | 7,08            | 7,41%         |

Considerata la particolare tipologia costruttiva prevista con tracker monoassiali ad inseguimento solare che pongono i moduli ad un'altezza da terra da circa 2,50 a 4,00 metri misurata dal piano di campagna sull'asse di rotazione del tracker, viene mantenuta inalterata la funzione vegetativa del terreno sottostante; le condizioni microclimatiche che vengono a crearsi sono certamente più favorevoli per la crescita di specie vegetali contrastando il processo di desertificazione già in atto nei territori oggetto dell'impianto agrivoltaico.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

*Pertanto la parte sottostante ai moduli fotovoltaici è da considerare suolo occupato ma non consumato.*

La società Proponente ha già valutato e proposto la realizzazione di un vasto intervento di riforestazione, quale opera di integrale compensazione del suolo consumato, con un piano di manutenzione pluriennale dello stesso, che interessi circa 10,24 ettari (10,73% della superficie disponibile) esteso quindi circa 1,5 volte la quantità di suolo consumato, da realizzarsi entro le aree di impianto così come riportato nel lay-out generale d'impianto.

L'intervento di riforestazione sarà coerente con il "Piano Forestale Regionale" vigente (D.P. n. 158 del 10.4.2012 e con il "Piano Antincendi Boschivo".

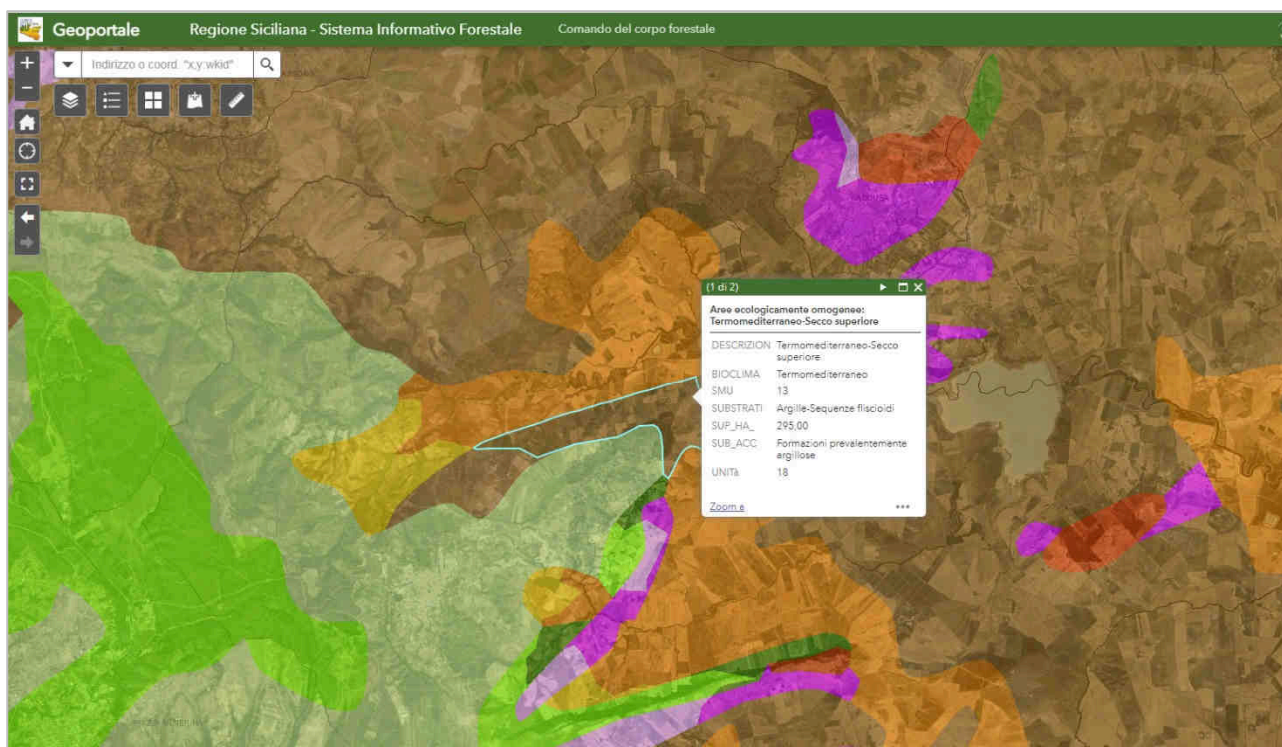
In particolare per l'intervento di riforestazione si adotteranno specie coerenti con la "Carta delle aree ecologicamente omogenee" ed indicate nel "Piano Forestale Regionale" al "Documento di indirizzo 'A' Priorità di intervento e criteri per la realizzazione di impianti di riforestazione ed afforestazione, modelli di arboricoltura da legno per l'ambiente siciliano".

La distribuzione delle aree ecologicamente omogenee rispecchia quella dei substrati litologici e risulta fortemente legata ai principali rilievi regionali.

La combinazione delle 8 classi di substrati litologici e delle 5 classi di termotipi presenti nel territorio regionale ha permesso di individuare un totale di 23 aree ecologicamente omogenee.

Le aree ecologicamente omogenee più rappresentate nel territorio siciliano risultano le formazioni prevalentemente argillose della fascia termomediterranea (21.37%) e mesomediterranea (13.77%) e i depositi alluvionali della fascia termomediterranea (10.07%).

Dalla mappa delle aree ecologicamente omogenee della regione sicilia è possibile osservare che l'area d'impianto ricade entro l'area caratterizzata da "18 - Formazioni prevalentemente argillose della fascia Termomediterranea".



*Mappa delle aree ecologicamente omogenee relativa alle aree di impianto*



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

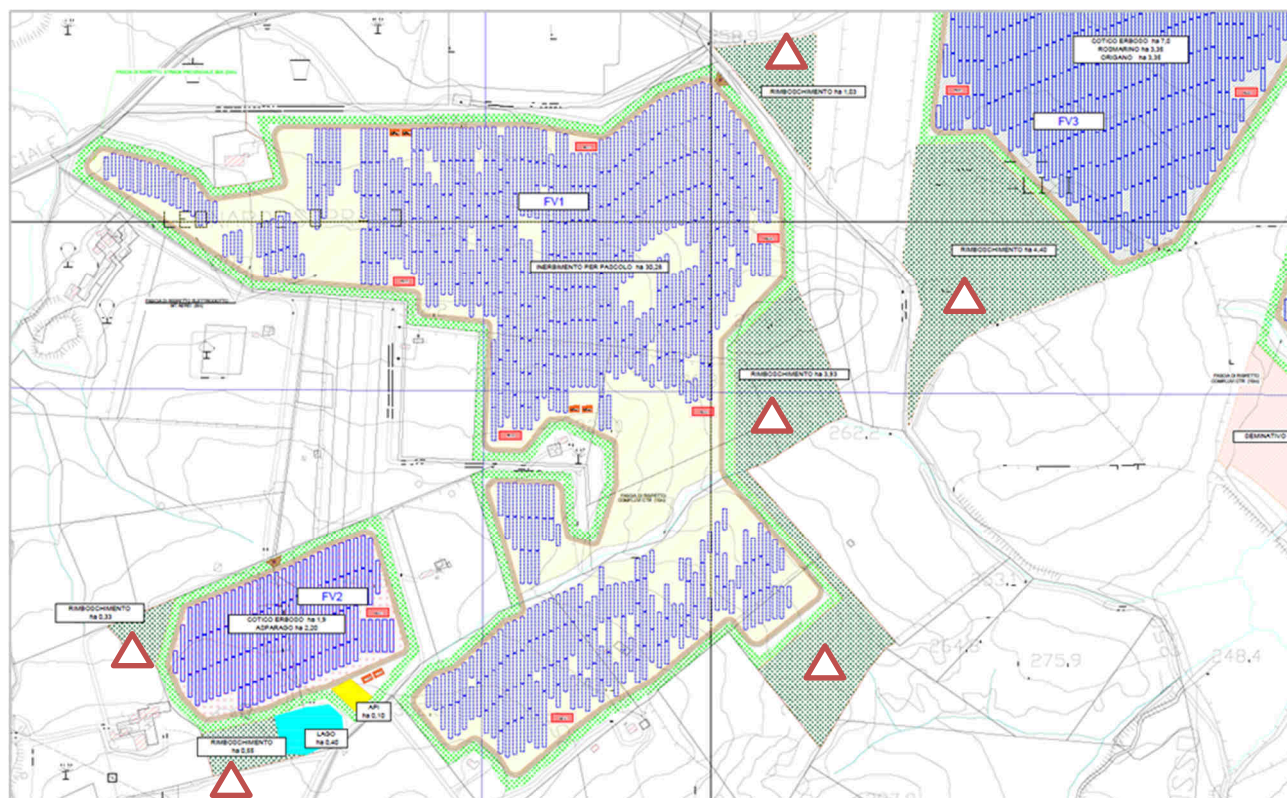
Incrociando l'area ecologicamente omogenea entro cui ricade l'impianto con l'elenco delle specie di seguito riportato è possibile desumere le specie idonee per l'intervento di rimboschimento che dovrà attuarsi (vedasi tabella alla pagina successiva).


Il materiale di propagazione dovrà provenire da vivai autorizzati ai sensi del D.Lgs. 10 novembre 2003, n. 386 e del D.D.G. n. 711 del 19/10/2011, pubblicato nella GURS n. 48 del 18/11/2011, e sarà provvisto di certificato di provenienza.

Il progetto esecutivo dell'intervento di forestazione, la relativa localizzazione previa valutazione agronomica ed il piano manutenzione esecutivo saranno depositati ed autorizzati dagli Enti preposti prima dell'avvio dei lavori di costruzione del parco agrivoltaico e trasmessi all'Autorità competente per la verifica di ottemperanza delle prescrizioni contenute nel futuro provvedimento di VIA.

Si prevede la piantumazione di postime forestale per la ricostituzione di ecosistemi assimilabili a boschi plurispecifici caratterizzati da alternanza di specie principali, secondarie ed accessorie in modo ripetitivo al fine di ricreare (dopo l'affermazione del materiale vivaistico) delle competizioni e delle sinergie tipiche dei boschi ad alto fusto dove si possono osservare un elevato numero di elementi arborei di una o più specie caratteristiche (specie principali) mantenendo comunque una consistente diversificazione specifica (specie secondarie e accessorie).

Gli interventi di riforestazione/rimboschimento, dettagliatamente descritti al paragrafo 5.2.4.8, saranno realizzati nelle aree di impianto come di seguito indicato.



 Posizionamento intervento di riforestazione (Estratto Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-4.1.2.0)



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

**Tab. 5 -** Elenco delle specie di conifere (a), latifoglie (b) e delle specie accessorie ed arbustive (c) idonee in interventi di rimboschimento e imboschimento (R), arboricoltura da legno (A) o in entrambi (A/R) per le aree ecologicamente omogenee individuate.

| Specie   | Aree ecologicamente omogenee |     |     |     |     |   |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| (a) Conifere   | 1                            | 2   | 3   | 4   | 5   | 6 | 7 | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  |
| <i>Abies nebrodensis</i>                               | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Cedrus atlantica</i>                                | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R |
| <i>Cupressus arizonica</i>                             | -                            | -   | A/R | -   | -   | - | - | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Cupressus sempervirens</i>                          | -                            | -   | A/R | -   | -   | - | - | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Cupressus macrocarpa</i>                            | -                            | -   | A/R | -   | -   | - | - | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Pinus halepensis</i>                                | A/R                          | A/R | A/R | A/R | -   | - | - | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   |
| <i>Pinus pinea</i>                                     | A/R                          | A/R | A/R | A/R | -   | - | - | A/R | A/R | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R |
| <i>Pinus pinaster</i>                                  | A/R                          | A/R | R   | R   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R |
| <i>Taxus baccata</i>                                   | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Pinus laricio</i> Loudon<br><i>subsp. calabrica</i> | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | -   | A/R | -   | -   | A/R | -   | A/R |
| <b>(b) Latifoglie</b>                                  |                              |     |     |     |     |   |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Acer campestre</i>                                  | -                            | -   | A/R | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   |
| <i>Acer pseudoplatanus</i>                             | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   |
| <i>Acer monspessulanum</i>                             | -                            | -   | -   | -   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Acer obtusatum</i>                                  | -                            | -   | -   | R   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   |
| <i>Castanea sativa</i>                                 | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R |
| <i>Celtis australis</i>                                | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | R   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Celtis tournefortii</i>                             | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Ceratonia siliqua</i>                               | R                            | R   | R   | -   | -   | - | - | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Fagus sylvatica</i>                                 | -                            | -   | -   | -   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   |
| <i>Fraxinus excelsior</i>                              | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Fraxinus ornus</i>                                  | -                            | -   | A/R | A/R | A/R | - | - | A/R | A/R | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Fraxinus oxycarpa</i>                               | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Ilex aquifolium</i>                                 | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Juglans regia</i>                                   | -                            | -   | -   | A/R | A/R | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Platanus orientalis</i>                             | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Populus tremula</i>                                 | -                            | -   | -   | -   | A/R | - | - | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Populus nigra</i>                                   | -                            | A/R | -   | A/R | -   | - | - | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Prunus avium</i>                                    | -                            | -   | -   | -   | A/R | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | A/R |
| <i>Quercus cerris</i>                                  | -                            | -   | -   | -   | R   | - | - | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | R   | R   | -   |
| <i>Quercus coccifera</i>                               | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Quercus ilex</i>                                    | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | -   | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Quercus pubescens</i>                               | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | -   | R   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Quercus suber</i>                                   | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Salix alba</i>                                      | -                            | A/R | R   | -   | -   | - | - | -   | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Salix gussonei</i>                                  | -                            | -   | A/R | R   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | R   | R   | -   | -   | -   |
| <i>Salix pedicellata</i>                               | A/R                          | A/R | -   | -   | -   | - | - | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Tilia platyphyllos</i>                              | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | A/R | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Zelkova sicula</i>                                  | -                            | -   | -   | R   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <b>(c) Specie accessorie ed arbustive</b>              |                              |     |     |     |     |   |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Alnus glutinosa</i>                                 | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | R   | R   |
| <i>Betula aetnensis</i>                                | -                            | -   | -   | -   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Celtis australis</i>                                | R                            | R   | R   | R   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Chamaerops humilis</i>                              | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | -   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Crataegus azarolus</i>                              | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | R   | R   | -   |
| <i>Crataegus laciniata</i>                             | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Crataegus monoxyna</i>                              | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | -   | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   |
| <i>Genista aetnensis</i>                               | -                            | -   | -   | R   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Genista aspalathoides</i>                           | -                            | -   | R   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Genista thyrena</i>                                 | -                            | -   | R   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Juniperus communis</i>                              | -                            | -   | -   | -   | R   | R | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Juniperus macrocarpa</i>                            | R                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Juniperus phoenicea</i>                             | R                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Laurus nobilis</i>                                  | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | R   | R   |
| <i>Malus sylvestris</i>                                | -                            | -   | -   | R   | R   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Murtus communis</i>                                 | -                            | -   | R   | R   | -   | - | - | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Morus alba</i>                                      | R                            | R   | R   | -   | -   | - | - | -   | R   | -   | R   | -   | -   | R   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Morus nigra</i>                                     | R                            | R   | R   | -   | -   | - | - | -   | R   | -   | R   | -   | -   | R   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Nerium oleander</i>                                 | R                            | R   | R   | -   | -   | - | - | -   | R   | -   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Olea europea var. sylvestris</i>                    | R                            | R   | R   | R   | -   | - | - | -   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Pistacia lentiscus</i>                              | R                            | -   | R   | -   | -   | - | - | -   | R   | -   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Pistacia terebinthus</i>                            | R                            | R   | R   | R   | -   | - | - | -   | R   | -   | R   | -   | -   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Prunus spinosa</i>                                  | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Pyrus amygdaliformis</i>                            | -                            | R   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Pyrus pyrastraster</i>                              | -                            | R   | R   | R   | -   | - | - | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Rhamnus alaternus</i>                               | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | R   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Rosa sp.p.</i>                                      | -                            | -   | R   | R   | R   | - | - | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Sorbus domestica</i>                                | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | R   |
| <i>Sorbus torminalis</i>                               | -                            | -   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Spartium junceum</i>                                | R                            | R   | R   | R   | -   | - | - | -   | R   | -   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Tamarix africana</i>                                | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | R   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Tamarix gallica</i>                                 | R                            | R   | -   | -   | -   | - | - | -   | R   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <i>Ulmus minor</i>                                     | -                            | R   | -   | -   | -   | - | - | -   | -   | -   | -   | -   | -   | R   | -   | -   | R   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

#### 10.4.2 Riqualificazione naturalistica dei laghetti e degli impluvi presenti nell'area

Come ulteriore misura di compensazione, si procederà alla riqualificazione naturalistica dei laghetti e degli impluvi esistenti; gli interventi di riqualificazione prevedranno un impianto vegetale per una fascia di 5 metri attraverso la messa a dimora di specie tipiche della vegetazione ripariale tipica della zona e con una densità di impianto di 1 x 0,5 m<sup>2</sup> e con una disposizione naturaliforme. Il relativo progetto di riqualificazione con tecniche di ingegneria naturalistica sarà sviluppato in sede di progettazione esecutiva ed esibito in occasione della verifica di ottemperanza alle prescrizioni di carattere ambientale, prima dell'inizio dei lavori. Il progetto prevedrà adeguate planimetrie ed elaborati tecnici di dettaglio dai quali sarà possibile evincere la modalità di impianto con l'indicazione planimetrica, a scala adeguata, della disposizione degli elementi arboree/arbustivi.

#### **10.5 Piano di Monitoraggio Ambientale**

Il Proponente, in sede di elaborazione del progetto esecutivo dell'impianto, elaborerà uno specifico *Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)* per le componenti ambientali suolo, sottosuolo, aria, acqua, rumore.

Il PMA sarà concordato con ARPA Sicilia ed indicherà la *durata, le modalità e le frequenze delle attività di monitoraggio*.

Per la componente suolo il monitoraggio sarà effettuato secondo le modalità indicate nelle *"Linee guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra"* Regione Piemonte D.D. 27 settembre 2010, n. 1035.

Per tutto il periodo di monitoraggio saranno adottate, in relazione agli esiti dei monitoraggi, e se necessarie, ulteriori misure di mitigazione. Il Proponente trasmetterà un report sugli esiti di monitoraggio, secondo la tempistica concordata con Arpa, e le eventuali ulteriori misure di mitigazione adottate.

Il PMA così formulato sarà pertanto trasmesso ad ARTA, prima dell'inizio dei lavori, e sottoposto a verifica di ottemperanza.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

## 11. SINTESI DELLE INTERAZIONI DEL PROGETTO CON L'AMBIENTE

In tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente potenzialmente generate nella fase di realizzazione (inclusa la fase di dismissione) e nella fase di esercizio; sono pertanto individuate le componenti ambientali interessate la cui analisi sarà approfondita nei successivi capitoli del presente Studio.

| Parametro di interazione  |  | Tipo di Interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente interessati                                | Fase                      |
|---|--|---|---------------------------|
| Emissioni in atmosfera  | Emissione di gas di scarico dei mezzi di cantiere e sollevamento polveri da aree di cantiere.  | Diretta: Atmosfera Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica  | Realizzazione/dismissione |
|   | Mancate emissioni di inquinanti (CO2, NOx, SO2) e risparmio di combustibile                    |   | Esercizio                 |
| Scarichi idrici   | Impiego di bagni chimici, nessuna produzione di scarichi idrici                                | Diretta: Ambiente idrico  | Realizzazione/dismissione |
|   | Scarico acque meteoriche   |   | Esercizio                 |
| Produzione rifiuti  | Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere                          | Diretta: Suolo e sottosuolo<br>Diretta: Assetto antropico - infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)  | Realizzazione/dismissione |
|   | Rifiuti da attività di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico                      | Indiretta: Suolo e sottosuolo<br>Diretta: Assetto antropico- infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti) | Esercizio                 |
| Emissioni sonore  | Emissione di rumore connesso con l'utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione | Diretta: Ambiente fisico<br>Diretta: Fauna Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica                      | Realizzazione/dismissione |
|   | Emissioni di rumore apparecchiature elettriche, sottostazione di trasformazione, elettrodotto  |   | Esercizio                 |
| Emissioni di radiazioni non ionizzanti                                  | ---  | ---   | Realizzazione/dismissione |
|   | Presenza di sorgenti di CEM (cavidotti, sottostazione trasformazione 150/30 kV, elettrodotto)  | Diretta: Ambiente fisico<br>Indiretta: Assetto antropico- salute pubblica                                     | Esercizio                 |
| Uso di risorse  | Prelievi idrici per usi civili, attività di cantiere e attività agricole                       | Diretta: Ambiente idrico  | Realizzazione/dismissione |
|   | Irrigazione colture e lavaggio moduli  |   | Esercizio                 |
|   | Uso di energia elettrica, combustibili   | Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici<br>Indiretta: atmosfera                                    | Realizzazione/dismissione |
|   | Uso di combustibile per mezzi agricoli   |   | Esercizio                 |
| Consumi di sostanze per attività di cantiere, incluse attività agricole | Indiretta: assetto antropico- aspetti socio economici  | Realizzazione/dismissione   |                           |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|                                      |  |   |                           |
|--------------------------------------|--|---|---------------------------|
|                                      | Consumi di sostanze per attività di manutenzione e gestione impianto e consumi di sostanze per coltivazione agricola | Indiretta: assetto antropico-<br>aspetti socio economici  | Esercizio                 |
|                                      | Occupazione temporanea di suolo con aree di cantiere   | Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora<br>Indiretta: Fauna, ecosistemi                                | Realizzazione/dismissione |
|                                      | Occupazione di suolo e sottosuolo moduli fotovoltaici, viabilità di servizio, sottostazioni elettriche               | Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora<br>Indiretta: Fauna, ecosistemi                                | Esercizio                 |
| Effetti sul contesto socio-economico | Addetti impiegati nelle attività di cantiere   | Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici  | Realizzazione/dismissione |
|                                      | Sviluppo delle energie rinnovabili<br>Addetti attività di gestione e manutenzione impianto                           | Diretta: assetto antropico-aspetti socio economici/salute pubblica (mancate emissioni inquinanti) | Esercizio                 |
| Impatto visivo                       | Volumetrie e ingombro delle strutture di cantiere  | Diretta: Paesaggio  | Realizzazione/dismissione |
|                                      | Inserimento strutture di progetto  | Diretta: Paesaggio  | Esercizio                 |



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

## 12. ANALISI DEI LIVELLI DI QUALITÀ PREESISTENTI ALL'INTERVENTO PER CIASCUNA COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE

Nel presente capitolo sono stati analizzati i livelli di qualità delle principali componenti ambientali, al fine di valutare la compatibilità del progetto con il contesto ambientale di riferimento.

La metodologia di valutazione di impatto ha previsto un'analisi della qualità ambientale attuale dell'area di inserimento, al fine di definire specifici indicatori di qualità ambientale che permettono di stimare nell'assetto ante e post operam i potenziali impatti del progetto sulle componenti ed i fattori analizzati.

### 12.1 Atmosfera

Al fine di delinearne la valutazione della componente atmosfera alla situazione attuale sono stati considerati ed analizzati due aspetti fondamentali:

- le condizioni meteo – climatiche dell'area di riferimento;
- lo stato di qualità dell'aria.

#### 12.1.1 Condizioni meteo climatiche dell'area di riferimento

Per quanto riguarda i dati pluviometrici e termometrici, la fonte istituzionale di informazioni è l'Ufficio Idrografico della Regione Siciliana che pubblica, negli "Annali Idrologici", i dati riscontrati nelle stazioni di sua pertinenza a cui si aggiungono i dati riassuntivi contenuti nell'Atlante Climatologico, redatto dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana.

La rete di stazioni esistenti non "copre" in maniera uniforme il territorio in esame, presentando maggiore densità in alcune zone rispetto ad altre. Infatti, una generalizzata carenza di dati caratterizza le zone più interne e le zone montuose del territorio ricadenti all'interno del bacino del Fiume Simeto.

Di seguito si riporta l'elenco delle stazioni termo-pluviometriche che ricadono all'interno dell'area in esame.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

| STAZIONE               | PROVINCIA | ANNI DI OSSERVAZIONE | STRUMENTO   | QUOTA (m s.l.m.) |
|------------------------|-----------|----------------------|---|------------------|
| Adrano                 | CT        | 25                   | Pluviometro registratore                          | 589              |
| Agira                  | EN        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 824              |
| Bronte                 | CT        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 780              |
| Capizzi                | ME        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 1139             |
| Catanuova              | EN        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 173              |
| Centuripe              | EN        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 719              |
| Cerami                 | EN        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 1020             |
| Cesarò                 | ME        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 1100             |
| Gagliano Castelferrato | EN        | 30                   | Pluviometro registratore, Termometro registratore | 837              |
| Enna                   | EN        | 30                   | Pluviometro registratore, Termometro registratore | 950              |
| Leonforte              | EN        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 640              |
| Maniace                | CT        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 680              |
| Mineo                  | CT        | 30                   | Pluviometro registratore, Termometro registratore | 510              |
| Nicosia                | EN        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 800              |
| Ramacca                | CT        | 30                   | Pluviometro registratore, Termometro registratore | 270              |
| Mirabella Imbaccari    | CT        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 450              |
| Motta S. A.            | CT        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 275              |
| Nicolosi               | CT        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 698              |
| Paternò                | CT        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 290              |
| Ragalna                | CT        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 750              |
| Troina                 | EN        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 930              |
| Valguarnera C.         | EN        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 629              |
| Vizzini                | CT        | 30                   | Pluviometro registratore                          | 610              |

*Elenco delle stazioni termo-pluviometriche - Tratto da Piano di gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)  
All. A. 30 - Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094) - Monografia di Bacino*

### Regime termico

L'assenza di stazioni di osservazione nelle zone montane comporta alcuni limiti nella validità dell'informazione fornita. Infatti, le temperature relative alle zone a quota più elevata possono essere determinate solo per via indiretta e risultare quindi, sovrastimate. Il mese più freddo è gennaio, con temperatura variabile fra 4 e 11° C, seguito da febbraio e dicembre; i mesi più caldi sono luglio e agosto, con temperature variabili fra i 23 e 27°C.

| STAZIONE    | G    | F    | M    | A    | M    | G    | L    | A    | S    | O    | N    | D    | ANNO |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MINEO       | 9,3  | 10,0 | 11,8 | 14,5 | 18,9 | 23,6 | 26,8 | 26,7 | 23,1 | 18,8 | 14,1 | 10,6 | 17,3 |
| GAGLIANO C. | 7,1  | 7,8  | 9,2  | 12,2 | 16,8 | 20,9 | 23,0 | 23,3 | 19,8 | 15,6 | 11,1 | 8,1  | 14,6 |
| RAMACCA     | 11,2 | 11,7 | 12,9 | 15,6 | 19,6 | 23,4 | 25,4 | 25,8 | 22,8 | 19,2 | 15,0 | 12,3 | 17,9 |
| NICOLOSI    | 7,8  | 8,0  | 9,8  | 12,7 | 17,3 | 21,5 | 24,4 | 24,5 | 20,9 | 16,7 | 12,3 | 9,0  | 15,4 |
| ENNA        | 6,0  | 6,4  | 8,0  | 10,6 | 15,6 | 20,4 | 23,5 | 23,4 | 19,9 | 15,4 | 10,8 | 7,1  | 13,9 |
| CALTAGIRONE | 8,8  | 9,1  | 10,7 | 12,9 | 17,8 | 22,4 | 25,6 | 25,8 | 22,3 | 18,0 | 13,5 | 9,9  | 16,4 |

### Regime pluviometrico

La caratterizzazione di massima del regime pluviometrico dell'area ricadente nel bacino del Fiume Simeto è stata condotta in termini di precipitazioni medie mensili.

I valori medi massimi si riscontrano in massima parte nel mese di dicembre ed in misura progressivamente minore nei mesi di gennaio, di novembre e di ottobre. I valori medi minimi si riscontrano, in tutte le stazioni, nel mese di luglio o nel mese di agosto.

In febbraio la distribuzione degli afflussi si mantiene pressoché costante, con una riduzione omogenea di qualche decina di mm rispetto a quelli riscontrati in gennaio. Nel mese di marzo non si registrano variazioni, se non nella zona centrale, caratterizzata da un leggero aumento dei valori di precipitazione. La distribuzione ed il valore degli afflussi si discostano poco nei mesi di giugno ed agosto: si nota che solo la fascia

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

setentrionale presenta valori superiori ai 20 mm di pioggia mentre nella restante parte del territorio essi rimangono compresi tra questo limite e circa 10 mm; solo nella zona costiera, alcuni valori superano i 10 mm.

Nel mese di luglio si registrano, omogeneamente distribuiti, valori di precipitazione inferiori a quelli dei mesi precedenti. In settembre si constata un aumento generale degli afflussi, più accentuato, come già detto, nei mesi di ottobre e novembre che interessa in particolare, il settore settentrionale e nord-orientale del territorio.

L'andamento annuo delle precipitazioni medie è tipico del clima mediterraneo con una percentuale delle piogge variabile tra il 64 e il 78%, concentrata nel semestre autunno- inverno.

L'aridità risulta elevata, con un indice di De Martonne intorno a 14.

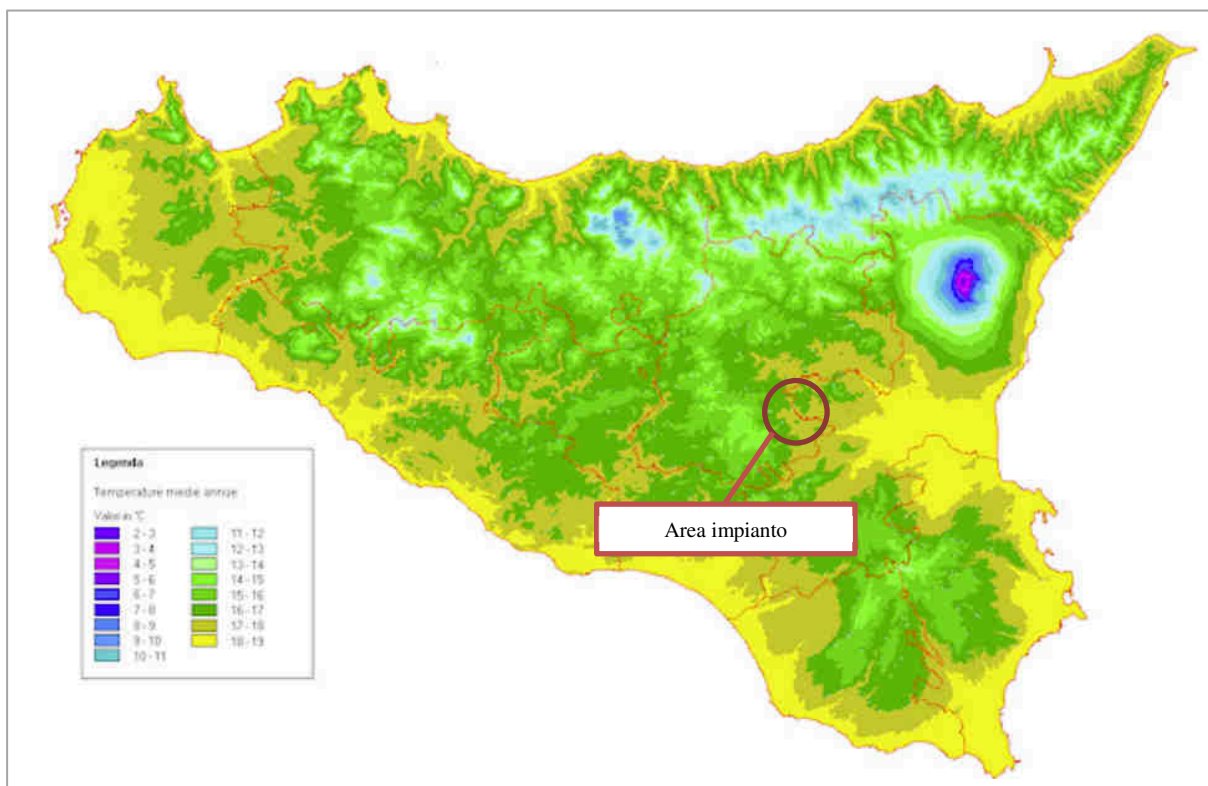
| STAZIONE     | G     | F     | M     | A    | M    | G    | L    | A    | S    | O     | N     | D     | ANNO  |
|--------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| ADRANO       | 64.9  | 52.4  | 50.2  | 37.7 | 23.2 | 12.0 | 10.1 | 25.2 | 36.9 | 59.5  | 44.7  | 73.0  | 533   |
| AGIRA        | 62.3  | 51.3  | 42.2  | 35.0 | 26.3 | 10.3 | 8.9  | 16.4 | 35.7 | 74.9  | 48.4  | 67.3  | 524   |
| BRONTE       | 77.6  | 64.4  | 56.8  | 44.5 | 29.0 | 11.6 | 13.2 | 25.8 | 42.7 | 73.9  | 53.8  | 72.6  | 628   |
| CALTAGIRONE  | 74.8  | 53.2  | 43.6  | 38.3 | 23.5 | 8.4  | 8.1  | 13.2 | 36.5 | 69.8  | 59.1  | 66.5  | 540   |
| CAPIZZI      | 111.3 | 103.5 | 77.9  | 59.5 | 40.0 | 16.2 | 9.8  | 20.2 | 43.6 | 89.3  | 84.2  | 120.0 | 816   |
| CATENANUOVA  | 59.2  | 44.4  | 44.9  | 28.1 | 20.7 | 6.2  | 6.2  | 14.2 | 30.0 | 57.1  | 42.2  | 61.7  | 450   |
| CENTURUPE    | 60.9  | 44.8  | 47.8  | 30.1 | 20.7 | 8.2  | 5.6  | 18.9 | 27.1 | 58.4  | 43.0  | 64.6  | 485   |
| CERAMI       | 85.4  | 75.1  | 58.8  | 43.0 | 28.1 | 13.3 | 9.4  | 15.4 | 36.5 | 75.7  | 65.4  | 86.8  | 637   |
| CESARÒ ENNA  | 106.7 | 93.6  | 75.7  | 60.9 | 37.0 | 17.2 | 12.7 | 25.4 | 40.4 | 72.3  | 72.0  | 101.4 | 763   |
| GAGLIANO C.  | 81.6  | 67.9  | 60.0  | 48.1 | 30.8 | 10.2 | 10.2 | 21.1 | 38.5 | 92.0  | 74.7  | 91.2  | 665   |
| LEONFORTE    | 75.5  | 65.8  | 53.8  | 39.3 | 31.2 | 13.4 | 8.6  | 20.1 | 39.7 | 87.0  | 56.6  | 83.1  | 620   |
| MANIACE      | 83.7  | 62.0  | 53.7  | 40.0 | 31.2 | 23.0 | 9.1  | 18.4 | 39.8 | 93.7  | 61.5  | 87.5  | 645   |
| MINEO        | 80.8  | 73.7  | 56.8  | 44.7 | 29.7 | 16.3 | 11.6 | 20.2 | 34.7 | 67.6  | 60.3  | 76.5  | 635   |
| RAMACCA      | 79.8  | 58.2  | 51.0  | 37.9 | 28.9 | 10.4 | 8.3  | 23.4 | 55.5 | 85.2  | 61.5  | 85.5  | 636   |
| MIRABELLA I. | 56.8  | 46.7  | 39.8  | 28.7 | 19.2 | 6.4  | 5.4  | 14.8 | 42.3 | 57.4  | 47.9  | 68.1  | 492   |
| MOTTA S.A.   | 82.8  | 58.1  | 54.3  | 42.9 | 19.2 | 7.5  | 3.9  | 14.1 | 46.0 | 75.3  | 62.0  | 92.7  | 602   |
| NICOLOSI     | 67.7  | 47.1  | 36.2  | 26.8 | 19.8 | 6.8  | 5.7  | 10.0 | 39.8 | 77.3  | 53.4  | 73.6  | 514   |
| NICOSIA      | 174.3 | 130.8 | 116.1 | 68.5 | 46.9 | 12.2 | 11.4 | 28.9 | 62.5 | 169.1 | 121.0 | 182.3 | 1.166 |
| PATERNÒ      | 100.8 | 82.7  | 67.7  | 50.7 | 35.9 | 14.5 | 11.1 | 17.9 | 42.4 | 84.9  | 82.4  | 105.9 | 768   |
| RAGALNA      | 63.7  | 46.4  | 39.8  | 30.2 | 22.9 | 5.8  | 5.4  | 9.1  | 27.0 | 62.6  | 47.5  | 67.8  | 484   |
| TROINA       | 95.4  | 65.8  | 62.3  | 43.7 | 33.6 | 10.7 | 8.2  | 15.9 | 42.9 | 84.1  | 57.7  | 86.2  | 665   |
| VALGUARNERA  | 75.4  | 66.9  | 59.5  | 43.6 | 30.3 | 12.0 | 10.6 | 19.8 | 41.1 | 74.4  | 56.6  | 84.6  | 627   |
| VIZZINI      | 83.3  | 62.7  | 55.0  | 42.8 | 25.3 | 9.9  | 9.8  | 23.2 | 34.6 | 81.8  | 68.9  | 85.6  | 645   |
|              | 77.9  | 54.6  | 44.7  | 33.9 | 23.5 | 6.8  | 4.8  | 13.7 | 45.0 | 67.4  | 56.2  | 79.1  | 567   |

*Piovosità mensile media - Tratto da Piano di gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)  
 All. A. 30 - Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094) - Monografia di Bacino*

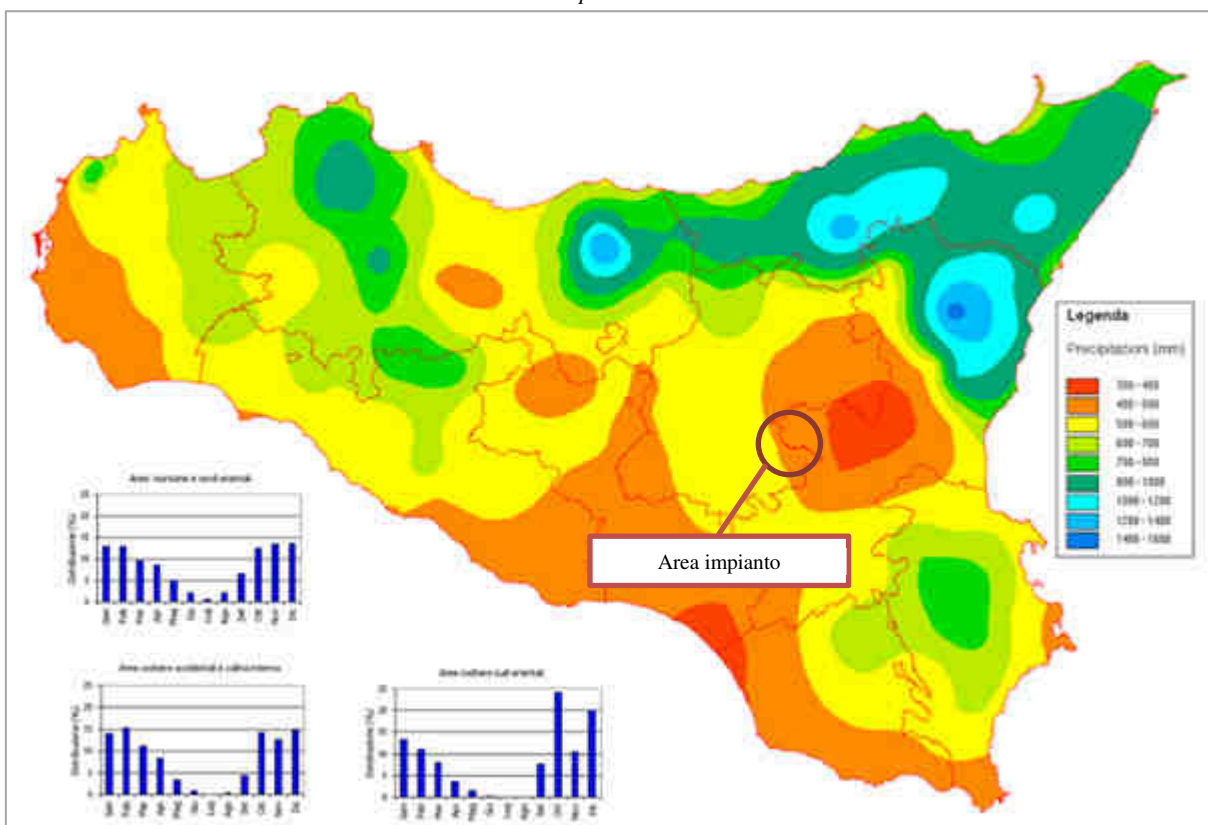


|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Carta delle temperature medie annue*



*Carta delle precipitazioni medie annue*



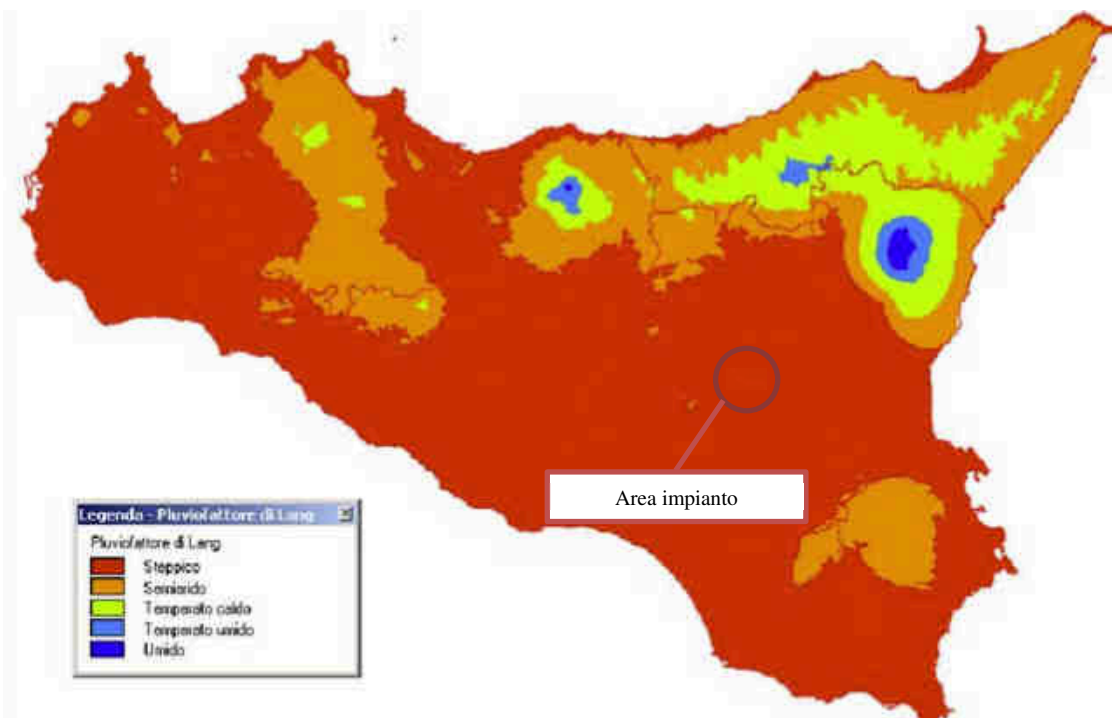
|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

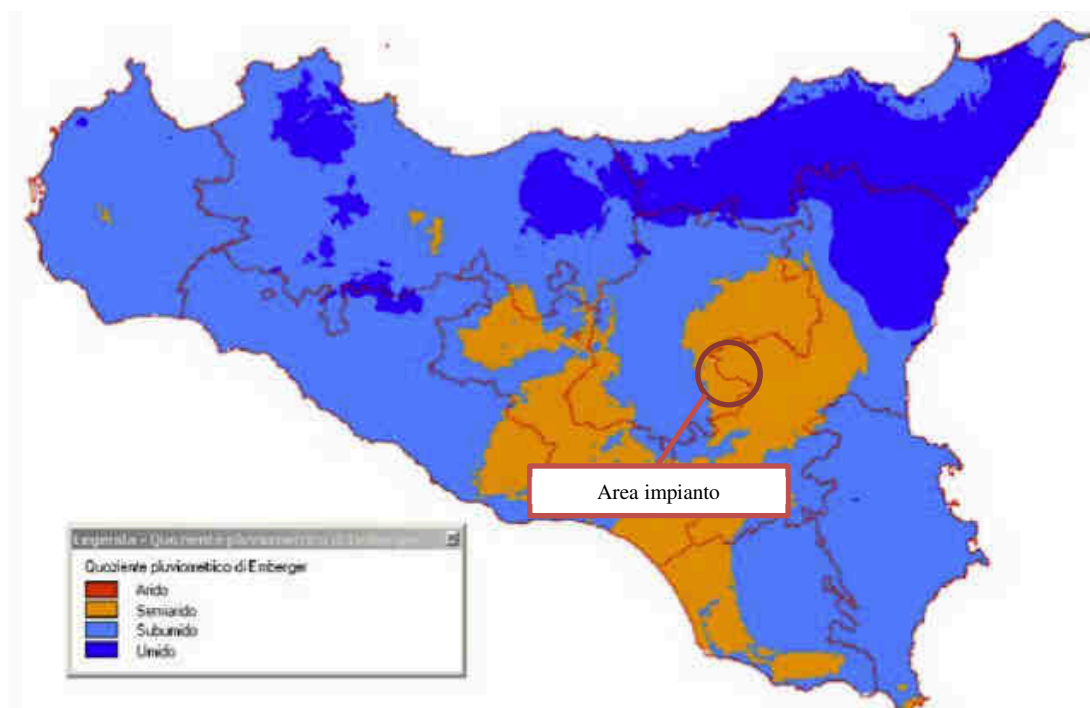
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Per quanto riguarda le classificazioni climatiche definite dai principali indici sintetici, risultano numerose differenze tra i diversi autori, in dipendenza dei parametri meteorologici utilizzati.

Secondo le classificazioni climatiche che derivano dagli indici più in uso, è possibile classificare l'area in esame secondo un *clima steppico (indice di Lang)*, o, viceversa, secondo un *clima semiarido (indice di Emberger)*.



*Pluviofattore di Lang*

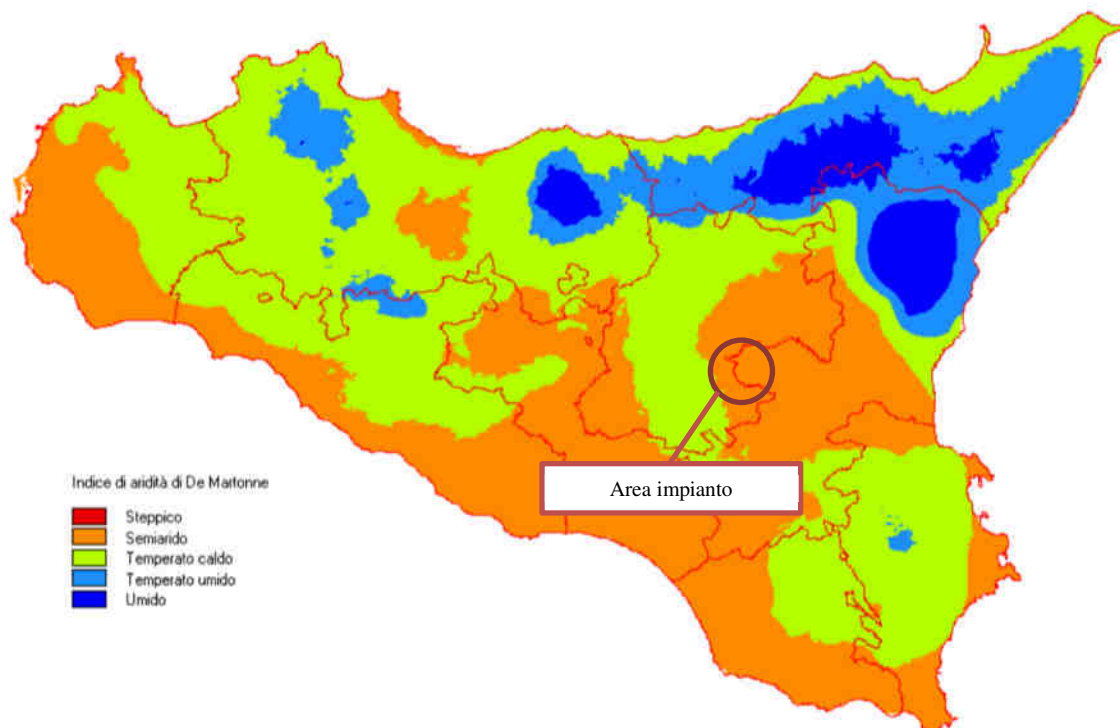


*Quoziente pluviometrico di Emberger*

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

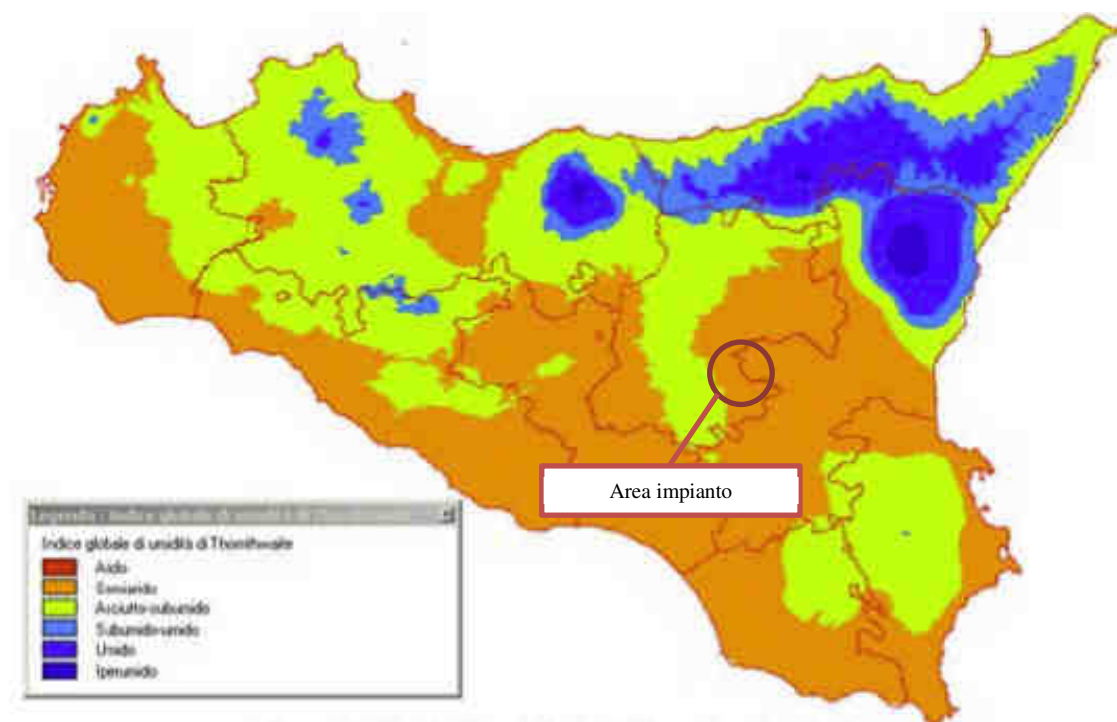
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

L'indice di De Martonne classifica la zona esaminata in un clima **semi-arido**.



*Indice di aridità di De Martonne*

Anche l'indice di Thornthwaite, attribuisce all'area in esame un clima **semi-arido**.



*Indice globale di umidità di Thornthwaite*

La posizione della Sicilia al centro di una vasta zona marittima come il mar Mediterraneo pone questo territorio frequentemente soggetto a regimi alternati di tipo ciclonico e anticiclonico particolarmente pronunciati.

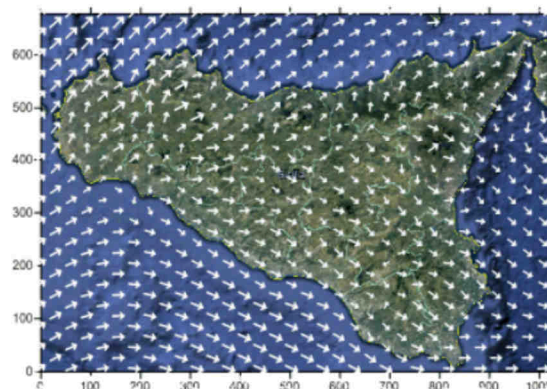
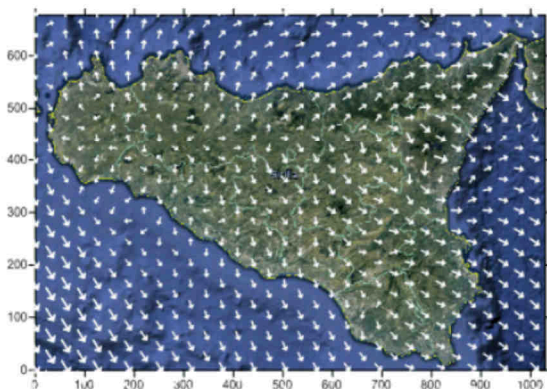
|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

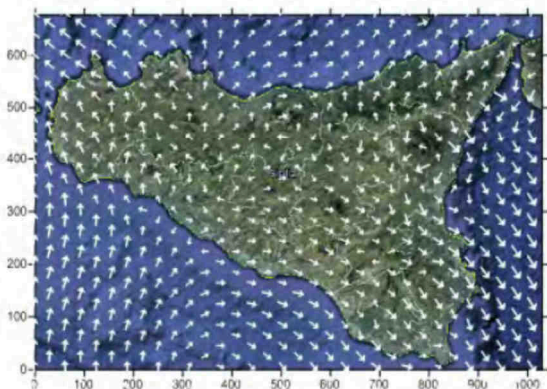
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

I venti predominanti che interessano il territorio siciliano sono il Maestrale e lo Scirocco, ma frequente è anche il Libeccio in primavera e in autunno e la Tramontana in inverno. Lo Scirocco, più frequente nel semestre caldo, causa improvvisi riscaldamenti; infatti mentre in inverno accompagna il transito di vortici di bassa pressione con temperature molto miti ma anche abbondanti piogge, in estate è causa di grandi ondate di caldo con cieli spesso arrossati dalla presenza di pulviscolo proveniente dai deserti Nord Africani. I venti Settentrionali sono invece causa di intense piogge sui versanti Nord ed Est dell'Isola specialmente in Inverno, quando le fredde correnti provenienti dal Nord Atlantico o anche dalla Russia, interagiscono con le acque tiepide del Tirreno Meridionale e dello Ionio, causando la formazione di attive celle temporalesche responsabili delle precipitazioni dei mesi invernali.

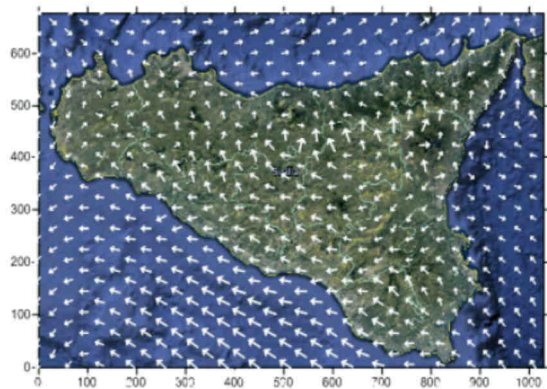
Direzione dominante e velocità media dei venti per la regione Sicilia  
 Mesi: Gennaio - Febbraio - Marzo 2012



Direzione dominante e velocità media dei venti per la regione Sicilia  
 Mesi: Luglio - Agosto - Settembre 2012



Direzione dominante e velocità media dei venti per la regione Sicilia  
 Mesi: Ottobre - Novembre - Dicembre 2012



*Direzione dominante e velocità media dei venti (Fonte: Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'aria in Sicilia)*

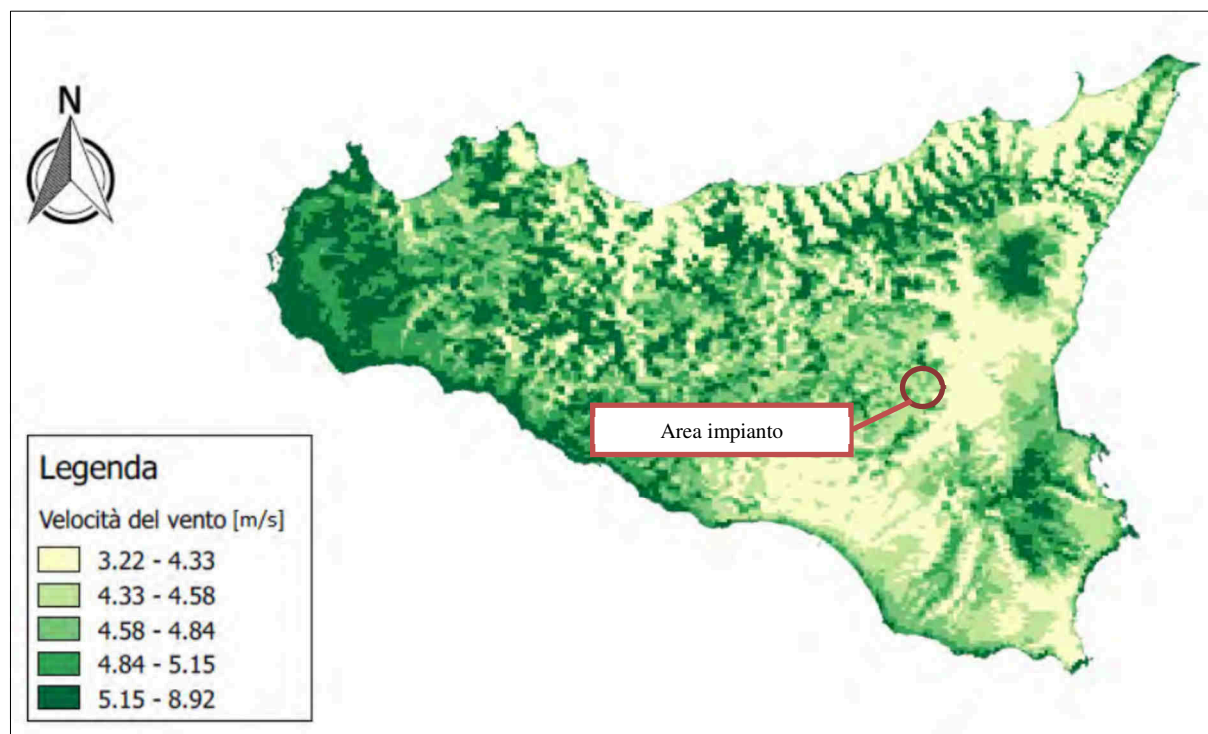
La distribuzione delle velocità del vento registrate al suolo mettono in risalto condizioni territoriali molto diverse tra loro. Si registrano valori più elevati in corrispondenza dei maggiori complessi montuosi siciliani, oltre che sull'Etna e nella Val di Mazara; mentre risaltano per le basse velocità i territori pedemontani, quelli della Piana di Catania e quelli della Piana di Gela.



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Velocità media del vento a 25 metri dal suolo (Fonte: Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'aria in Sicilia - 2018)*

Numerosi studi applicati all'analisi delle migrazioni di polveri provenienti dalle zone nord dell'Africa, ed in particolare dal deserto del Sahara, hanno messo in luce meccanismi di spostamento delle masse d'aria che, in linea a principi di ricorrenza, seguono corridoi d'ingresso preferenziali verso la Sicilia. Nell'area in oggetto si può rilevare, dalla tavola precedente, una media velocità del vento tra 4.33 e 4.84 m/s.

### 12.1.2 Lo stato della qualità dell'aria

In questa sezione sono riportati e analizzati i dati forniti dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Sicilia, ed in particolare dalle stazioni di misura più prossime all'area in esame.

Le fonti delle informazioni sono rappresentate dalla relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione per l'anno 2020 (pubblicata da Arpa Sicilia il 21/12/2021).

Il monitoraggio della qualità dell'aria è regolamentato dalla Direttiva 2008/50/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. 155/2010, che stabilisce un quadro unitario per la valutazione della qualità dell'aria, fissando gli obiettivi di qualità dell'aria per garantire un adeguato livello di protezione della salute umana e degli ecosistemi. La valutazione della qualità dell'aria ambiente è fondata su una rete di misura e su un programma di valutazione (PdV).

La rete di misura consiste in un sistema di stazioni fisse (cabine di monitoraggio), il cui numero deve garantire una sufficiente copertura dei dati su tutto il territorio regionale ed è previsto nel PdV.

Le cabine di monitoraggio sono classificate in base al tipo di zona: urbana, suburbana e rurale, ed in base al tipo di stazione: da traffico, industriale e di fondo (background).

I siti fissi di campionamento urbani sono quelli inseriti in aree prevalentemente edificate; i siti fissi di campionamento suburbani sono quelli inseriti in aree sia edificate che non urbanizzate. I siti fissi di



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

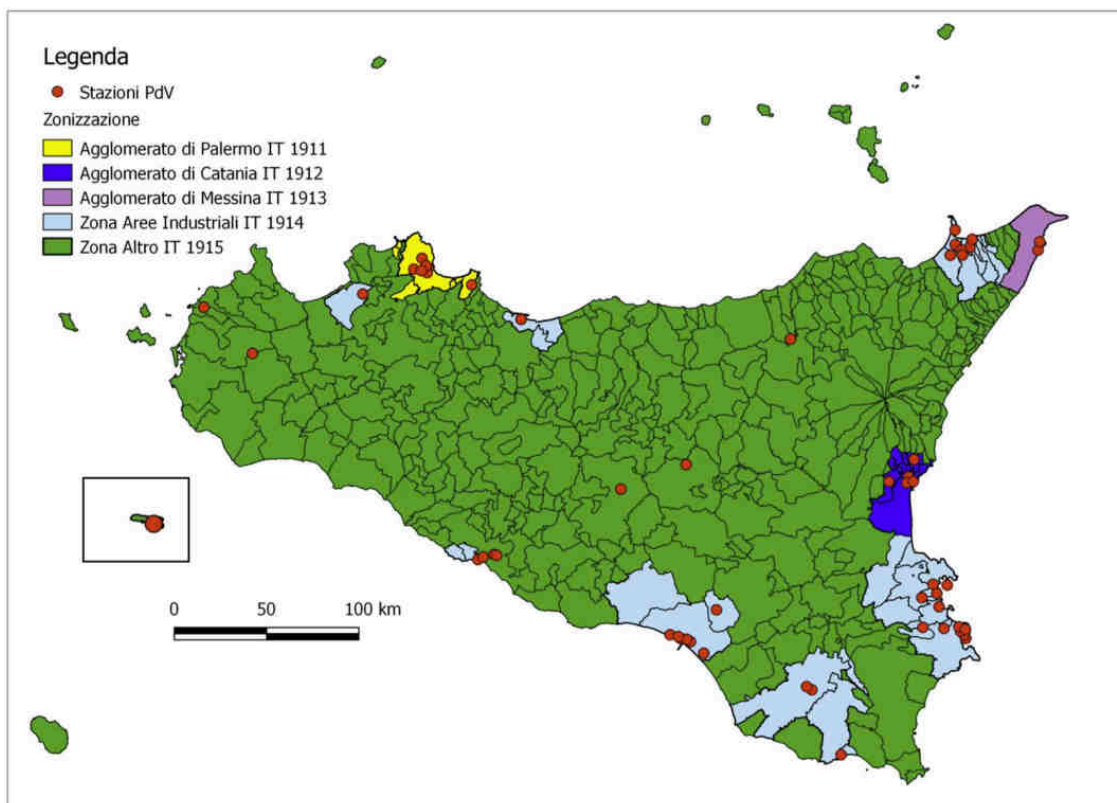
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

campionamento rurali sono quelli inseriti in tutte le aree diverse da quelle precedenti; il sito fisso si definisce rurale remoto se è localizzato ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione.

In Sicilia, la qualità dell'aria viene controllata tramite un sistema di centraline di rilevamento regionale gestite attualmente da vari Enti (ARPA Sicilia, Comune di Palermo, Comune di Catania, Provincia di Agrigento, Provincia di Caltanissetta, Provincia di Messina, Provincia di Siracusa e comune di Ragusa). La nuova rete regionale è costituita da n. 60 stazioni fisse di monitoraggio distribuite su tutto il territorio regionale, di cui 53 utilizzate per il PdV, è operativa da luglio 2021 a meno della stazione Cesarò; le concentrazioni rilevate vengono pubblicate giornalmente nel bollettino giornaliero e vanno ad implementare i dati rilevati su tutto il territorio nazionale nella piattaforma informatica SINAnet di Ispra.

La regione Sicilia è stata suddivisa in cinque zone di riferimento, sulla base delle indicazioni fornite dall'Appendice I del D.Lgs. 155/2010, riportate nella cartografia di cui alla figura seguente.



*Zonizzazione della Regione Siciliana (D.A. Territorio e Ambiente n. 97/gab del 25/06/2012), Fonte ARPA Sicilia*

La stazione di rilevamento attiva più prossima al sito in esame è distante circa 40 km ed è situata nella città di Enna come desumibile dalla tabella di “Consistenza della rete di rilevamento e relativa strumentazione attiva” diffusa da ARPA Sicilia:

|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
| <br><b>EnvLab</b><br><small>Environment Engineering Lab</small> | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

| ALTRO IT1945 |        |                            |                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |
|--------------|--------|----------------------------|------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| 45           | IT1915 | AG - Centro                | N                | U     | F | A |   | A |   | A | A |   |   |         |
| 46           | IT1915 | AG-Monserrato              | Lib. Con. Com AG | S     | F | A | A | A | A | A | A | A |   |         |
| 47           | IT1915 | AG - ASP                   | Arpa Sicilia     | S     | F | P | P | P | x | P | P | x |   | x       |
| 48           | IT1915 | Lampedusa                  | N                | R-REM | F | A | A | A |   | A |   |   |   |         |
| 49           | IT1915 | Caltanissetta              | N                | U     | T | A |   | A | A | A |   |   |   |         |
| 50           | IT1915 | Enna                       | Arpa Sicilia     | U     | F | P | P | P | P | P | P | P |   |         |
| 51           | IT1915 | Trapani                    | Arpa Sicilia     | U     | F | P |   | P | P | P | P | P | α | P P P P |
| 52           | IT1915 | Cesarò Port. Femmina morta | N                | R-REG | F | A | A | A |   | A | A | A |   | A A A A |
| 53           | IT1915 | Salemi diga Rubino         | N                | R-REG | F | A | A | A |   | A | A | A |   |         |

- P** analizzatore presente incluso nel PdV
- A** analizzatore da adeguare o implementare come previsto dal PdV
- ND** analizzatore previsto dal PdV ma per ristrutturazione della rete è stato spento
- S** Stazione di supporto per compensare mancanza dati da stazioni previste dal PdV ma non in esercizio o parzialmente in esercizio
- x** analizzatori non PdV esistenti nella zona Aree Industriali che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo
- R-NCA** Fondo rurale-Near City Allocated
- R-REG** Fondo rurale-Regionale
- R-REM** Fondo rurale-Remoto
- Tipologia di zona :U = Urbana, S = Suburbana, R = Rurale
- Tipologia di stazione in relazione alle fonti emittenti prevalenti :T=Traffico, I = Industriale, F = Fondo

Dalla stazione di rilevamento della città di Enna non si rilevano superamenti oltre i limiti consentiti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. per quanto riguarda tutti i parametri rilevati (PM10, PM2.5, NO2, CO, Benzene e O3).

| Agosto 2020 |        | P.O.E.                     |       |   |        |    |    |     |        |    |    |     |        | S.O.E. |    |     |        |    |    |     |
|-------------|--------|----------------------------|-------|---|--------|----|----|-----|--------|----|----|-----|--------|--------|----|-----|--------|----|----|-----|
| 45          | IT1915 | AG - Centro                | U     | F | P.O.E. |    |    |     |        |    |    |     |        |        |    |     |        |    |    |     |
| 46          | IT1915 | AG - Monserrato            | S     | F | P.O.E. |    |    |     |        |    |    |     |        |        |    |     |        |    |    |     |
| 47          | IT1915 | AG - ASP (Zona Mobilo)     | S     | F | P.O.E. | no | 17 | 98% | P.O.E. | A  | A  | A   | A      | A      | A  | A   | A      | A  | A  | A   |
| 48          | IT1915 | Lampedusa                  | R-REM | F | P.O.E. | no | 17 | 98% | P.O.E. | no | 17 | 98% | P.O.E. | no     | 17 | 98% | P.O.E. | no | 17 | 98% |
| 49          | IT1915 | Caltanissetta              | U     | T | P.O.E. |    |    |     |        |    |    |     |        |        |    |     |        |    |    |     |
| 50          | IT1915 | Enna                       | U     | F | P.O.E. | no | 15 | 99% | P.O.E. | no | 17 | 98% | P.O.E. | no     | 17 | 98% | P.O.E. | no | 17 | 98% |
| 51          | IT1915 | Trapani                    | U     | F | P.O.E. | no | 17 | 98% | P.O.E. | no | 17 | 98% | P.O.E. | no     | 17 | 98% | P.O.E. | no | 17 | 98% |
| 52          | IT1915 | Cesarò Port. Femmina morta | R-REG | F | P.O.E. | no | 17 | 98% | P.O.E. | no | 17 | 98% | P.O.E. | no     | 17 | 98% | P.O.E. | no | 17 | 98% |
| 53          | IT1915 | TP - Diga Rubino           | R-REG | F | P.O.E. |    |    |     |        |    |    |     |        |        |    |     |        |    |    |     |

Tabella riassuntiva dei dati rilevati nell'anno 2020 dalle stazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria

## 12.2 Ambiente idrico

### 12.2.1 Il bacino idrografico di interesse

Il "Distretto Idrografico della Sicilia", così come disposto dall'art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183 (n. 116 bacini idrografici, comprese e isole minori), ed interessa l'intero territorio regionale (circa 26.000 Km<sup>2</sup>). La Regione Siciliana ha redatto l'aggiornamento del "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021). L'aggiornamento del Piano è stato approvato, ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 11/08/2015 n. 19, con Delibera della Giunta Regionale n° 228 del 29/06/2016.

Infine, il Presidente del Consiglio dei Ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n° 25 del 31/01/2017, ha definitivamente approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale Decreto è stato successivamente pubblicato, a cura di questo Dipartimento, sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017.

#### Il parco agrivoltaico ricade nel Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094).

Il bacino imbrifero del Fiume Simeto si estende complessivamente su una superficie di circa 4030 Km<sup>2</sup>.

Il Fiume Simeto, propriamente detto, nasce dalla confluenza tra il Torrente Cutò, il Fiume Martello e il Torrente Saracena, nella pianura di Maniace. I suddetti corsi d'acqua si originano dai rilievi dei Monti Nebrodi, nella parte settentrionale del bacino.

Il limite del bacino interessa gran parte dei rilievi montuosi della Sicilia centro-orientale ricadenti nelle province di Catania, Enna, Messina, Palermo e Siracusa.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

In particolare, lo spartiacque del bacino corre ad est in corrispondenza dei terreni vulcanici fortemente permeabili dell'Etna; a nord la displuviale si localizza sui Monti Nebrodi; ad ovest essa separa il bacino del Simeto da quello del Fiume Imera Meridionale; infine a sud-est ed a sud lo spartiacque corre lungo i monti che costituiscono il displuvio tra il bacino del Simeto e quello dei fiumi Gela, Ficuzza e San Leonardo.

Gli affluenti principali del Fiume Simeto sono il Torrente Cutò, il Torrente Martello, il Fiume Salso, il Fiume Troina, il Fiume Gornalunga e il Fiume Dittaino.

Procedendo da monte verso valle, il bacino del Fiume Simeto è distinto nei seguenti bacini principali: Alto e Medio Simeto, Salso, Dittaino, Gornalunga e Basso Simeto.

Il Bacino dell'Alto e Medio Simeto, fino alla confluenza con il F. Salso (733 Km<sup>2</sup>), comprende il versante meridionale dei Nebrodi e le pendici occidentali dell'Etna. Il reticolo idrografico è caratterizzato dalla presenza di numerosi affluenti in sponda destra dell'asta principale del Simeto (che prende tale nome dalla confluenza tra il T.te Saracena e il T.te Cutò) e dalla mancanza di una vera e propria rete idrografica principale sulle formazioni vulcaniche molto permeabili dell'Etna.

Il Bacino del Salso (808 Km<sup>2</sup>) comprende la parte più occidentale del versante meridionale dei Nebrodi e presenta una rete idrografica molto ramificata a monte (T.te di Sperlinga, T.te di Cerami, T.te Mande), un tronco centrale (a valle del serbatoio Pozzillo) che scorre nella vallata con andamento Ovest-Est e una parte finale che, dopo aver raccolto le acque del F. di Sotto Troina, sbocca nel Simeto. L'asta principale del Salso si sviluppa complessivamente per circa 65 km.

*Il Bacino del Dittaino (959 Km<sup>2</sup>) è compreso tra il bacino del Salso a Nord e quello del Gornalunga a Sud e presenta una rete idrografica ramificata nella parte montana e con un andamento a meandri nella parte centrale e valliva. L'asta principale si sviluppa complessivamente per circa 93 km.*

*Il Bacino del Gornalunga (1001 Km<sup>2</sup>) ha origine dai Monti Erei e oltre al corso d'acqua principale, sul quale è stato realizzato il serbatoio Don Sturzo (o Ogliaastro), comprende il bacino del suo principale affluente di destra, il F. Monaci, costituito da numerosi affluenti (F.so Acquabianca, F.so Pietrarossa, F. Caltagirone, ecc). L'asta principale del Gornalunga si sviluppa complessivamente per circa 80 km.*

Il Bacino del Basso Simeto, si estende dalla confluenza del Salso alla foce; esso comprende il tronco vallivo del Simeto il quale, attraversando la Piana di Catania, riceve le acque del Dittaino e successivamente quelle del Gornalunga.

Su ognuno dei grandi affluenti suddetti sono stati realizzati invasi artificiali che si riportano nella tabella seguente.

| BACINO       | CORSO D'ACQUA  | INVASO                     |
|--------------|----------------|----------------------------|
| Fiume Simeto | F. Gornalunga  | Ogliaastro                 |
|              | F. Dittaino    | Nicoletti                  |
|              | T. Pietrarossa | Pietrarossa                |
|              | T. Sciaguana   | Sciaguana                  |
|              | F. Simeto      | Contrasto-Barca di Paternò |
|              | F. Salso       | Pozzillo                   |
|              | F. Troina      | Ancipa                     |

*Invasi ricadenti all'interno del Bacino del Fiume Simeto*







|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

### 12.2.2 Stato di qualità delle acque superficiali

La norma europea di riferimento sulle acque è la Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria e rappresenta il riferimento fondamentale per i suoi principi ed indirizzi in materia di acque. In esito alla Direttiva gli Stati membri sono chiamati a identificare e analizzare i corpi idrici, classificati per bacino e per distretto idrografico di appartenenza.

Il Piano Tutela delle Acque della Sicilia ad oggi costituisce il riferimento per la pianificazione e la programmazione delle risorse idriche.

Nel Piano le tematiche inerenti la qualità e quantità delle acque, il monitoraggio, l'analisi delle pressioni e le misure di tutela da porre in essere sono affrontate secondo i criteri dettati dai decreti attuativi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

La classificazione dello stato di qualità complessivo dei corpi idrici della regione avviene nel PRTA sulla base dello stato chimico e dello stato ecologico.

Per la valutazione dello stato ecologico è previsto il monitoraggio delle componenti biologiche (IBE) e dei parametri chimici di base (LIM):

- il LIM indica lo stato di qualità chimico-fisico derivante dalla concentrazione di 7 parametri rappresentativi di tale stato qualitativo e tiene conto della concentrazione nelle acque dei principali parametri, denominati macrodescrittori, per la caratterizzazione dello stato di inquinamento: nutrienti, sostanze organiche biodegradabili, ossigeno disciolto, inquinamento microbiologico. L'IBE fornisce una valutazione sullo stato degli ecosistemi fluviali, andando a valutare le "caratteristiche" della popolazione di macroinvertebrati bentonici ritrovate nel corso d'acqua.
- l'IBE permette invece di esprimere un giudizio complementare al controllo fisico e chimico basato sul monitoraggio del macrobenthos (componente biologico) e tiene conto degli effetti complessivi di tutti i fattori di stress ambientale.
- la combinazione dell'IBE e del LIM determina l'indicatore SECA valutato attribuendo al corso d'acqua la classe di qualità determinata dall'indicatore (IBE o LIM) caratterizzato dal peggiore livello di qualità.

Per ogni categoria di acque, e per ognuno degli Elementi di Qualità, il D.M. 260/2010 individua le metriche e/o gli indici da utilizzare, le metodiche per il loro calcolo, i valori di riferimento e i limiti di classe (soglie) per i rispettivi stati di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo).

In seguito alla valutazione di ogni singolo elemento di qualità, determinata utilizzando i dati di monitoraggio, lo Stato Ecologico di un Corpo Idrico Superficiale viene quindi classificato integrando i risultati di due fasi successive (vedi lettera A.4.6.1. del D.M. 260/2010), in base alla classe più bassa riscontrata per gli:

- elementi biologici;
- elementi fisico-chimici a sostegno;
- elementi chimici a sostegno (altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità).

Il bacino, con i suoi quasi 4200 km<sup>2</sup> di superficie, è il più esteso tra i bacini siciliani. Localizzato nella Sicilia orientale, interessa le province di Messina, Catania, Enna ed in piccola parte, anche Siracusa. Si compone di quattro principali sottobacini: quello dei fiumi Salso, Dittaino, Gornalunga e Monaci e comprende 49 corpi idrici significativi, ai sensi del decreto 131/2008, rappresentati da 41 fiumi, 2 laghi naturali, Lago di Pergusa e Biviere di Cesarò, e 6 invasi artificiali originati dallo sbarramento dei suoi affluenti Troina (Invaso Ancipa),

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

Salso (Invaso Pozzillo), Dittaino (invasi Nicoletti e Sciaguana) e Gornalunga (invaso Ogliastro/Don Sturzo), e dell'asta principale (traversa Ponte Barca). La significatività di quest'ultimo come invaso, è dubbia e andrebbe rivalutata, visto che le sue acque negli ultimi anni sono risultate sempre fluenti.

Dei suddetti corpi idrici fluviali, 23 fiumi, scorrendo in territori con affioramenti evaporitici, sono a vari livelli interessati dal fenomeno della mineralizzazione delle acque e, pertanto, al momento sono esclusi dalla rete di monitoraggio in attesa della definizione delle idonee metriche e delle condizioni di riferimento.

Sono, infine, risultati non monitorabili 5 corpi idrici per assenza di acqua fluente o per mancanza di accessi in sicurezza: Vallone della Tenutella (IT190RW09417), Torrente Calderari (IT190RW09421), Torrente Mulinello (IT190RW09422), Vallone Magazzinazzo (IT190RW09426) e Vallone Fiumecaldo (IT190RW09431).

Ai margini dell'area vasta di progetto, distante alcuni chilometri dal futuro parco agrivoltaico, si possono riscontrare i seguenti corpi idrici superficiali:

- il Fiume Dittaino (a Nord)
- il Fiume Gornalunga (a Sud)
- il Torrente Calderari (a Ovest)
- il Torrente Ciaramito (a Ovest)
- il Vallone Magazzinazzo (a Est)
- il Lago Ogliastro (a Sud)

In base ai risultati dei monitoraggi pubblicati anche dall'ARPA Sicilia (Dati 2011-2017 e Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia 2014-2019) risulta che:

- *per il Fiume Dittaino (IT190RW09420) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;*
- *il Fiume Gornalunga (IT190RW09427) presenta uno stato chimico "buono" ed uno stato ecologico "sufficiente";*
- *per il Torrente Calderari (IT190RW09421) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;*
- *per il Torrente Ciaramito (IT190RW09422) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;*
- *per il Vallone Magazzinazzo (IT190RW09426) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;*
- *per il Lago Ogliastro non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico.*

### 12.2.3 Acque sotterranee

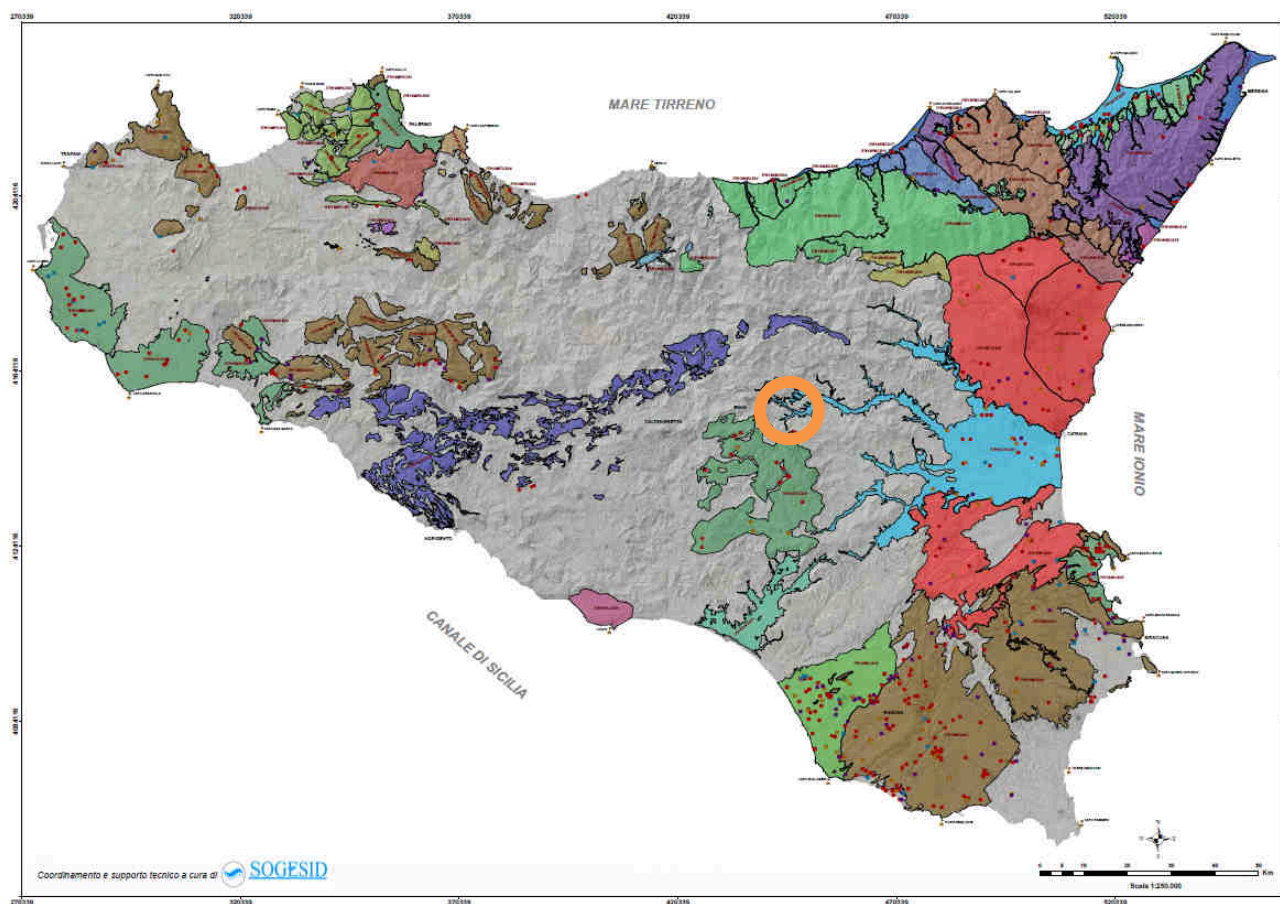
Col termine "corpo idrico sotterraneo" si intende una struttura idrogeologica, costituita da uno o più acquiferi, talora con comportamento autonomo, o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue, con cui possono realizzare scambi idrici.

L'area in progetto fa parte del Bacino idrogeologico Piana di Catania ed interessa il Corpo Idrico Sotterraneo "Piana Di Catania" (TR19CTCS01).

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

La Piana di Catania, che con i suoi 428 km<sup>2</sup> di superficie è la più estesa delle pianure siciliane, e compresa tra il margine settentrionale dell'Altipiano Ibleo e le propaggini meridionali dell'Etna. E costituita dai depositi dei tre principali corsi d'acqua che la attraversano con direzione all'incirca E-O: i Fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga.



*Tavola B.1 "Carta dei corpi idrici sotterranei e delle stazioni di monitoraggio" del Piano di Gestione del Distretto Idrografico di Sicilia - aggiornamento 2016*

Questi depositi sono formati da un ricoprimento limoso-alluvionale recente, costituito prevalentemente da sabbie più o meno siltose e ghiaie sabbiose con ciottoli, in corpi generalmente lentiformi e di scarsa continuità laterale, che sovrasta i terreni argillososabbiosi pleistocenici (Siciliano) poggianti sulle argille mioplioceniche.

La Piana è delimitata a Nord da un pacco di alluvioni terrazzate antiche, costituite da una alternanza di argille, sabbie e alluvioni più o meno grossolane che, probabilmente, si sono originate dal defluire degli antichi apparati torrentizi provenienti dall'Etna.

A Sud è orlata da un rilievo collinare costituito principalmente da tufi, brecce e basalti, ricoperti localmente da calcareniti. Questi terreni, originati dall'antico vulcanesimo del Monte Lauro, sono a loro volta ricoperti dal complesso argilloso più recente della Piana.

Infine, ad Ovest e Nord-Ovest, la Piana è sbarrata da rilievi collinari in cui sono predominanti i terreni pertinenti alla serie gessoso-solfifera ed alle argille mioceniche.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

La spessa copertura alluvionale conferisce alla Piana un paesaggio generalmente pianeggiante o sub-pianeggiante, interrotto verso sud da forme più aspre, costituite da successioni di terreni calcarei ed eruttivi, che affiorano lungo una fascia orientata in direzione all'incirca NE-SO.

L'acquifero principale è costituito sia dalle alluvioni e sabbie dunari recenti, sia dalle sabbie e ghiaie del Siciliano. Le perforazioni eseguite mostrano in particolare che questi livelli sono molto permeabili e contengono una falda artesianica. La loro alimentazione, oltre alle precipitazioni locali, proviene dai fiumi che incidono la Piana e dai torrenti recenti o antichi (letti fossili), che discendono dalle colline limitrofe.

L'acquifero alluvionale, rappresentato da depositi eterogenei sotto il profilo granulometrico, costituisce un sistema complesso, sede di corpi idrici in parte separati ed in parte interconnessi, con caratteristiche di falde libere o semiconfinate. Tale eterogeneità granulometrica condiziona, infatti, l'esistenza ed il movimento delle acque sotterranee in seno al complesso alluvionale, il quale poggia su sedimenti di natura prevalentemente pelitica di età plio-pleistocenica (Lentini et al., 1984).

I pozzi più produttivi (mediamente 20 l/s con picchi fino a 40 l/s) sono maggiormente addensati nelle aree in cui il materasso alluvionale assume maggiore spessore, in corrispondenza con i probabili assi di drenaggio del paleo-Simeto.

Diversa la situazione al margine settentrionale del Plateau Ibleo, laddove l'elevata produttività delle opere di captazione è riconducibile all'alimentazione profonda dovuta ai sottostanti livelli vulcanici e calcarenitici (Ferrara & Marchese, 1977).

La direzione generale dei deflussi sotterranei è da Ovest verso Est, parallelamente allo sviluppo del reticolo idrografico. Dall'andamento della superficie piezometrica risulta evidente la presenza di un asse di drenaggio preferenziale coincidente con la zona a maggiore spessore ed a più elevata permeabilità dei depositi alluvionali.

#### 12.2.4 Stato quali-quantitativo delle acque sotterranee

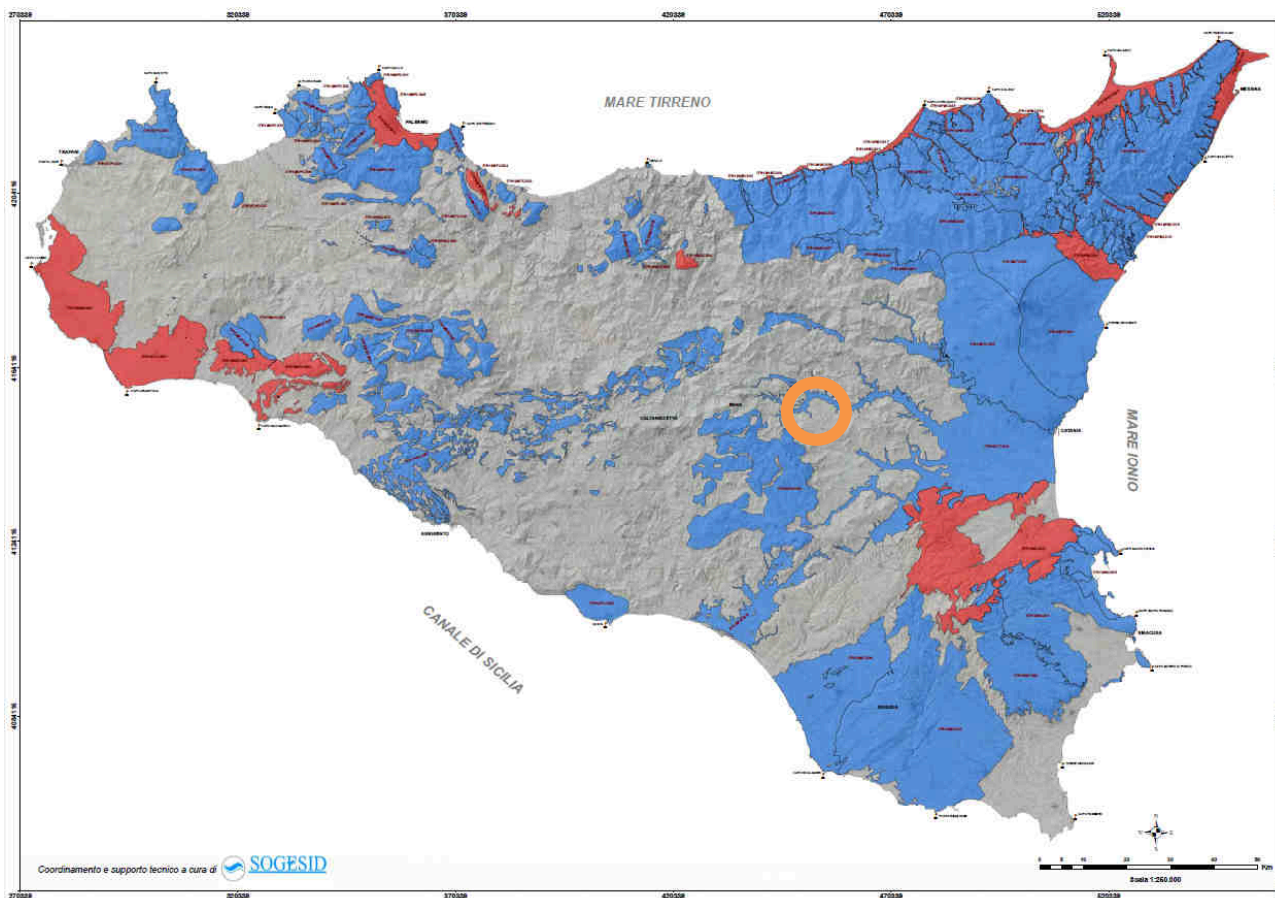
L'analisi dei trend a scala annuale dei rapporti ricarica/prelievi di ciascun corpo idrico sotterraneo ha permesso di definirne, in accordo con quanto previsto nell'Allegato 3 – parte B - Tabella 4 al D. Lgs. 30/2009, il relativo stato quantitativo. In particolare, sono stati classificati in stato "buono" i corpi idrici i cui trend sono risultati positivi o stazionari, mentre in stato "non buono", quelli per i quali si sono riscontrate situazioni di deficit idrico o andamenti temporali negativi.

Lo stato del corpo idrico sotterraneo in cui ricade il progetto presenta uno stato quantitativo "buono" come rilavabile dalla cartografia seguente.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Stralcio Tavola B.3 "Carta dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei" del Piano di Gestione del Distretto Idrografico di Sicilia - aggiornamento 2016*

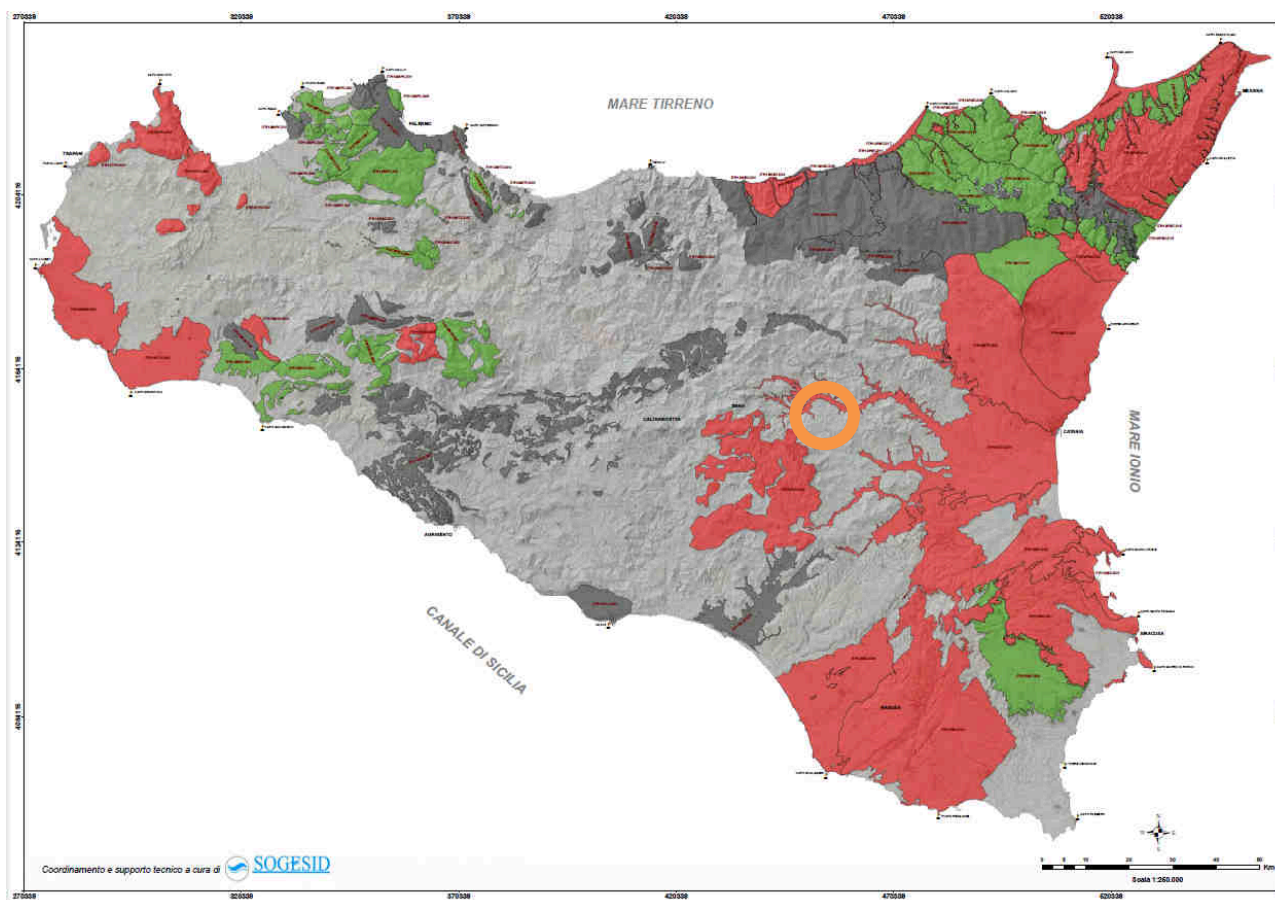
Dal 2011 al 2014 ARPA Sicilia ha effettuato il monitoraggio e la valutazione dello Stato Chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei individuati dal Piano di Gestione, attraverso campagne annuali di monitoraggio con frequenza trimestrale dei parametri di cui alla Tab. 2 ed alla Tab. 3 del D. Lgs. 30/2009 e D.M. 260/2010, effettuate in corrispondenza dei siti della rete di monitoraggio di cui al Piano di Gestione, integrata e/o modificata laddove necessario, da una selezione di nuove stazioni (pozzi e sorgenti) scelte tra le risorse idriche vincolate di cui al Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Sicilia ed, in alcuni casi, in particolare in corrispondenza di quei corpi idrici sotterranei potenzialmente interessati dall'impatto di pennacchi di contaminazione risultanti da siti ed aree contaminate, tra i piezometri ed i pozzi sottoposti a controllo e monitoraggio da ARPA Sicilia nell'ambito dei procedimenti previsti dalla normativa vigente in materia di bonifica dei siti contaminati.

I risultati dell'attività di monitoraggio sono stati utilizzati per valutare lo Stato Chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei, secondo la procedura stabilita dal D.Lgs. 30/2009, il quale riporta, altresì, gli standard di qualità ambientale (SQA) stabiliti a livello comunitario per nitrati e pesticidi, ed individua, per un determinato set di parametri, i valori soglia (VS) adottati a livello nazionale (standard di qualità e valori soglia poi ripresi dal D.M. 260/2010) ai fini della valutazione dello Stato Chimico delle acque sotterranee.

Il corpo idrico sotterraneo in cui ricade il progetto presenta uno stato chimico "scarso" come rilavabile dalla cartografia seguente.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Stralcio Tavola B.4 "Carta dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei"  
 del Piano di Gestione del Distretto Idrografico di Sicilia - aggiornamento 2016*

### 12.2.5 Rischio idraulico

*Il fiume Dittaino* trae origine, sotto il nome di torrente Bozzetta, a quota 925 m s.m. dalle pendici orientali dei monti Erei nella zona centrale della Sicilia. Sul Bozzetta è stato realizzato il serbatoio Nicoletti che raccoglie i deflussi di circa 50 kmq di bacino diretto. Nel bacino sotteso dal Nicoletti sono state realizzate solo opere di sistemazione trasversali, costituite in prevalenza da briglie semplici in calcestruzzo. Tali interventi interessano il Bozzetta, il torrente Manna ed il vallone dell' Ammaro. A valle della diga i maggiori affluenti del Dittaino sono il torrente Calderari ed il vallone Sciaguana.

Il torrente Calderari ha un bacino imbrifero compreso tra le quote 865 e 245 m s.m. e la cui superficie si estende per circa 137 kmq. L'asta principale si sviluppa per una lunghezza di circa 23 km.

Il bacino imbrifero del vallone Sciaguana si estende per circa 107 kmq. L'asta principale trae origine a quota 425 m s.m. da monte Campanelli e si sviluppa per circa 16 km. Sullo Sciaguana è stato realizzato l'omonimo invaso che raccoglie i deflussi di circa 64,8 kmq di bacino diretto e 26,3 kmq di bacino allacciato tramite traverse da corsi d'acqua limitrofi.

*Il fiume Gornalunga* trae origine a quota 903 m s.m. dalle pendici di Cozzo Bannata a Monte Rossomanno. Dopo aver ricevuto nell'ordine il Fosse Belmontino, i valloni Murapano e Gresti ed il fiume Secco, il Gornalunga è stato sbarrato a quota 200 m s.m. per realizzare l'invaso artificiale Ogliaastro o Don Sturzo, il quale raccoglie le acque di circa 170 kmq di bacino diretto. Il bacino a monte della diga è prevalentemente



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

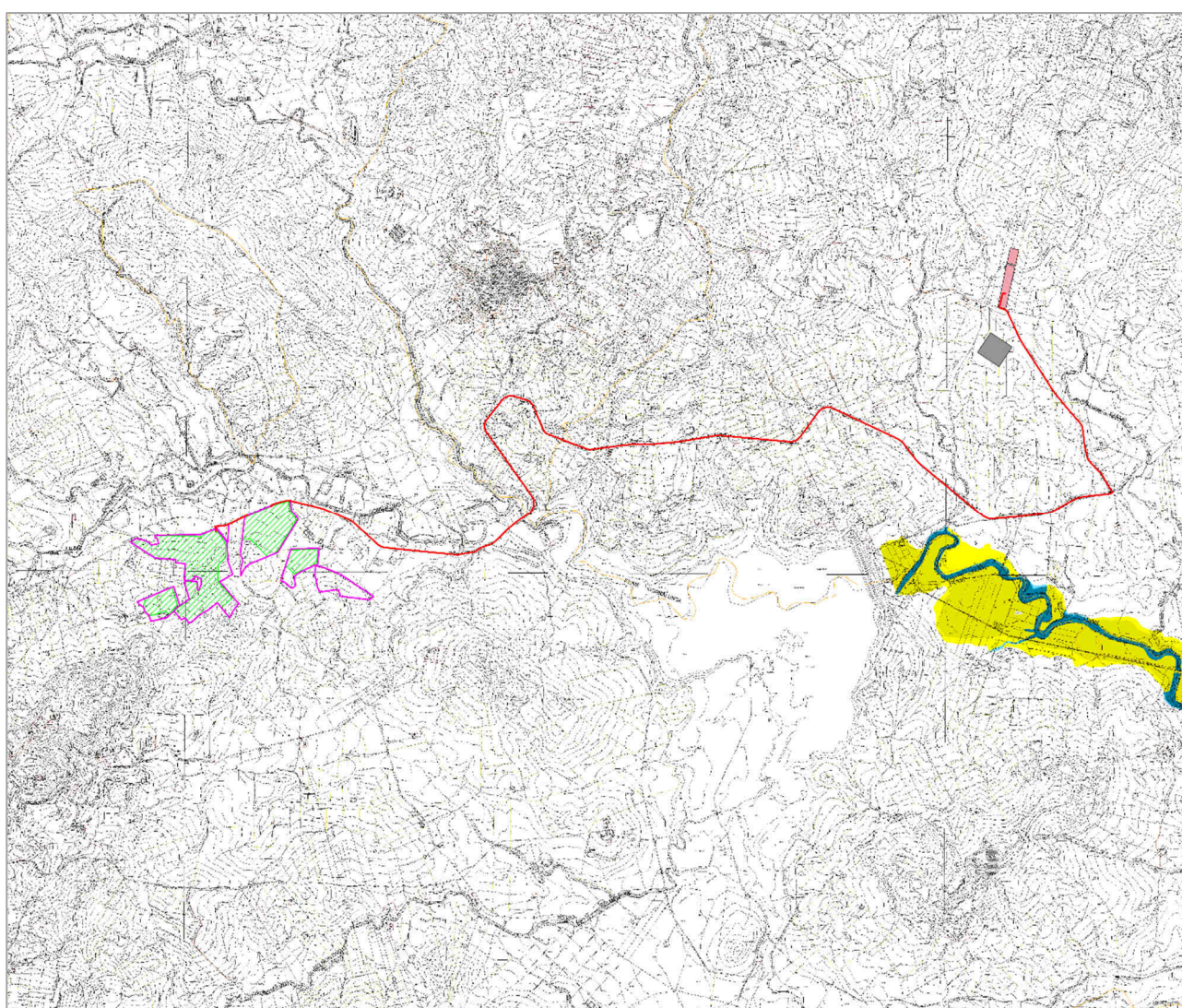
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

impermeabile e soggetto alla degradazione per dilavamento superficiale e per franamento delle pendici e delle sponde; l'asta principale a monte della diga si sviluppa per circa 19 km. Le aste principali dei suddetti affluenti hanno lunghezze rispettivamente da 0,7 a 14 km.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino della Sicilia, aggiornato dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni redatto in accordo alla Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, individua le classi di pericolosità idraulica.

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alla perimetrazione di aree a pericolosità idraulica di P.A.I., soggette alla disciplina di Piano.



*Estratto tavola PAI – Idrologia con sovrapposte le aree di impianto (tav. FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.3.3.0-r0A-R00)*

### **12.3 Suolo e sottosuolo**

La Sicilia figura tra le prime cinque Regioni d'Italia in cui il dissesto idrogeologico è maggiormente diffuso. L'Istituto Nazionale di Economia Agraria (2000) ha stimato che 38.000 ettari circa del territorio isolano siano interessati da fenomeni di dissesto superficiale e 15.000 ettari da fenomeni di dissesto profondo, per un totale complessivo di 53.000 ettari pari ad oltre il 2% della superficie regionale. In realtà queste cifre tengono conto solo delle manifestazioni più eclatanti, di quelle cioè che si impongono all'attenzione per la loro dimensione



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

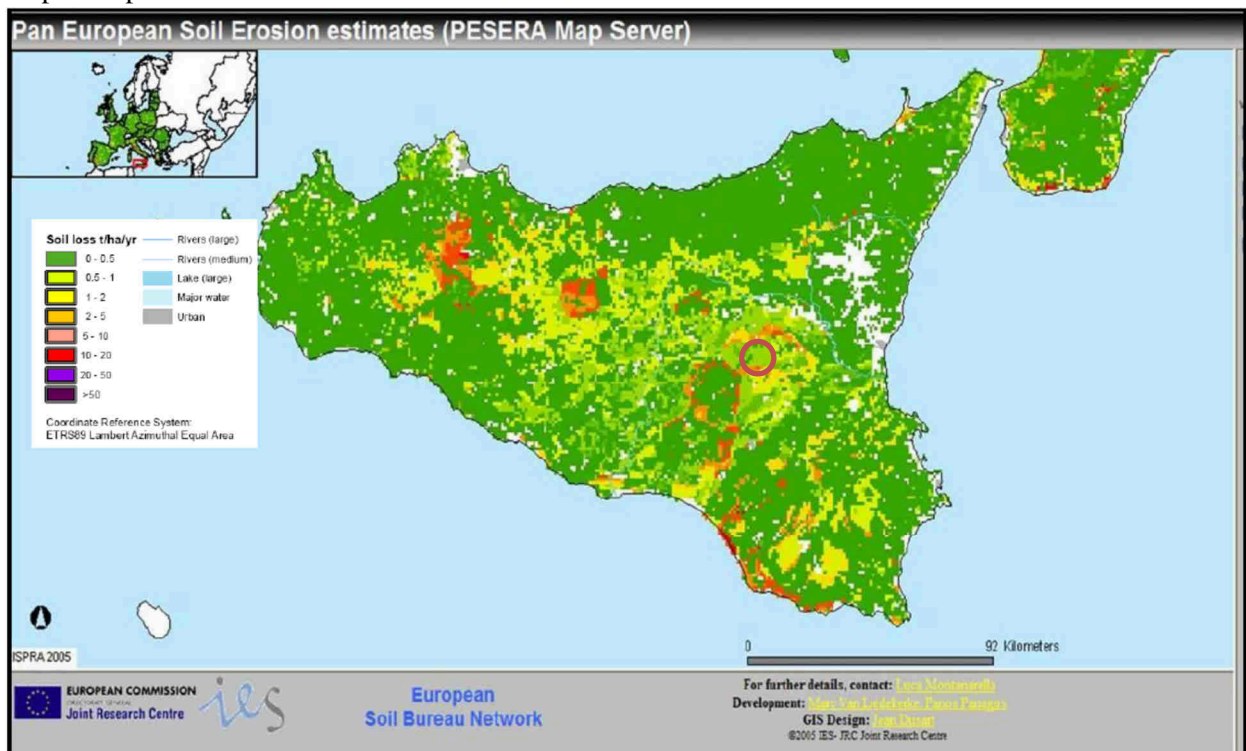
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

e/o esercitano influenze negative sulla stabilità dei centri abitati, sui manufatti pubblici o sui principali settori dell'economia. Sfuggono all'indagine statistica molti fenomeni o perché lontani dai centri di particolare interesse economico-sociale o perché diluiti sul territorio. È noto, infatti, che l'erosione diffusa arreca tanti danni nel corso del tempo e che spesso prelude alle forme di dissesto più gravi.

### 12.3.1 Aree a rischio erosione

L'erosione idrica è, nel territorio siciliano, il più importante e diffuso processo di degradazione del suolo. All'erosività delle piogge, caratterizzate da pochi eventi a volte di elevata intensità e da un andamento irregolare tipicamente mediterraneo, vanno aggiunte l'erodibilità dei suoli, caratterizzati da tessiture fini o mediamente fini, e le particolari condizioni morfologiche che vedono la collina e la montagna occupare rispettivamente il 62% ed il 24% dell'intero territorio regionale. In particolare, sulle morfologie collinari, ove sono presenti generalmente suoli a matrice argillosa e spesso con caratteristiche vertiche, si riscontrano fenomeni di erosione diffusa (sheet erosion) e incanalata (rill, interill e gully erosion); in alcuni casi i fenomeni erosivi divengono più complessi e generano morfologie particolari (calanchi) o assumono proporzioni più imponenti con fenomeni di erosione di massa. Altro importante fattore di vulnerabilità del sistema ambientale collinare è rappresentato dalla copertura vegetale molto discontinua e da un'utilizzazione agricola del suolo rappresentata in larga misura dal seminativo in asciutto basato sulla monocoltura del grano duro e raramente sulla rotazione.

Dall'elaborazione dei dati del progetto europeo PESERA (Pan-European Soil Erosion Risk Assessment, JRC 2003) eseguita dai tecnici della Regione Siciliana - Assessorato Agricoltura e Foreste nel 2007, si sono ottenute le superfici per classi di rischio di erosione in Sicilia.



Fonte: Pan-European Soil Erosion Risk Assessment PESERA: The PESERA Map, version 1 October 2003

Il sito in progetto ricade in aree a più bassa suscettibilità di erosione dei suoli (colore verde chiaro).

### 12.3.2 Aree a rischio desertificazione



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

La desertificazione può essere definita come “il degrado del territorio nelle zone aride, semi-aride e sub-umide secche attribuite a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane” (UNCCD, United Nations Convention to Combat Desertification).

Il degrado è il risultato di condizioni climatiche (siccità, aridità, regimi di precipitazioni irregolari e intense) e di attività umane (deforestazione, pascolamento eccessivo, deterioramento della struttura suolo) che determinano l’incapacità del territorio ad assicurare le proprie funzioni.

La desertificazione è la conseguenza di una serie d’importanti processi che sono attivi in ambienti aridi o semi-aridi, dove l’acqua è il fattore limitante principale per il rendimento del suolo. Negli ambienti del Mediterraneo una causa fondamentale è giocata dalla perdita fisica di suolo, causata dall’erosione idrica e, la conseguente perdita d’elementi nutritivi. In alcune aree ulteriore attenzione va posta per i problemi di salinizzazione.

Più in particolare, il fenomeno della desertificazione in ambiente mediterraneo, come evidenziato dalla letteratura scientifica, è un processo complesso determinato dalla concomitanza di fattori climatici, litologici, vegetazionali e di gestione del territorio. Per tale ragione la valutazione nel tempo dei fenomeni di desertificazione di un territorio può svolgersi solo attraverso lo studio dei molteplici fattori che lo determinano e quindi attraverso un monitoraggio integrato delle diverse matrici ambientali coinvolte nel processo grazie a strumenti metodologici capaci di trasformare i dati raccolti in informazioni sul grado di vulnerabilità alla desertificazione del territorio e quindi in strumenti di supporto alle decisioni.

I processi degenerativi si verificano in modo particolare laddove sussistono fattori predisponenti legati a tipologie territoriali e caratteristiche ambientali, quali:

- ECOSISTEMI FRAGILI (tutte quelle aree caratterizzate da delicati equilibri bio-fisici, quali ambienti di transizione, lagune e stagni costieri, aree dunari e retrodunari, aree calanchive etc.)
- LITOLOGIA (formazioni sedimentarie argilloso - sabbiose, formazioni gessoso - solfifere etc.)
- IDROLOGIA (aree di ricarica degli acquiferi, falde superficiali, aree costiere, etc.)
- PEDOLOGIA (scarsa profondità radicabile del suolo, struttura assente o debolmente sviluppata, scarsa dotazione in sostanza organica, bassa permeabilità, etc.)
- MORFOLOGIA (forte acclività, esposizione dei versanti agli agenti atmosferici, etc.)
- VEGETAZIONE (terreni privi o con scarsa copertura vegetale, etc.)
- AREE GIA’ COMPROMESSE (aree disboscate, aree già sottoposte ad attività estrattive, discariche, siti contaminati, etc.).

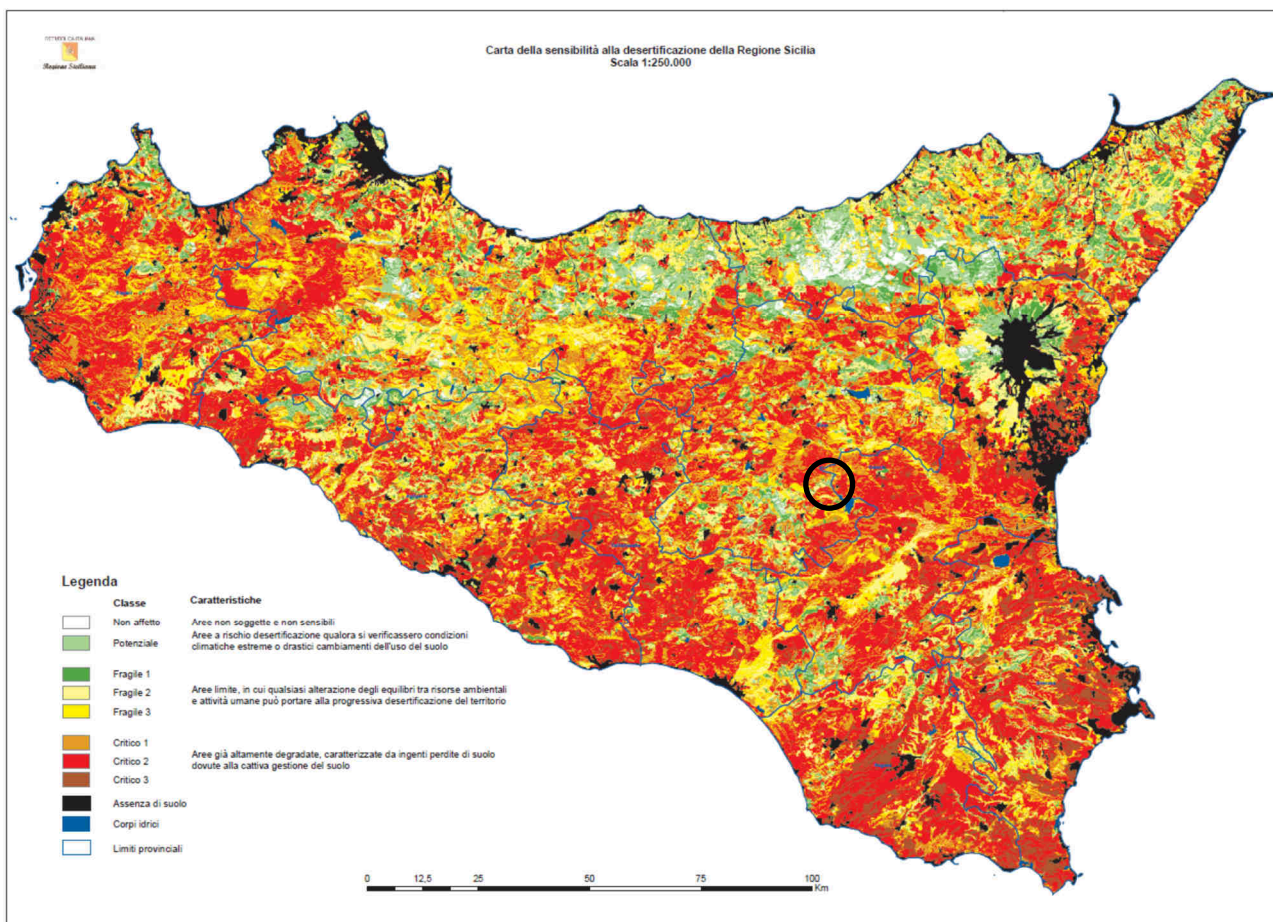
Per quanto concerne l’aspetto relativo alle attività umane, le principali pressioni antropiche che possono incidere sulla desertificazione sono legate alle attività produttive e ai loro impatti: agricoltura, zootecnica, gestione delle risorse forestali, incendi boschivi, industria, urbanizzazione, turismo ed altre.

Gli uffici della Regione Siciliana hanno redatto congiuntamente (Dipartimento Regionale Ambiente, SITR, Comando Corpo Forestale, Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti, Dipartimento Interventi Infrastrutturali per l’Agricoltura, ARPA), utilizzando il metodo MEDALUS (Mediterranean Desertification And Land Use) sviluppato all’interno del progetto dell’Unione Europea, la “Carta della sensibilità alla desertificazione della Regione Sicilia”.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

La Metodologia MEDALUS si basa sull'identificazione di "Aree Ambientali Sensibili alla desertificazione (ESAs)" e consiste in un approccio multifattoriale dei processi ambientali in atto, sia sulla conoscenza generale che su quella locale.



Il progetto in esame ricade in aree Critiche di categoria 1 e 2 in quanto Aree già altamente degradate, caratterizzate da ingenti perdite di suolo dovute alla cattiva gestione del suolo.

### 12.3.3 Aspetti geologici e litologici (inquadramento geologico)

Una dettagliata conoscenza della geologia del territorio rappresenta la base per lo studio delle dinamiche che influenzano l'assetto territoriale. Infatti la natura litologica delle formazioni affioranti nel bacino idrografico e nelle aree attigue concorre, unitamente a fattori morfologici, climatici ed antropici, a determinare l'andamento dei deflussi idrici nonché tutto il complesso delle azioni modellatrici della superficie comprendenti movimenti gravitativi, disgregazione del terreno, dilavamento, convogliamento e deposito dei materiali erosi.

Il bacino del Simeto, l'area territoriale tra il bacino del fiume Simeto e quello del fiume San Leonardo, il Lago di Maletto e il Lago di Pergusa presentano una conformazione geologica e strutturale estremamente complessa, determinata da sovrascorrimenti tettonici che, nel corso dell'evoluzione oro-epirogenetica della zona, hanno interessato la maggior parte delle formazioni geologiche affioranti.

Nell'area centro-settentrionale è presente un tratto della catena appenninicomaghrebide, costituita da diverse unità tettoniche in falda, vergenti verso Sud, impostatesi durante le fasi orogenetiche del Miocene inferiore

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

(Grasso et Alii, 1978; Catalano e Montanari, 1979; Abate et Alii, 1982; Abate et Alii, 1988; Abate et Alii 1988) e successivamente coinvolte da una seconda fase tettonica nel Pliocene medio (Abate et Alii, 1991), con differenti assi compressivi.

L'area sud-orientale risulta, invece, caratterizzata dalla presenza della fossa "geosinclinale" di accumulo dei terreni plio-quadernari (Fossa di Gela e Bacino di Caltanissetta) impostata tra la Catena e l'Avampese Ibleo.

Senza entrare nel merito dei numerosi modelli interpretativi che analizzano i rapporti giaciturali tra le varie unità stratigrafico-strutturali, si sottolineano, di seguito, gli aspetti geostutturali che maggiormente influenzano le dinamiche geomorfologiche.

Si riconoscono essenzialmente le seguenti "zone geologico-strutturali" con geometrie alquanto complesse e ancora oggi poco definite nel dettaglio:

*Dorsale argillo-sabbiosa ed arenacea plio-quadernaria*, che attraversa l'intero bacino in senso E-O nel settore centrale, tra gli assi idrografici del Fiume di Sperlinga e della valle del Dittaino.

La dorsale è caratterizzata da depositi prevalentemente argillo-sabbiosi a morfologia collinare, passanti verso l'alto ad arenarie e calcareniti con intercalazioni marno-siltose.

In corrispondenza degli alti morfologici, determinati dai processi erosivi, sono ubicati i centri abitati di Leonforte, Agira, Assoro, Nissoria, Regalbuto e Centuripe.

L'area risulta particolarmente vulnerabile ai processi erosivi diffusi, con ampie zone interamente a calanchi (Contrada Valanghe, territorio di Centuripe). In corrispondenza delle scarpate che delimitano gli affioramenti arenaceo-calcarenitici, si osservano numerosi fenomeni di crollo che interessano le bancate maggiormente cementate poste in risalto dall'erosione selettiva.

*Alto strutturale di Monte Iudica*, posizionato al centro dell'area collinare del bacino idrografico, tra le vallate del Dittaino e del Gornalunga, vi affiorano terreni ascrivibili alle sequenze fliscioidei mesocenoiche, ovvero il complesso carbonatico mesozoico e le "argille brecciate" con intercalazioni di vasti corpi litologici alloctoni per frane sottomarine (trubi, depositi evaporatici messiniani e sequenze fliscioidei).

Dal punto di vista geomorfologico predominano i processi erosivi e di alterazione dei litotipi argillo-sabbiosi, soggetti a limitati fenomeni franosi le cui cause il più delle volte sono da ricercare oltre che nella natura litologica dei terreni, anche in una antropizzazione poco attenta al corretto inserimento territoriale delle opere ed infrastrutture. Fenomeni di crollo interessano le balze rocciose sovrastanti pendii argillosi in erosione.

*Altopiano calcarenitico dei Monti Erei meridionali*, che interessa la porzione sud-occidentale del bacino del Fiume Simeto, costituito da calcareniti, sabbie ed arenarie e, subordinatamente, da marne sabbiose del Pliocene superiore-Quaternario inferiore.

Anche se litologicamente simile alla dorsale pliocenica precedentemente descritta, qui l'assetto strutturale risulta più omogeneo e meno disturbato tettonicamente. La morfologia risulta sub-pianeggiante ma interrotta frequentemente da valli strette molto simili alle "cave" degli Iblei, testimonianza di fenomeni erosivi, particolarmente intensi, verificatisi durante le prime fasi di emersione, nel Quaternario medio e superiore.

Laddove le coperture vegetali, naturali o artificiali (riforestazioni ad eucalipto e pini), risultano adeguate e soprattutto in presenza di terrazzamenti antropici, anche i versanti più acclivi risultano sufficientemente stabili ed i processi erosivi appaiono limitati o nulli.



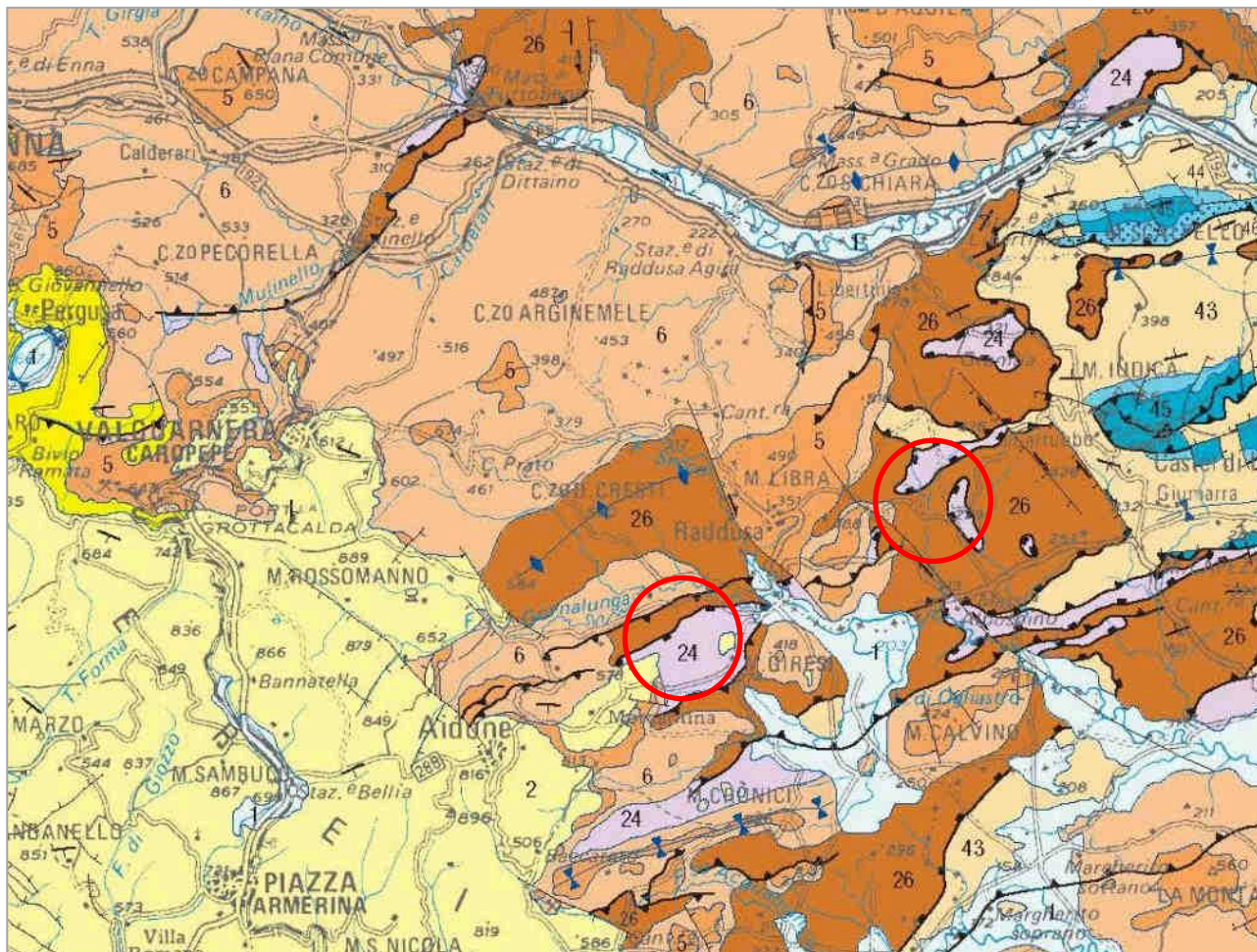
|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

In assenza dei suddetti fattori positivi, l'assetto idrogeologico risulta in rapida evoluzione verso la desertificazione a causa dell'erosione accelerata dei suoli.

Le frane di colamento o scorrimento sono limitate ai versanti di collegamento tra l'altopiano e i fondovalle delle porzioni superiori dei bacini idrografici dei fiumi Gornalunga, Pietra Rossa e di Caltagirone.



*Carta Geologica nell'intorno dell'opera*

Nell'area di progetto dove verranno posti i moduli fotovoltaici il substrato è costituito prevalentemente da:

- 24  **Argille varicolori inferiori, formazione Polizzi e argille varicolori superiori: argille variegatae caotiche con calcilutiti e calcareniti gradate; blocchi di vulcaniti basiche. CRETACICO-OLIGOCENE**  
*"Argille varicolori inferiori", Polizzi formation and "argille varicolori superiori": chaotic variegated shales with calcilutites and graded calcarenites; mafic blocks. CRETACEOUS-OLIGOCENE*
- 26  **Flysch numidico "alloctono" (Sottunità di Nicosia e di M. Salici): alternanza caotica di quarzareniti giallastre, argille brune; argille varicolori e marne alla base. OLIGOCENE SUPERIORE-BURDIGALIANO**  
*"Far travelled" numidian flysch (Nicosia and M. Salici Subunits): chaotic yellowish quartzarenites and brown clays; basal levels of varicoloured clays and marls. LATE OLIGOCENE-BURDIGALIAN*




|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- 6  **Argille marnose grigio-azzurre (f.ne Licata) LANGHIANO INFERIORE-TORTONIANO SUPERIORE.** Argille, sabbie e conglomerati, bioherme a coralli (membro del Landro) (f.ne Terravecchia); biolititi a coralli (f.ne Baucina); olistostromi a vari livelli (argille brecciate). TORTONIANO SUPERIORE-MESSINIANO INFERIORE  
*Grey-blue marly clays (Licata fm.). EARLY LANGHIAN-LATE TORTONIAN. Clays, sands and conglomerates, reef limestones (Landro member) (Terravecchia fm.); coral biolithites (Baucina fm.); olistostromes ("argille brecciate") intercalations. LATE TORTONIAN-EARLY MESSINIAN*

Nell'area di progetto dove verranno realizzate le opere di rete (SSE, ESS ed RTN) il substrato è costituito prevalentemente da:

- 24  **Argille varicolori inferiori, formazione Polizzi e argille varicolori superiori: argille variegata caotiche con calcilutiti e calcareniti gradate; blocchi di vulcaniti basiche. CRETACICO-OLIGOCENE**  
*"Argille varicolori inferiori", Polizzi formation and "argille varicolori superiori": chaotic variegated shales with calcilutites and graded calcarenites; mafic blocks. CRETACEOUS-OLIGOCENE*
- 26  **Flysch numidico "alloctono" (Sottounità di Nicosia e di M. Salici): alternanza caotica di quarzareniti giallastre, argille brune; argille varicolori e marne alla base. OLIGOCENE SUPERIORE-BURDIGALIANO**  
*"Far travelled" numidian flysch (Nicosia and M. Salici Subunits): chaotic yellowish quartzarenites and brown clays; basal levels of varicoloured clays and marls. LATE OLIGOCENE-BURDIGALIAN*



Carta geologica della Sicilia, anno 2016 (edita da ISPRA, UniCT e INGV)

#### 12.3.4 Aspetti morfologici e pedologici (geomorfologia)

|  |   |   |
|--|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |   |

L'analisi dell'acclività dei versanti e della morfologia del rilievo in funzione della litologia e del reticolato idrografico permette di effettuare una prima valutazione delle condizioni evolutive dell'area territoriale in esame, fornendo un quadro generale dei fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico.

L'assetto geomorfologico di un territorio dipende dalla litologia, dalle caratteristiche ed assetto strutturale, dalla copertura vegetale e dall'inclinazione dei versanti; nell'area in esame l'interazione di tali componenti risulta piuttosto spinta e pertanto anche il paesaggio risulta variegato.

L'area in studio è caratterizzata da terreni di varia natura litologica interessati da una evoluzione tettonica diversificata, che ha determinato l'estrema variabilità di morfologie del paesaggio.

Nell'area vasta oggetto di studio è possibile distinguere settori a diversa configurazione morfologica.

Nel settore settentrionale prevalgono le forme aspre ed accidentate, dovute alla presenza di affioramenti arenaceo-conglomeratici e quarzarenitici che costituiscono, in gran parte, il gruppo montuoso dei Nebrodi.

*Ad Ovest ed a Sud-Ovest sono presenti i Monti Erei, di natura arenacea e calcareniticosabbiosa, isolati e a morfologia collinare; qui l'erosione, controllata dall'assetto strutturale ha dato luogo a rilievi tabulari (mesas) o monoclinali (cuestas).*

Nella porzione centro-meridionale dell'area in esame, invece, i terreni postorogeni plastici ed arenacei, facilmente erodibili, così come quelli della "Serie gessososolfifera", danno luogo ad un paesaggio collinare dalle forme molto addolcite, interrotto localmente da piccoli rilievi isolati, guglie e pinnacoli costituiti da litotipi più resistenti all'erosione.

L'altopiano solfifero, infatti, è dominato da forme ondulate, legate alla presenza di gessi e di calcari evaporitici e, in alcuni casi, anche da affioramenti di arenarie e conglomerati miocenici. I gessi rappresentano il litotipo più diffuso della Serie Evaporitica Messiniana e, a causa della loro elevata solubilità, sono interessati da fenomeni carsici.

Il settore orientale è interessato dalla presenza del rilievo vulcanico dell'Etna; la morfologia è caratterizzata da pendii non molto accentuati che, in presenza di colate recenti, assumono un aspetto più aspro.

Infine il settore sud-orientale presenta una morfologia pianeggiante in corrispondenza della "Piana di Catania".

L'altitudine media del bacino del fiume Simeto è di 531 m.s.l.m. con un valore minimo di 0 m.s.l.m. e massimo di 3.274 m.s.l.m.

### 12.3.5 Pericolosità e rischio geomorfologico

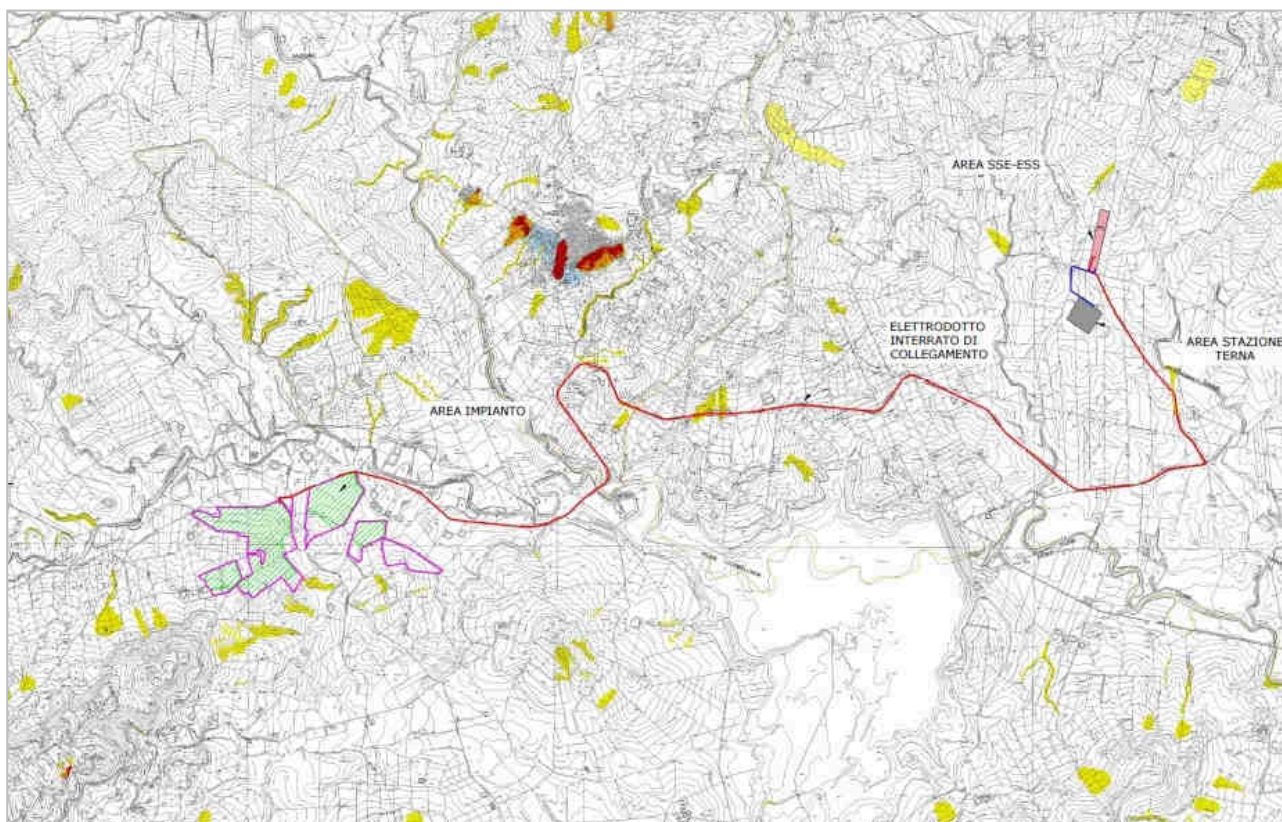
Il P.A.I. rappresenta, nel territorio della Regione Siciliana, i livelli di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e d'inondazione.

Analizzando lo stralcio della cartografia di PAI, si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano non direttamente ma marginalmente (cioè esterne alle opere in progetto) interessate da aree a rischio geomorfologico.

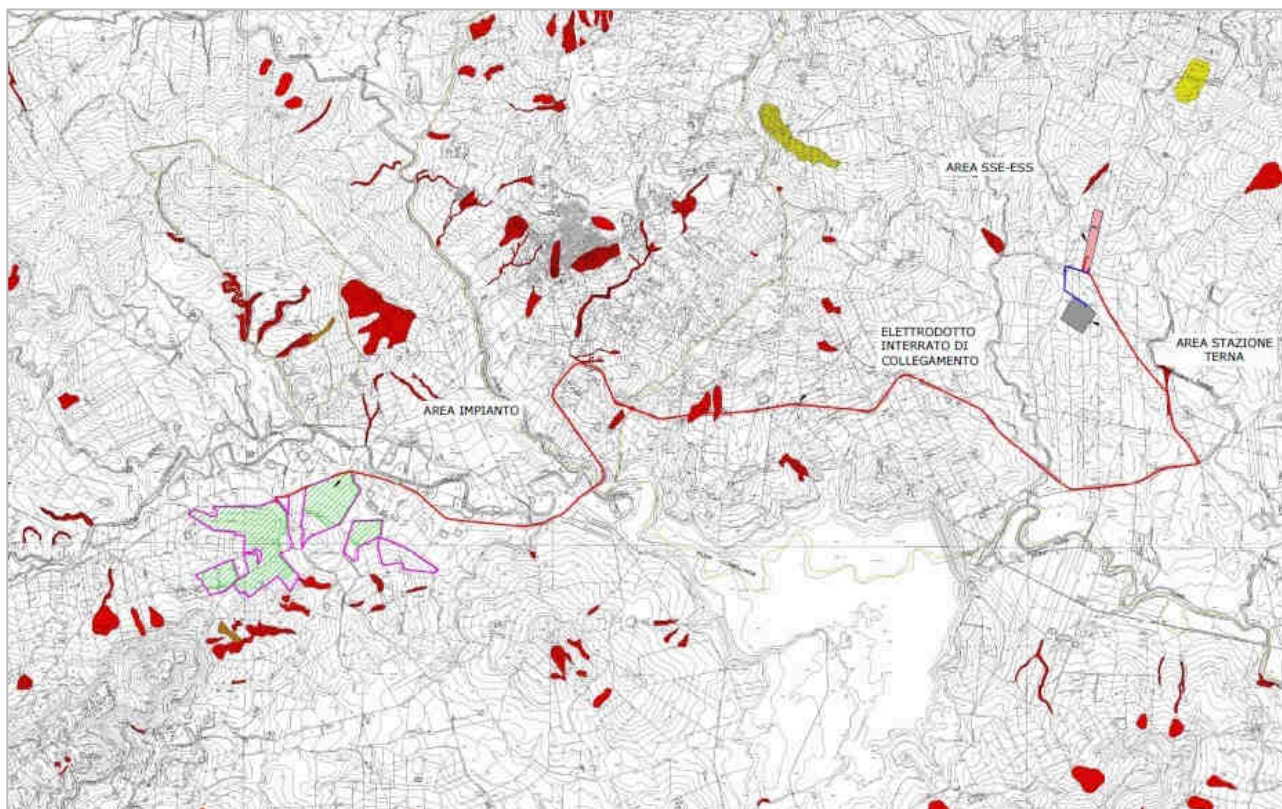


|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Estratto tavola PAI – Geomorfologia con sovrapposte le aree di impianto (tav. FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.3.1.0-r0A-R00)*



*Estratto tavola PAI – Dissesti con sovrapposte le aree di impianto (tav. FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.3.2.0-r0A-R00)*

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|--|

### 12.3.6 Rischio sismico, pericolosità e classificazione sismica

I frequenti eventi sismici che si verificano nel territorio nazionale hanno fatto emergere in modo sempre più rilevante la necessità di approfondire la conoscenza della sismicità e del rischio sismico del territorio in cui viviamo. In quest'ottica la regione Siciliana ha intrapreso la strada della conoscenza e della prevenzione, uniche importanti e fondamentali risorse per la mitigazione del rischio sismico.

In modo del tutto equivalente alla definizione generale di rischio, quello sismico è definito come il prodotto tra la probabilità che un determinato terremoto si verifichi in un certo intervallo di tempo (Pericolosità) ed il danno, sia in termini economici che in perdite di vite umane (Esposizione), che esso causerebbe nelle parti meno resistenti dell'ecosistema umano (Vulnerabilità).

La regione Sicilia ha una pericolosità sismica molto alta a causa della frequenza e intensità dei terremoti che si sono succeduti in epoca storica; una vulnerabilità altissima legata alla fragilità del patrimonio edilizio, infrastrutturale, industriale, produttivo e dei servizi e un'esposizione molto alta a causa della densità abitativa e per la presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale in zone interessate da faglie, molte delle quali attive e capaci (FAC).

I terremoti più significativi registrati in passato nel territorio della Sicilia, hanno interessato in modo prevalente:

- il settore orientale, soggetto a forti deformazioni determinate dall'apertura del bacino ionico;
- la catena dei Nebrodi - Madonie - Monti di Palermo che rappresenta il prolungamento della catena appenninica e, quindi, una porzione del corrugamento determinato dallo scontro tra la zolla Africana e quella Europea;
- la zona del Belice;
- le aree a vulcanismo attivo dell'Etna e delle Isole Eolie.

Nelle predette aree, l'elevata pericolosità sismica è correlata alla presenza di diverse zone sismogenetiche che interessano sia la porzione emersa del territorio regionale che le parti sommerse.

**La Zonazione sismogenetica ZS9** definita dall'INGV a partire da un sostanziale ripensamento della precedente Zonazione ZS4 (Meletti et al., 2000), alla luce delle evidenze di tettonica attiva e delle valutazioni sul potenziale sismo-genetico acquisite negli ultimi anni, in particolare, delimita all'interno del territorio della Sicilia le seguenti aree:

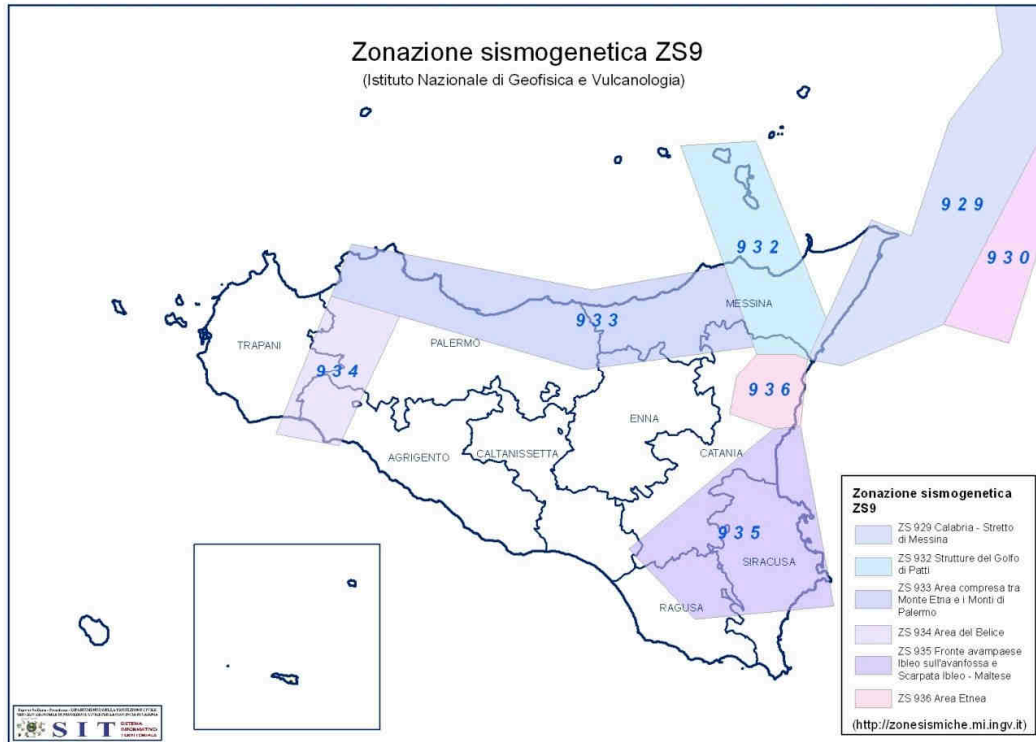
|               |  |
|---------------|--|
| <b>ZS 929</b> | <i>Zona sorgente della Calabria fino allo Stretto di Messina;</i>  |
| <b>ZS 932</b> | <i>Faglie legate allo "svincolo" che consente l'arretramento dell'arco calabro e le strutture "sintetiche" che segmentano il Golfo di Patti;</i> |
| <b>ZS 933</b> | <i>Area compresa tra il Monte Etna e i Monti di Palermo;</i>   |
| <b>ZS 934</b> | <i>Area del Belice;</i>  |
| <b>ZS 935</b> | <i>Fronte dell'Avampaese Ibleo sull'Avanfossa e Scarpata Ibleo Maltese;</i>  |
| <b>ZS 936</b> | <i>Area Etna.</i>  |

Terremoti di energia inferiore si verificano anche nel Mar Tirreno meridionale, nell'area delle isole Egadi e della fascia costiera occidentale, nel Canale di Sicilia.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Mappe delle Zone sismogenetiche ZS9 nel territorio della Regione Sicilia (INGV -<http://zonesismiche.mi.ingv.it>)

La *pericolosità sismica* è la valutazione dello scuotimento del terreno atteso in una certa area, in un certo periodo di tempo, a causa di terremoti naturali. Non essendo in grado di fare previsioni deterministiche del verificarsi di un evento (una previsione dovrebbe indicare quando, dove e quanto grande sarà un terremoto), si segue un approccio che indica la probabilità che si registrino movimenti del suolo che superano una certa soglia. Questa valutazione si basa sulla definizione di tutte le possibili sorgenti sismogenetiche (faglie), sull'attribuzione ad ognuna di esse di tassi o frequenze di accadimento di terremoti per diversi valori di magnitudo (catalogo dei terremoti storici, combinati con dati geologici e geodetici), sulla modellazione in termini probabilistici degli scuotimenti che questi terremoti possono produrre nel sito di interesse.

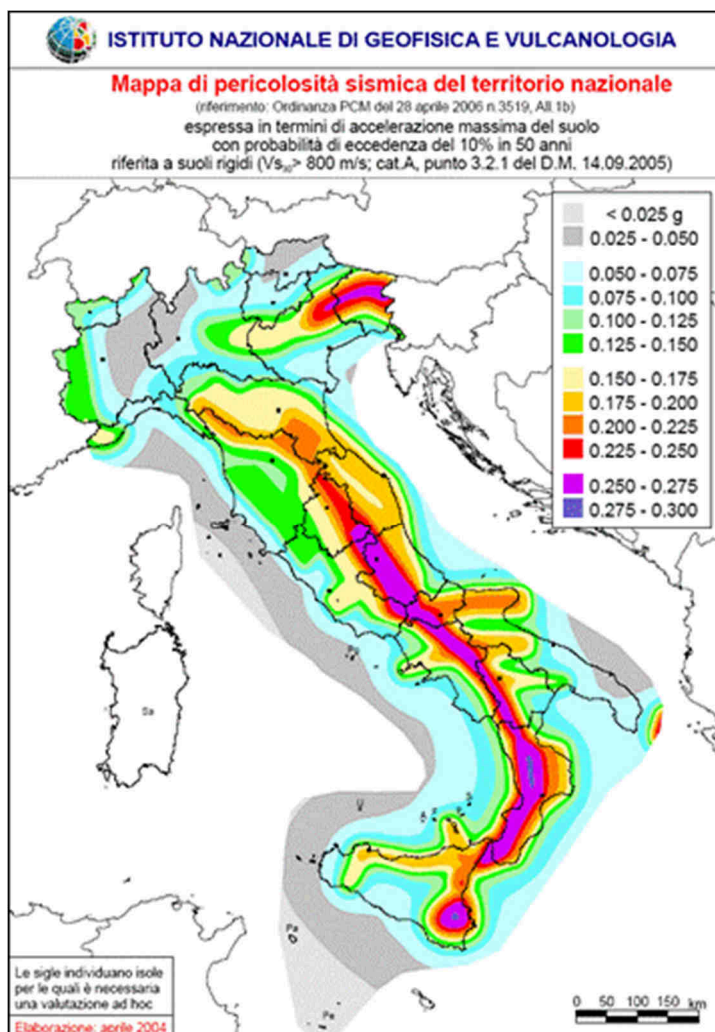
Nel 2004 è stata rilasciata la *mappe della pericolosità sismica* (<http://zonesismiche.mi.ingv.it>) che fornisce un quadro delle aree più pericolose in Italia. La mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (GdL MPS, 2004; rif. Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, All. 1b) è espressa in termini di accelerazione orizzontale del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi ( $V_{s30} > 800$  m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

L'Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519 ha reso tale mappa uno strumento ufficiale di riferimento per il territorio nazionale.

Nel 2008 sono state aggiornate le *Norme Tecniche per le Costruzioni*: per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento *propria* individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Mappa della pericolosità sismica (<http://zonesismiche.mi.ingv.it>)*

Relativamente alla *classificazione sismica* del territorio regionale con il *Decreto del Dirigente generale del DRPC Sicilia 11 marzo 2022, n. 64* è stata resa esecutiva la nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Siciliana, redatta con i criteri dell'Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, la cui proposta è stata condivisa dalla Giunta Regionale con la Deliberazione 24 febbraio 2022, n. 81, tenendo conto delle rettifiche riportate d'ufficio riguardo ai Comuni di Favara (AG) e Pantelleria (TP).

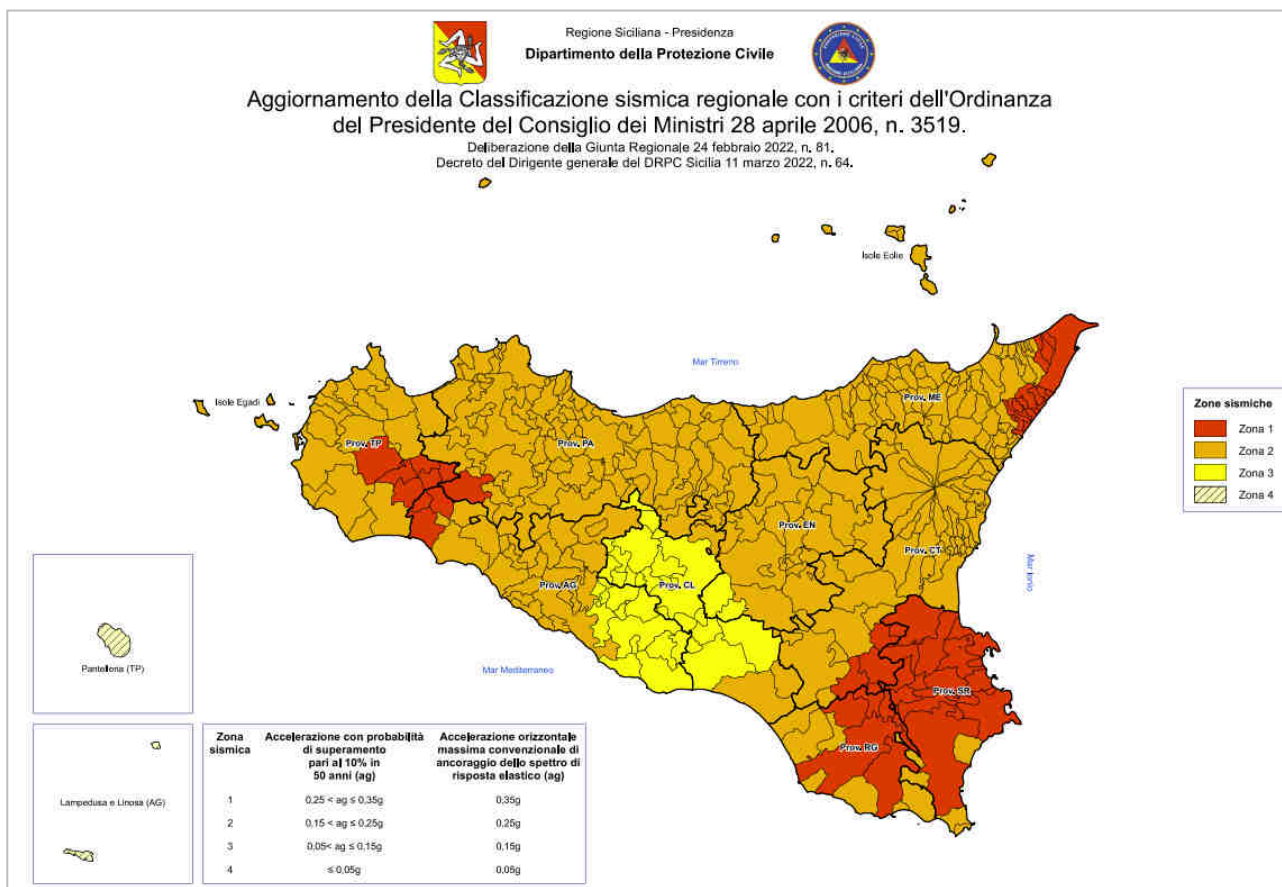
Lo studio di pericolosità allegato all'Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo intervalli di accelerazione (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

Sono individuate quattro zone, a pericolosità decrescente, caratterizzate da quattro diversi valori di accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di tipo A (ag), ai quali ancorare lo spettro di risposta elastico.

La nuova classificazione sismica del territorio regionale della Sicilia prevede:

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Secondo la più recente classificazione sismica regionale (*Decreto del Dirigente generale del DRPC Sicilia 11 marzo 2022, n. 64*) il Comune di Aidone (EN) interessato dalle opere del parco agrivoltaico è in zona sismica 2, così come i Comuni di Raddusa (CT) e Ramacca (CT) interessati dalle sole opere di connessione alla RTN.

Da questa zonizzazione dipendono le norme tecniche e i criteri progettuali e costruttivi a cui riferirsi per l'edificazione di nuove strutture o opere civili, nonché per i programmi e le priorità di verifica per il consolidamento di quelle esistenti.

### 12.3.7 Uso del suolo

Per quanto riguarda l'uso del suolo delle aree specifiche dell'impianto, è possibile rilevare dall'analisi della Carta di Uso del Suolo (elaborazione SITR Sicilia) che il progetto si inserisce in una matrice caratterizzata da una dominanza di: (2.1.1) *Seminativi in aree non irrigue (o asciutto)*.

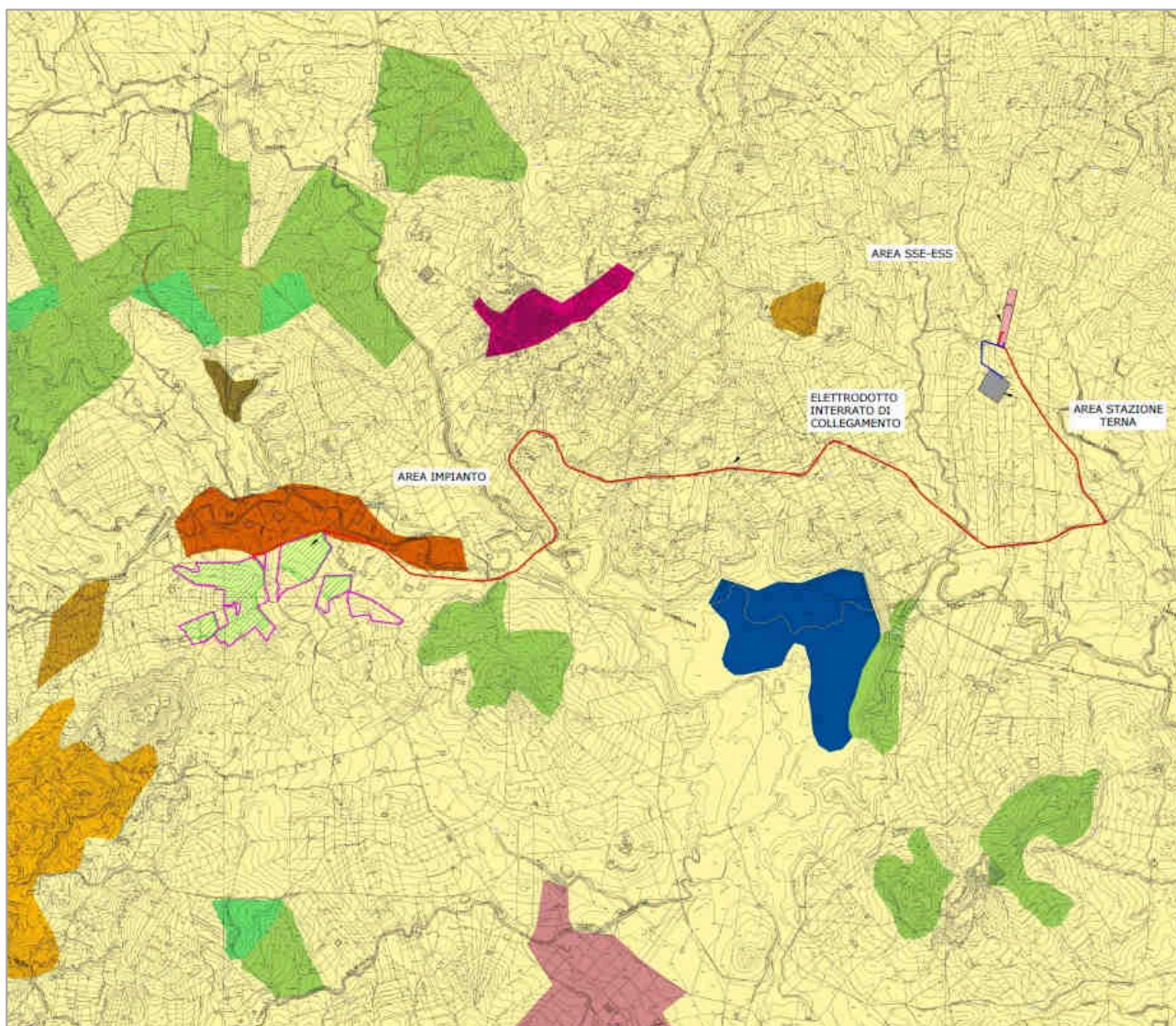
Di seguito si riporta un estratto della tavola di progetto FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.10.1.0 "Carta dell'uso del suolo" con sovrapposizione aree impianto fotovoltaico.



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Estratto tavola "Carta dell'uso dei suoli" con sovrapposte le aree di impianto (tav. FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.10.1.0-r0A-R00)

Il quadro vegetazionale dell'area interessata dall'intervento si presenta poco diversificato e si caratterizza per la dominanza nel paesaggio agrario delle aree coltivate a seminativo e a pascolo. Le aree urbanizzate a tessuto denso interessano interamente il centro abitato di Raddusa. Il paesaggio agrario rappresenta la percentuale più vasta del territorio in esame.

Per quanto concerne le caratteristiche di utilizzazione del suolo del bacino del fiume Simeto nell'area di studio è stata effettuata una analisi di area vasta, sulla base dei dati a disposizione presso la Regione Siciliana.

La carta dell'uso del suolo per ricavare le informazioni descritte nella successiva tabella provengono dal tematismo Corine Land Cover (CLC) del 2006. In tale tabella sono rappresentate le tipologie dell'uso del suolo e la loro distribuzione percentuale all'interno del Bacino del fiume Simeto.

Come si evidenzia nella tabella sottostante la gran parte del territorio è interessata da colture di vario genere; le colture prevalenti sono il *Seminativo in aree non irrigue (40,84%)* ed i *Frutteti e frutteti minori (13,55%)*, le *Aree a pascolo (8,13%)* e le *Arre prevalentemente occupate da colture agrarie (10,03%)*



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

**Tab. 1.3 Tipologia uso del suolo dell'area**

| Tipologia di uso del suolo  | SUPERFICI<br>(Km <sup>2</sup> ) | INCIDENZA<br>PERCENTUALE<br>SUL TOTALE |
|---|---------------------------------|--|
| <b>1. SUPERFICI ARTIFICIALI</b>   |                                 |  |
| 1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale                                |                                 |  |
| 1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo                               | 27.69                           | 0.66%                                  |
| 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado                     | 31.73                           | 0.76%                                  |
| 1.2. Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali                    |                                 |  |
| 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati     | 13.14                           | 0.32%                                  |
| 1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche               | 0.29                            | 0.01%                                  |
| 1.2.3. Aree portuali  |                                 |  |
| 1.2.4. Aeroporti  | 5.67                            | 0.14%                                  |
| 1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e          |                                 |  |
| 1.3.1. Aree estrattive  | 7.12                            | 0.17%                                  |
| 1.3.2. Discariche   |                                 |  |
| 1.3.3. Cantieri   |                                 |  |
| 1.4. Zone verdi artificiali non agricole                                  |                                 |  |
| 1.4.1. Aree verdi urbane  |                                 |  |
| 1.4.2. Aree ricreative e sportive   | 0.98                            | 0.02%                                  |
| <b>2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>                                   |                                 |  |
| 2.1. Seminativi   |                                 |  |
| 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue                                     | 1701.66                         | 40.84%                                 |
| 2.1.2. Seminativi in aree irrigue   |                                 |  |
| 2.1.3. Risaie   |                                 |  |
| 2.2. Colture permanenti   |                                 |  |
| 2.2.1. Vigneti  | 12.78                           | 0.31%                                  |
| 2.2.2. Frutteti e frutti minori   | 556.03                          | 13.35%                                 |
| 2.2.3. Oliveti  | 157.23                          | 3.77%                                  |
| 2.2.4. Arboricoltura da legno   |                                 |  |
| 2.3. Prati stabili (foraggiere permanenti)                                |                                 |  |
| 2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)                              |                                 |  |
| 2.4. Zone agricole eterogenee   |                                 |  |
| 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti                  | 49.63                           | 1.19%                                  |
| 2.4.2. Sistemi culturali e particellari complessi                         | 88.07                           | 2.11%                                  |
| 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza      | 417.92                          | 10.03%                                 |
| 2.4.4. Aree agroforestali   |                                 |  |
| <b>3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI</b>                      |                                 |  |
| 3.1. Zone boscate   |                                 |  |
| 3.1.1. Boschi di latifoglie   | 206.74                          | 4.96%                                  |
| 3.1.2. Boschi di conifere   | 26.04                           | 0.63%                                  |
| 3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie                              | 48.84                           | 1.17%                                  |
| 3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea             |                                 |  |
| 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie                                 | 338.87                          | 8.13%                                  |
| 3.2.2. Brughiere e cespuglieti  | 7.30                            | 0.18%                                  |
| 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla                                     | 264.48                          | 6.35%                                  |
| 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione              | 125.75                          | 3.02%                                  |
| 3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente                           |                                 |  |
| 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie   | 0.35                            | 0.01%                                  |
| 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti                            | 60.72                           | 1.46%                                  |
| 3.3.3. Aree con vegetazione rada  |                                 |  |
| 3.3.4. Aree percorse da incendi (necessitano di qualificazione di quarto) |                                 |  |
| 3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni   |                                 |  |
| <b>4. ZONE UMIDE</b>  |                                 |  |
| 4.1. Zone umide interne   |                                 |  |
| 4.1.1. Paludi interne   |                                 |  |
| 4.1.2. Torbiere   |                                 |  |
| 4.2. Zone umide marittime   |                                 |  |
| 4.2.1. Paludi salmastre   |                                 |  |
| 4.2.2. Saline   |                                 |  |
| 4.2.3. Zone intertidali   |                                 |  |
| <b>5. CORPI IDRICI</b>  |                                 |  |
| 5.1. Acque continentali   |                                 |  |
| 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie                                    | 1.35                            | 0.03%                                  |
| 5.1.2. Bacini d'acqua   | 16.14                           | 0.39%                                  |
| 5.2. Acque marittime  |                                 |  |
| 5.2.1. Lagune   |                                 |  |
| 5.2.2. Estuari  |                                 |  |
| 5.2.3. Mari e oceani  |                                 |  |

*Dati di Uso del suolo di area vasta (tratto da Monografia del PAI per il bacino 094)*

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

## 12.4 Ambiente fisico

### 12.4.1 Rumore

Tutti e tre i comuni non risultano dotati di piano di zonizzazione acustica comunale. Pertanto nelle aree interessate dalla realizzazione degli interventi, si applicano i limiti di riferimento di cui al DPCM 01/03/1991.

| <b>LIMITI DI ACCETTABILITÀ IN ASSENZA DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE</b> |                                |          |  |          |
|---|--------------------------------|----------|--|----------|
| ZONE  | Limiti assoluti<br>Leq [dB(A)] |          | Limiti differenziali (**)<br>Leq [dB(A)] |          |
|   | Diurno                         | Notturmo | Diurno                                   | Notturmo |
| A (*)   | 65                             | 55       | 5  | 3        |
| B (*)   | 60                             | 50       | 5  | 3        |
| Tutto il territorio nazionale   | 70                             | 60       | 5  | 3        |
| Esclusivamente industriali  | 70                             | 70       | ---                                      | ---      |

**Note:**

(\*) Le zone a e B sono individuate nei Piani Regolatori.

*Zone A: parti del territorio interessato da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale, o porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati.*

*Zone B: parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A*

(\*\*) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:

*il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e < 40 dB(A) nel periodo notturno*

*il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.*

Mancando una classe acustica assegnata in sede di zonizzazione comunale e, ricadendo le aree in “zona agricola”, i limiti da rispettare sono quelli previsti per “tutto il territorio nazionale” da DPCM 01/03/1991.

Nell’area di inserimento non risultano individuabili recettori sensibili potenzialmente interessati dalle emissioni rumorose.

### 12.4.2 Radiazioni non ionizzanti

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell’impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici.

Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti, di frequenza inferiore al campo dell’infrarosso, e pertanto, entro i valori di esposizione raccomandati, non sono in grado di produrre effetti biologici.

Le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti presenti ad oggi nel sito in esame sono identificabili nelle linee elettriche aeree esistenti che attraversano la porzione di territorio destinata alla realizzazione delle opere di connessione.

Per i dettagli si rimanda allo Specifica relazione sui campi elettromagnetici generati delle opere del parco agrivoltaico di cui all’elaborato FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.1.12.0-r0A-R00-RELAZIONE CAMPI ELETTRICITÀ .

|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

## **12.5 Flora, fauna ed ecosistemi**

### **12.5.1 Flora**

Tra le componenti biotiche, notevole importanza assume, la conoscenza del patrimonio vegetale, inteso non solo come elencazione dei singoli taxa che lo costituiscono ma anche come capacità di aggregazione e di disposizione delle specie vegetali coerenti con il luogo nel quale essi crescono. Esso costituisce altresì il più importante aspetto paesaggistico e rappresenta il presupposto per l'inserimento delle comunità faunistiche nel territorio.

La flora nel suo complesso è l'espressione della capacità adattativa delle specie vegetali a determinate condizioni ambientali di una data area. Essa assume maggiore valore naturalistico e scientifico quando, fra gli elementi che la compongono, risultano presenti rarità e endemie. Ciò avviene in particolari ambienti, privi in ogni caso di un forte impatto antropico.

La flora vascolare spontanea della Sicilia viene stimata in circa 2700 taxa specifici ed intraspecifici. L'elevato numero di specie presenti è dovuto alla varietà di substrati e di ambienti presenti nell'Isola. Notevole la componente endemica che comprende anche taxa a distribuzione puntuale, con popolazioni di esigua entità, in taluni casi esposte al rischio di estinzione.

Come detto, le specie vegetali non sono distribuite a caso nel territorio ma tendono a raggrupparsi in associazioni che sono in equilibrio con il substrato fisico, il clima ed eventualmente con l'azione esercitata, direttamente o indirettamente, dall'uomo.

Le associazioni vegetali non sono comunque indefinitamente stabili. Esse sono soggette in generale a una lenta trasformazione spontanea nel corso della quale in una stessa area si succedono associazioni vegetali sempre più complesse sia per quanto riguarda la struttura sia la composizione floristica, sempre che non intervenga l'uomo. La fase finale e più matura è rappresentata dalla vegetazione climax, la vegetazione in equilibrio con il clima e il suolo.

Le caratteristiche vegetazionali dell'area in cui sorgerà l'impianto agrivoltaico sono molto uniformi ad uso agricolo occupate prevalentemente da seminativi. e state profondamente modellate dall'intervento umano, infatti l'area si presenta oggi come un mosaico di ambienti agricoli eterogenei. Si possono riscontrare nelle zone di piccole scarpate non coltivabili poveri di vegetazione Praterie a specie perennanti (Lygeo-Stipetea). Essa è presente solo ai margini delle scarpate con poca probabilità di espansione, poiché nelle zone adiacenti l'uso del terreno è prettamente agricolo.

Nell'area che costituisce l'intorno al sito, il quale sarà interessato dalla costruzione dell'impianto, non si rinvencono formazioni naturali complesse, si tratta infatti come specificato sopra, di un'area prettamente agricola.

L'analisi floristico-vegetazionale condotta sul sito, ha escluso la presenza nell'area di impianto di specie vegetali protette dalla legislazione nazionale e comunitaria e inoltre le tipologie di habitat che sono stati rilevati non sono presenti in Direttiva Habitat 92/43 CEE.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA**



*Foto aree impianto adiacente alla Strada Provinciale SP35a, area agricola utilizzata per coltivazione di seminativi*



*Foto aree impianto adiacente alla Strada Provinciale SP35a, area agricola utilizzata per coltivazione di seminativi*



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Foto aree impianto adiacente alla Strada Provinciale SP35a, area agricola utilizzata per coltivazione di seminativi*

### 12.5.2 Fauna

La Sicilia rientra con certezza tra le regioni italiane che contribuiscono ad arricchire la biodiversità, non solo a livello locale, ma anche a livello globale. La sua collocazione geografica, al centro del Mediterraneo, insieme all'isolamento geografico hanno contribuito alla creazione di peculiari comunità ed alla comparsa di endemismi unici al mondo.

La Sicilia e le isole minori circostanti sono ricchissimi di fauna: numerosi i piccoli mammiferi, bene rappresentati i rettili e gli anfibi, moltissime le specie di uccelli stanziali e migratori, ingente il numero degli invertebrati.

Ogni anno gran parte del territorio siciliano è interessato da uno dei più importanti flussi migratori del paleartico. Numerosi contingenti migratori di uccelli, durante il loro viaggio, transitano e sostano temporaneamente in Sicilia e in tutte le isole minori.

L'importanza faunistica della regione non è ancora sufficientemente nota a molti e spesso la carenza di conoscenze è stata la causa di interventi gestionali errati sul territorio, che hanno contribuito a danneggiare, a volte anche irreparabilmente, la funzionalità degli ecosistemi siciliani o ad impoverire, a volte fino all'estinzione, le popolazioni di diverse specie.

L'impoverimento faunistico ha riguardato localmente anche le popolazioni di alcune delle "tradizionali" specie di interesse venatorio. Solamente negli ultimi decenni, con l'istituzione di aree protette, anche se queste, nel loro complesso, non hanno ancora raggiunto uno stato di conservazione soddisfacente, ma anche grazie ad una migliore conoscenza e coscienza delle problematiche ambientali ed alla maggiore attenzione verso la conservazione della natura, si è potuto assistere ad un rallentamento della rarefazione e, in alcuni casi, anche ad una inversione di tendenza.

L'impoverimento della numerosità delle popolazioni animali ha diminuito la sua velocità se si parla di specie con ecologia legata agli ambienti terrestri, mentre leggermente migliorata risulta la condizione relativa alle

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

specie legate agli ambienti umidi, con la riproduzione di nuove specie nidificanti di per la regione o il naturale ritorno di specie nidificanti in aree dove le stesse risultavano localmente estinte.

Le informazioni riportate di seguito, derivano dal “*Piano Faunistico-Venatorio della Regione Siciliana 2013-2018*”.

- **Anfibi**

Nell’area oggetto di studio, possono essere presenti, secondo il Piano faunistico venatorio della Regione Sicilia, le seguenti specie di anfibi:

La Sicilia si dimostra una terra inospitale per questa classe di vertebrati, che comprende solamente 9 specie, tutte appartenenti al solo ordine *Anura*.

| Nome italiano                 | Specie   |
|-------------------------------|--|
| Discoglossio dipinto          | <i>Discoglossus pictus</i> (Oth, 1837)   |
| Rospo comune                  | <i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)  |
| Rospo smeraldino italiano     | <i>Bufo balearicus</i> (Boettger, 1880)  |
| Rospo smeraldino nordafricano | <i>Bufo boulengeri</i> (Lataste, 1879)   |
| Rospo smeraldino siciliano    | <i>Bufo siculus</i> (Stöck, Sicilia, Belfiore, Buckley, Lo Brutto, Lo Valvo e Arculeo, 2008) |
| Xenopo liscio                 | <i>Xenopus laevis</i> (Daudin, 1803)   |
| Raganella italiana            | <i>Hyla intermedia</i> (Boulenger, 1882)   |
| Rana verde di Lessona         | <i>Pelophylax (Rana) lessonae</i> (Camerano, 1882)   |
| Rana esculenta                | <i>Pelophylax (Rana) kl. esculenta</i> (Linnaeus, 1758)                                      |

*Lista sistematica delle specie di Anfibi presenti sul territorio regionale siciliano*

### Rospo smeraldino

Il *Rospo smeraldino siciliano* rappresenta, ad oggi, l’unico taxon endemico del territorio regionale, mentre lo Xenopo liscio è l’unica specie alloctona (Lillo et al., 2005), invasiva (Lillo et al., 2011) e con areale in espansione (Faraone et al., 2008).

Tutte le specie di Anfibi sono presenti sull’isola maggiore, mentre due delle tre specie di Rospo smeraldino sono presenti anche in alcune delle isole minori.

La tabella sottostante elenca le sei specie di Anfibi presenti sul territorio regionale siciliano e che risultano inserite negli allegati II e IV della Direttiva “Habitat”. Come conseguenza di recenti revisioni sistematiche, condotte soprattutto su base biomolecolare, accade che oggi alcuni taxa non compaiano nell’elenco degli allegati o perché il nome del genere è cambiato oppure perché suddivisi in più taxa. Rimane il fatto che le

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

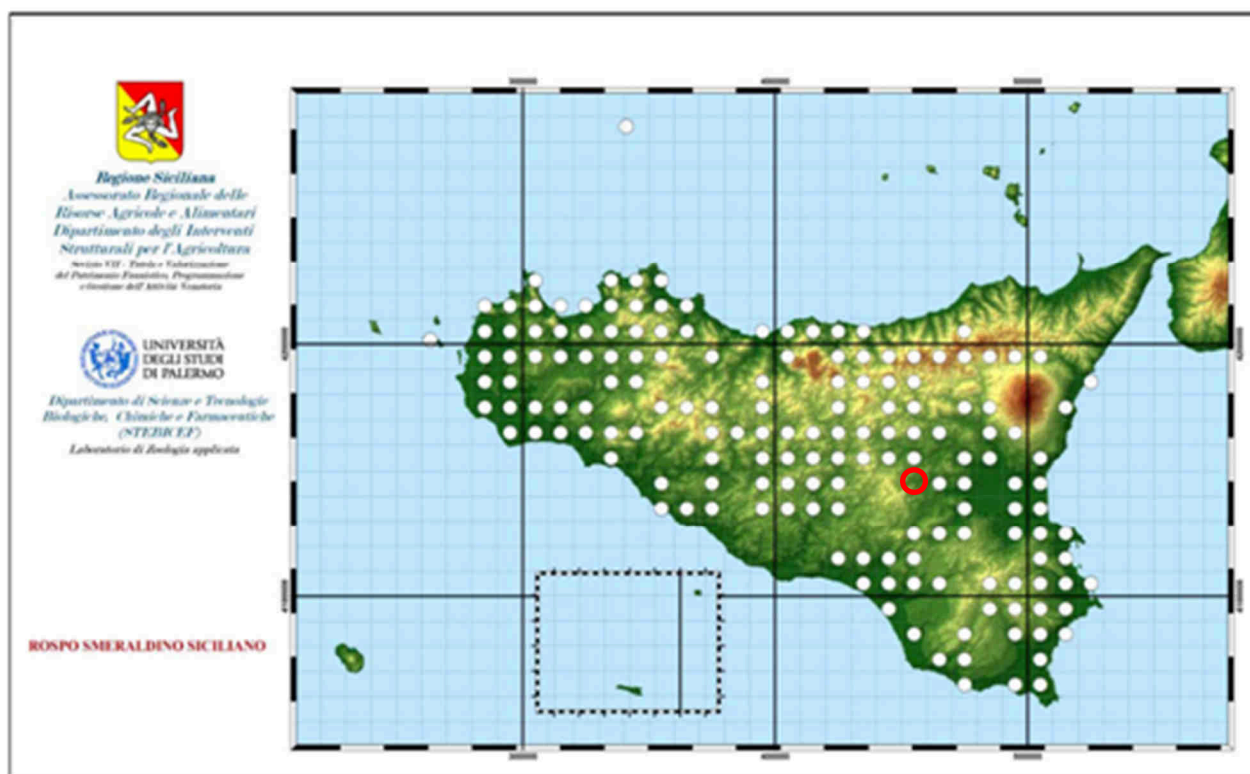
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

popolazioni appartenenti a questi nuovi taxa, anche se con nomenclatura differente da quelli riportati negli allegati, facevano parte della popolazione di un taxon tutelato dagli allegati.

| Nome italiano                  | ALL. II ALL. IV |
|--------------------------------|-----------------|
| Discoglossio dipinto           | X               |
| Rospo smeraldino italiano*     | X               |
| Rospo smeraldino nordafricano* | X               |
| Rospo smeraldino siciliano*    | X               |
| Raganella italiana*            | X               |
| Rana verde di Lessona          | X               |

*Elenco sistematico delle specie di Anfibi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e/o IV della Direttiva "Habitat". \* = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica.*

In particolare il *Rospo smeraldino siciliano* è una specie endemica siciliana, la sua presenza in Sicilia è riportata già all'inizio dell'ottocento (Rafinesque, 1814; Bonaparte, 1836; Minà Palumbo, 1863, 1893; Doderlein, 1872, 1881; De Betta, 1874). Oggi questa specie è diffusa in tutta la Sicilia, anche se sono ancora scarse le segnalazioni relative alla zona centrale dell'isola.



*Distribuzione del Rospo smeraldino siciliano*

Questa specie può essere inclusa tra quelle a basso rischio di minaccia; uno dei principali problemi è l'esistenza di strade nei pressi delle pozze d'acqua dove questo rospo si riproduce. Numerosi individui e coppie, infatti,

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

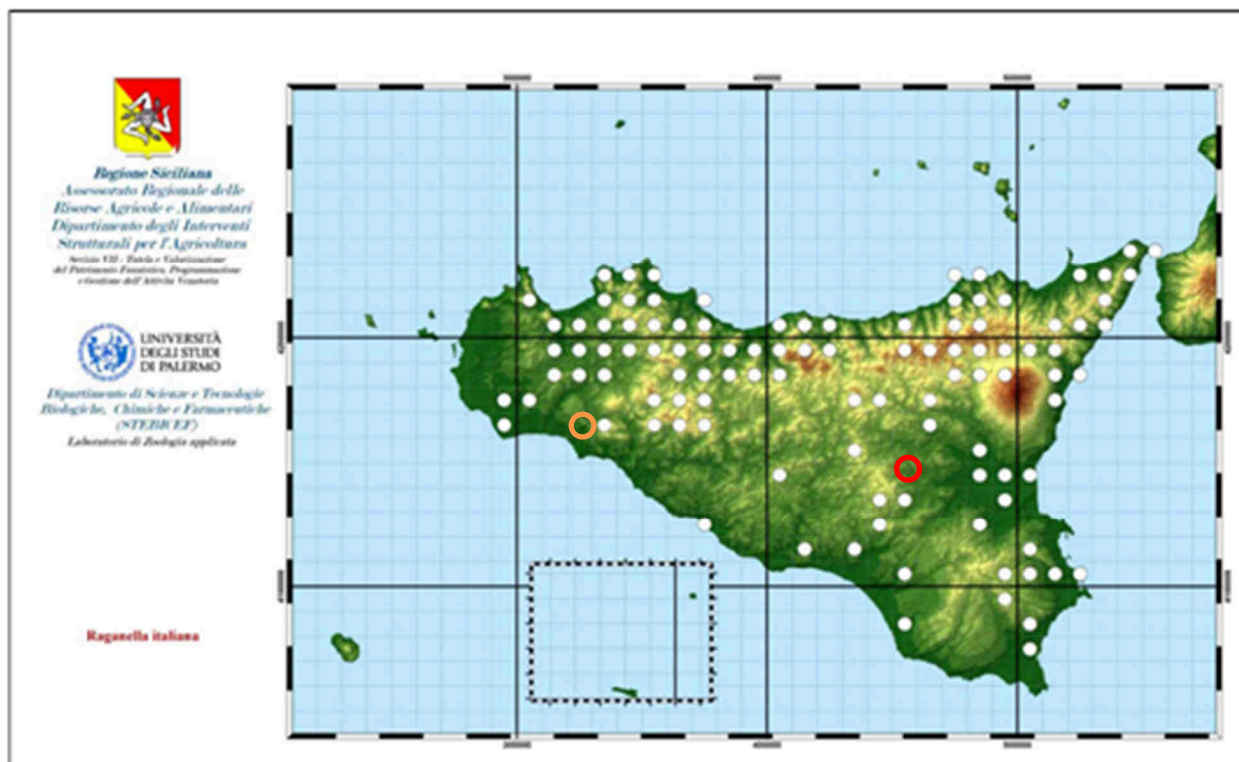
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

muoiono, schiacciati dalle ruote delle automobili, nel tentativo di attraversare le strade per raggiungere gli specchi d'acqua dove avviene la riproduzione.

*L'area in esame, come si evince dalla superiore Carta, non è interessata dalla presenza di tale specie.*

### Raganella italiana

La *Raganella italiana* è un endemismo italiano, diffusa in tutto il territorio ad esclusione della Liguria, della Sardegna, dell'isola d'Elba e di parte del Friuli-Venezia Giulia, dove vivono altre specie di raganella (SHI, 1996). La presenza di questa specie in Sicilia (Madonie, Palermo, Noto, Messina) venne segnalata già in passato (Rafinesque-Schmaltz, 1814, Bonaparte, 1836; Minà Palumbo, 1863, 1893; De Betta, 1874; Doderlein, 1872, 1881); oggi si può ritenere diffusa in tutta la Sicilia, dove però non sembra essere comunissima. E' assente da tutte le isole minori.



*Distribuzione della Raganella italiana*

Anche se riguardo alla Sicilia le informazioni sono ancora scarse, la popolazione di questa specie è da considerarsi vulnerabile, per una significativa contrazione dell'areale avvenuta nell'ultimo ventennio (cfr. La Mantia, 1997), in alcuni casi con estinzioni locali, legate soprattutto alla modificazione degli habitat e, nelle aree agricole, possibilmente anche all'uso di prodotti chimici.

*L'area in esame, come si evince dalla superiore Carta, non è interessata dalla presenza di tale specie.*

- **Rettili**

La classe dei Rettili è rappresentata da due soli ordini, Testudinati e Squamati, che comprendono 22 specie. Questa classe comprende tre specie endemiche: la Testuggine palustre siciliana, esclusiva dell'isola maggiore, la Lucertola di Wagler, endemica della Sicilia e dell'arcipelago delle Egadi, e la Lucertola eoliana, endemica di parte dell'Arcipelago delle Eolie. Se si prendono in considerazione le entità a livello sottospecifico, anche se ancora oggi esistono diverse incertezze, il numero di taxa endemici aumenta notevolmente.



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

| Nome italiano                        | Nome scientifico  |
|--------------------------------------|---|
| <b>Testuggine palustre siciliana</b> | <i>Emys trinacris</i> (Fritz, Fattizzo, Guicking, Tripepi, Pennisi, Lenk, Joger e Wink, 2005) |
| <b>Testuggine di Hermann</b>         | <i>Testudo hermanni</i> (Gmelin, 1789)  |
| <b>Tartaruga caretta</b>             | <i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)   |
| <b>Emidattilo</b>                    | <i>Hemidactylus turcicus</i> (Linnaeus, 1758)   |
| <b>Geco</b>                          | <i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)   |
| <b>Ramarro occidentale</b>           | <i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)   |
| <b>Lucertola maltese</b>             | <i>Podarcis filfolensis</i> (Bedriaga, 1876)  |
| <b>Lucertola delle Eolie</b>         | <i>Podarcis raffonei</i> (Mertens, 1952)  |
| <b>Lucertola campestre</b>           | <i>Podarcis siculus</i> (Rafinesque, 1810)  |
| <b>Lucertola di Wagler</b>           | <i>Podarcis waglerianus</i> (Gistel, 1868)  |
| <b>Psammodromo algerino</b>          | <i>Psammodromus algirus</i> (Linnaeus, 1758)  |
| <b>Luscengola</b>                    | <i>Chalcides chalcides</i> (Linnaeus, 1758)   |
| <b>Gongilo</b>                       | <i>Chalcides ocellatus</i> (Forskål, 1775)  |
| <b>Colubro liscio</b>                | <i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)   |
| <b>Colubro ferro di cavallo</b>      | <i>Hemorrhois hippocrepis</i> (Linnaeus, 1758)  |
| <b>Biacco</b>                        | <i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)  |
| <b>Colubro dal cappuccio</b>         | <i>Macroprotodon cucullatus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire in Savigny, 1827)                     |
| <b>Colubro lacertino</b>             | <i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)  |
| <b>Natrice dal collare</b>           | <i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)   |
| <b>Sattone occhiorossi</b>           | <i>Zamenis lineatus</i> (Camerano, 1891)  |
| <b>Colubro leopardino</b>            | <i>Zamenis situla</i> (Linnaeus, 1758)  |
| <b>Vipera</b>                        | <i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)  |

*Lista sistematica delle specie di Rettili presenti sul territorio regionale siciliano*

La tabella elenca le 14 specie di Rettili presenti sul territorio regionale siciliano e che risultano inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat".

| Nome italiano                  | ALL. II | ALL. IV |   |
|--------------------------------|---------|---------|---|
| Testuggine palustre siciliana* | X       | X       | Endemica di Sicilia                               |
| Testuggine di Hermann          | X       | X       |   |
| Tartaruga caretta              | X       | X       |   |
| Ramarro occidentale*           |         |         |   |
| Lucertola maltese              |         | X       | Forma sottospecifica endemica delle Isole Pelagie |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

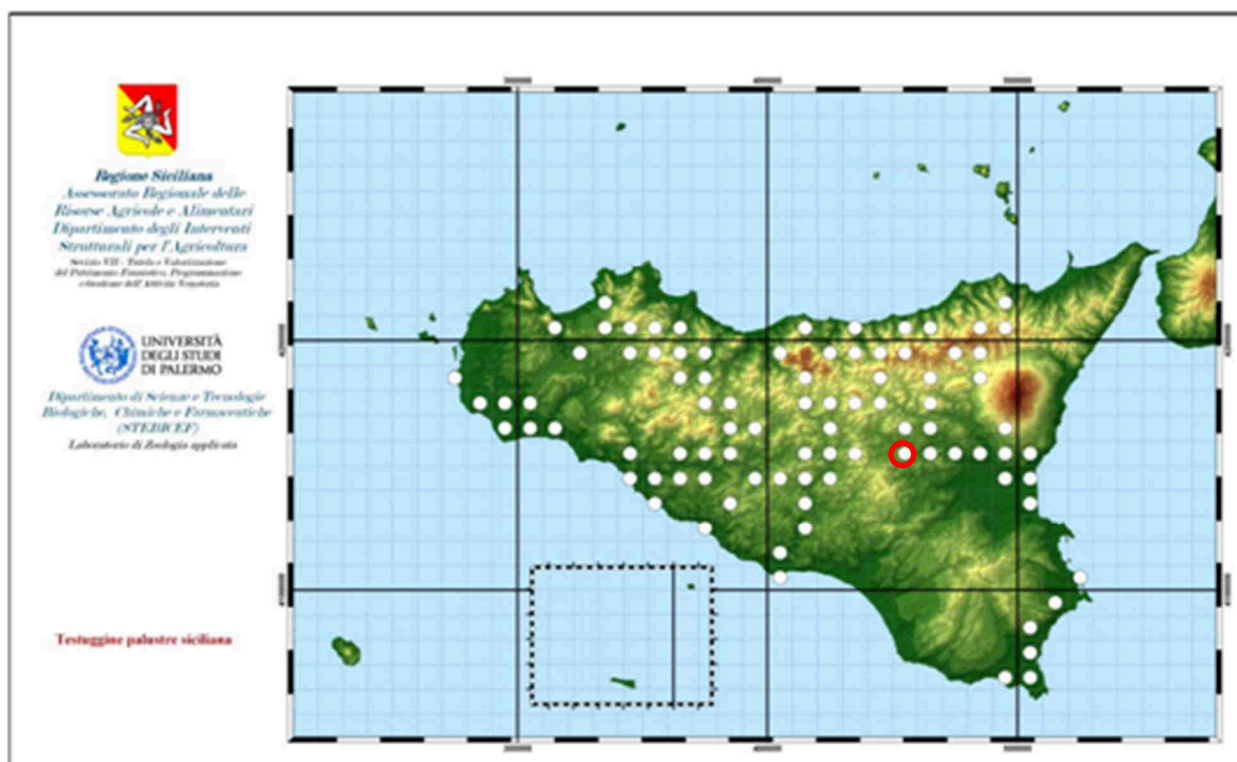
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|                          |   |   |  |
|--------------------------|---|---|--|
| Lucertola delle Eolie*   |   | X | Endemica dell' Arcipelago delle Isole Eolie              |
| Lucertola campestre      |   | X |  |
| Lucertola di Wagler      |   | X | Endemica di Sicilia e dell' Arcipelago delle Isole Egadi |
| Gongilo                  |   | X |  |
| Colubro liscio           |   | X |  |
| Colubro ferro di cavallo |   | X |  |
| Biacco                   |   | X |  |
| Saettone occhirossi*     |   | X |  |
| Colubro leopardino       | X | X |  |

*Elenco sistematico delle specie di Rettili presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e/o IV della Direttiva "Habitat". X = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica. \* = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica*

### Testuggine palustre siciliana

Specie endemica siciliana, la sua presenza in Sicilia era già nota sia nel Settecento (Cupani, 1713) che nell'Ottocento (Rafinesque Schmaltz, 1814; Recupero, 1815; Bonaparte, 1836; Sava, 1844; De Natale, 1847). Ritenuta numerosa, soprattutto nei pantani di Catania, nel biviere di Lentini e nei laghi interni dell'isola e dell'Etna, nelle vicinanze di Messina (Tusa) e sulle Madonie (Minà Palumbo, 1863, 1893; Doderlein, 1872; 1881). Oggi, anche se ancora risultano insufficienti le informazioni sul suo areale, la Testuggine palustre siciliana è assente da tutte le isole minori.



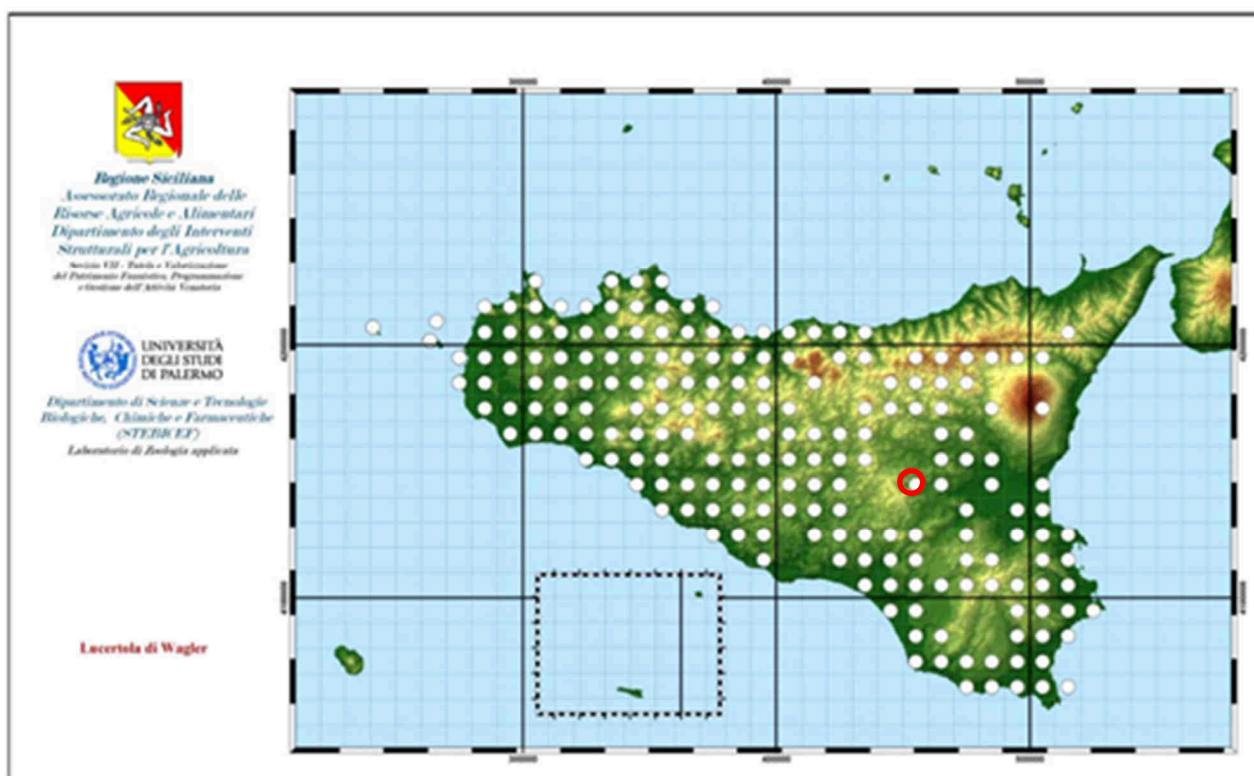
|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

*Nonostante sia probabile la presenza della suddetta specie, l'impianto non costituisce minaccia significativa per la specie considerata.*

### Lucertola di Wagler

La *Lucertola di Wagler* è una specie endemica della Sicilia e delle isole Egadi, è discretamente diffusa in Sicilia, tranne che nell'area dei Peloritani ed attorno a Messina, dove la presenza non è mai stata segnalata (fig. 2.30). E' presente in tutte e tre isole Egadi, dove in alcune aree vive insieme alla *Lucertola campestre* e con la quale può dare origine ad individui ibridi (Capula, 1993). E' presente anche sull'Isola Grande dello Stagnone, mentre la popolazione localizzata sullo scoglio Maraone (Lo Valvo, 1998) non è stata più ritrovata (F.P. Faraone e M. Lo Valvo, *oss. pers.*) ed al suo posto è stata osservata la *Lucertola campestre* (Maggio et al., 2005).



*Distribuzione della Lucertola di Wagler*

Anche se si tratta di un endemismo siciliano, allo stato attuale la *Lucertola di Wagler* non è da considerarsi una specie minacciata, né in Sicilia né nelle isole Egadi, in quanto abbastanza diffusa e discretamente numerosa, anche se risulta inclusa tra le specie minacciate a basso rischio della lista rossa dei vertebrati italiani (Bulgarini *et al.*, 1998).

*Nonostante sia probabile la presenza della suddetta specie, l'impianto non costituisce minaccia significativa per la specie considerata.*

- **Mammiferi**

Tra i mammiferi si ricordano: il gatto selvatico (*Felix sylvestris*), l'istrice (*Hystrix cristata*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la martora (*Martes martes*), la donnola (*Mustela nivalis*), la lepre siciliana (*Lepus corsicanus*), il coniglio (*Oryctolagus cuniculus*), il ghiro (*Myoxus glis*).

Tra le specie di mammiferi è doveroso ricordare le prime due specie sopra elencate:

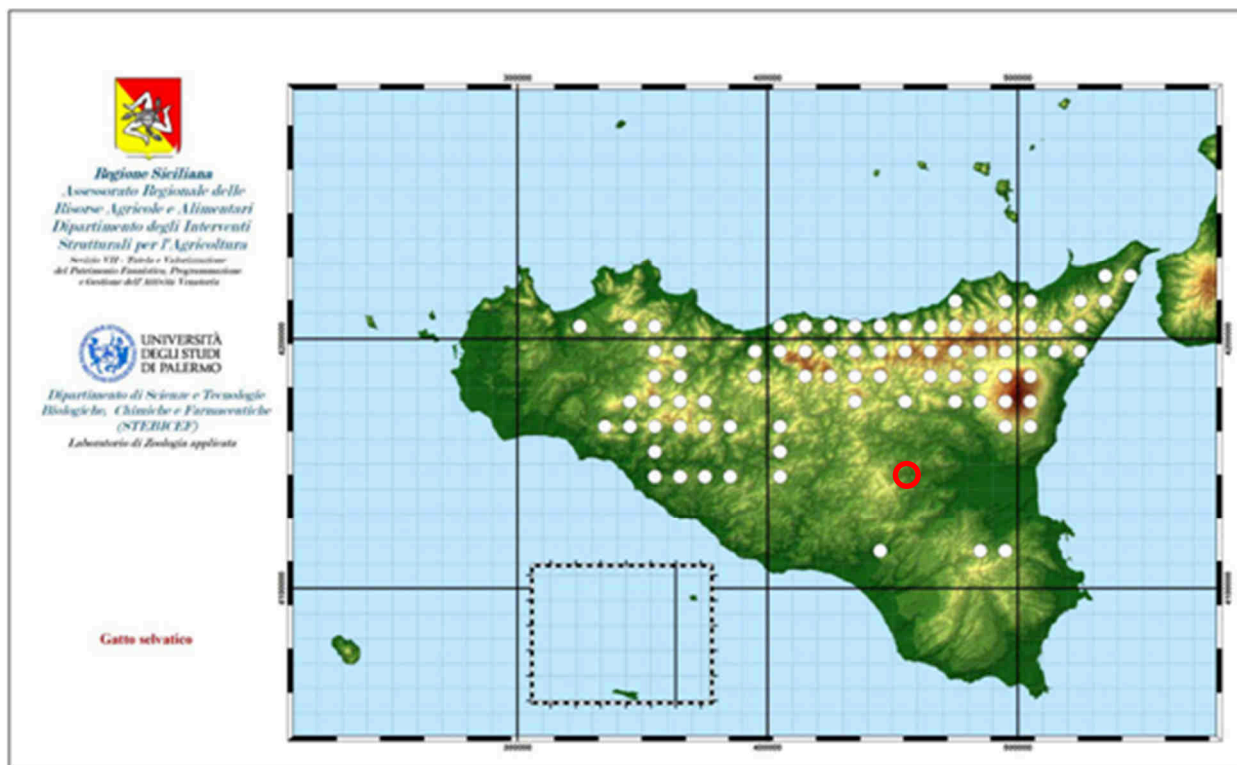
### Gatto selvatico

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|---|---|--|
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Il *Gatto selvatico* è una specie a vasta distribuzione paleartica ed è comune solo in alcune aree nord e centro-europee. In Sicilia è presente soprattutto negli habitat boschivi e di macchia lungo la dorsale che dalle Madonie giungono ai Peloritani, sull'Etna e nei Sicani.



*Distribuzione del Gatto selvatico*

E' una specie protetta, anche se ancora oggi è oggetto di bracconaggio. Oltre a ciò, la riduzione degli ambienti forestali e l'inquinamento genetico causato dagli incroci con il gatto domestico rappresentano le principali minacce per questa specie, per la quale occorrerebbero studi specifici al fine di poter avviare concrete azioni mirate alla sua conservazione. *Nella figura è evidente che nell'area di nostro interesse non è presente il Gatto selvatico.*

### Istrice

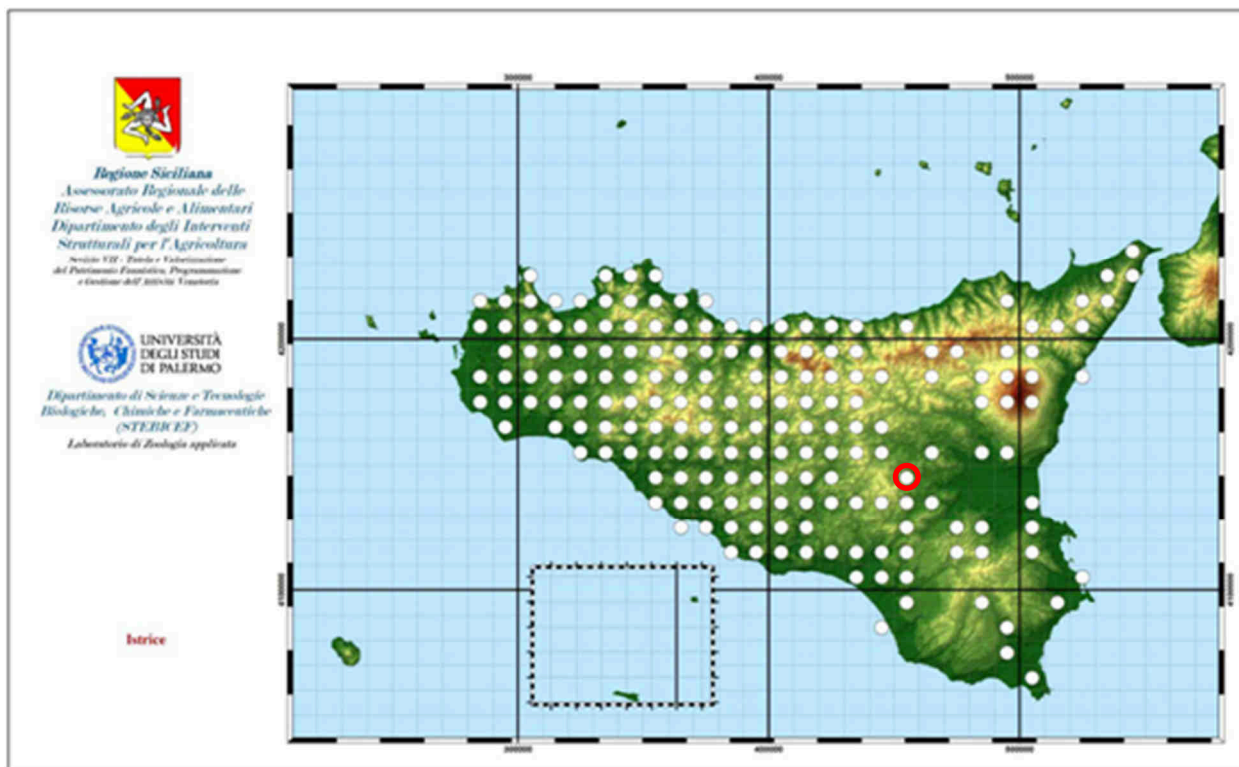
L'Istrice è una specie afrotropicale-mediterranea, in Europa si ritrova solamente nell'Italia centro-meridionale. In Sicilia l'Istrice è diffuso su quasi tutta l'isola, ed è presente nell'area analizzata. Raggiunge anche altitudini elevate, intorno ai 1.800 m. s.l.m.

E' specie protetta, che per le sue carni ancora oggi è localmente sottoposta a bracconaggio. In generale il suo status può essere considerato ancora vulnerabile, anche se negli ultimi anni sembra essere migliorato. *Nonostante sia possibile la presenza della suddetta specie, l'impianto non costituisce minaccia significativa per la specie considerata.*



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Distribuzione dell'Istrice*

- **Avifauna**

Nel solo periodo 1984-1992 sono state censite 139 specie di uccelli nidificanti (di cui 101 sedentarie e 38 migratorie) e 61 specie giunte in Sicilia nel periodo autunnale per svernarvi (LO VALVO M. et al., 1994). Nella lunga teoria di nomi si trovano uccelli che popolano ogni ambiente: boschi, macchie, radure, pascoli, siti acquatici fluviali e lacustri, costoni rocciosi; uccelli rapaci, diurni e notturni; uccelli di pianura, di collina e di montagna.

Il territorio regionale siciliano ospita 47 specie nidificanti incluse nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" elencate nella tabella sottostante.

| Nome italiano                       | Nome italiano        |
|-------------------------------------|----------------------|
| Berta maggiore                      | Pellegrino           |
| Berta minore mediterranea           | Coturnice di Sicilia |
| Uccello delle tempeste mediterraneo | Pollo sultano        |
| Marangone dal ciuffo                | Cavaliere d'Italia   |
| Tarabusino                          | Avocetta             |
| Nitticora                           | Occhione             |
| Sgarza ciuffetto                    | Pernice di mare      |
| Garzetta                            | Fratino              |
| Airone rosso                        | Gabbiano corso       |
| Cicogna bianca                      | Beccapesci           |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Mignattaio          | Rondine di mare    |
| Anatra marmorizzata | Fratricello        |
| Moretta tabaccata   | Succiacapre        |
| Pecchiaiolo         | Martin pescatore   |
| Nibbio bruno        | Ghiandaia marina   |
| Nibbio reale        | Calandra           |
| Capovaccaio         | Calandrella        |
| Grifone             | Tottavilla         |
| Albanella minore    | Calandro           |
| Aquila reale        | Magnanina          |
| Aquila del Bonelli  | Averla piccola     |
| Grillaio            | Averla cenerina    |
| Falco della regina  | Gracchio corallino |
| Lanario             |                    |

A titolo di esempio, basta ricordarne alcuni tra quelli più esposti a pericoli di estinzione: *aquila reale*, *falco pellegrino*, *poiana*, *gheppio*, *lanario*, *nibbio reale*, *capovaccaio*, *grillaio*, *barbagianni*, *alocco*, *gufo comune*, *berta maggiore*, *occhione*, *coturnice*.

Mentre tre sono gli endemismi a livello sottospecifico: la Coturnice di Sicilia (*Alectoris graeca whitakeri* Schiebel, 1934), il Codibugnolo di Sicilia (*Aegithalos caudatus siculus* Whitaker, 1901) e la Cincia bigia di Sicilia (*Poecile palustris siculus* De Burg, 1925).

I pericoli per l'avifauna possono essere di varia natura: eccessivo prelievo venatorio, mancato controllo dei predatori, forme di agricoltura intensiva, uso massiccio di sostanze inquinanti, scomparsa delle fonti alimentari, modifica sostanziale o totale distruzione degli habitat a cui certe specie animali sono indissolubilmente legate. Fra le azioni antropiche negative, interessano in questa sede quelle che agiscono sull'ecosistema agro-forestale e, in particolare, gli interventi che hanno per effetto la riduzione di biodiversità, sia in senso specifico che ecosistemico. Tali azioni, oltre a modificare gli aspetti vegetazionali e paesaggistici, agiscono sulla fauna invertebrata, compromettendo l'equilibrio della catena alimentare.

### Coturnice di Sicilia

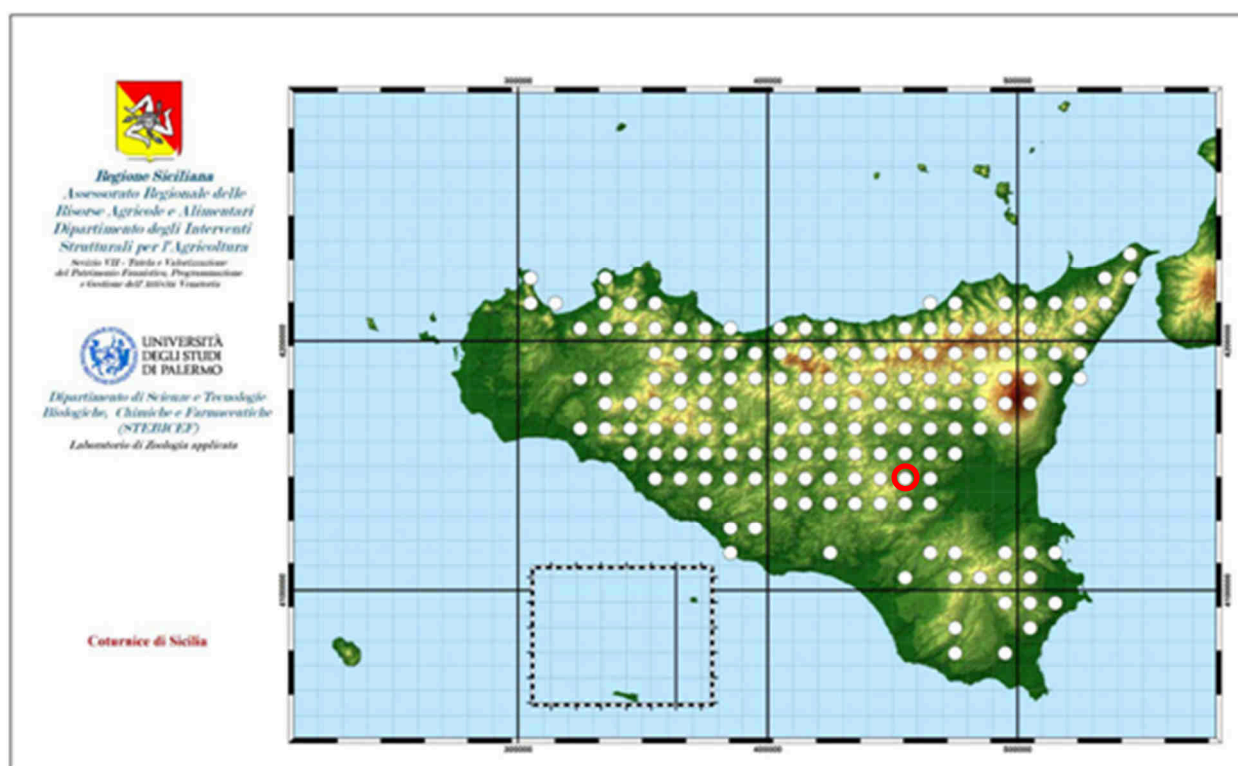
In Sicilia, la presenza della *Coturnice* come specie sedentaria e nidificante era nota già al Benoit (1840) e poi confermata dagli Autori successivi (Doderlein, 1871, 1874; Giglioli, 1907; Priolo, 1954; Krampitz, 1958; Massa e Schenk, 1983). Fu Schiebel nel 1934 a riconoscere per la prima volta la sottospecie endemica siciliana. Una descrizione delle sue caratteristiche morfologiche e cromatiche venne fatta in seguito da Orlando (1956). Negli ultimi anni, alcuni studi genetici mirati alla caratterizzazione del DNA di *A.g.whitakeri*, hanno evidenziato una distanza genetica dalle altre sottospecie tale da poter considerare la prima come una distinta "unità di significato evolutivo" (ESU o evolutionarily significant units) (Lucchini e Randi, 1998; Randi *et al.*, 2003). In passato era molto diffusa sull'Isola, su gran parte del territorio, ad esclusione delle zone densamente forestate (Massa, 1985), ma, a partire dagli anni '50, essa ha subito un drastico decremento numerico accompagnato da una notevole riduzione del suo areale. Attualmente, le popolazioni sono distribuite soprattutto all'interno di Parchi e Riserve Naturali (Madonie, Nebrodi, Etna, Sicani) o relegate ad alcune zone impervie non protette, ma con densità numeriche nettamente inferiori (Lo Valvo *et al.*, 1993; AA.VV., 2008). La Coturnice è amante dei pendii assolati punteggiati di cespugli e rada vegetazione, ama stare in branco

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

durante la stagione invernale, mentre all'arrivo della primavera le coppie si isolano. Le femmine depongono fino a 15 uova in luoghi protetti, solitamente cespugli o anfratti nella roccia, mentre i pulcini vengono alimentati prevalentemente con gemme, bacche, germogli – in pratica tutta la vegetazione commestibile d'alta quota – oltre a insetti e larve.

La Direttiva 2009/147/CE classifica la Coturnice come specie prioritaria, inserita nell'Allegato A (ex Allegato I) (specie che necessitano di misure speciali di conservazione dell'habitat), dove fino al 2006 era menzionata la sola Coturnice di Sicilia. La specie è inserita nell'Allegato B/1 (ex Allegato II/1) (specie cacciabile nell'UE, secondo il criterio della saggia utilizzazione) ed è inclusa tra le specie protette (Allegato III) della Convenzione di Berna.



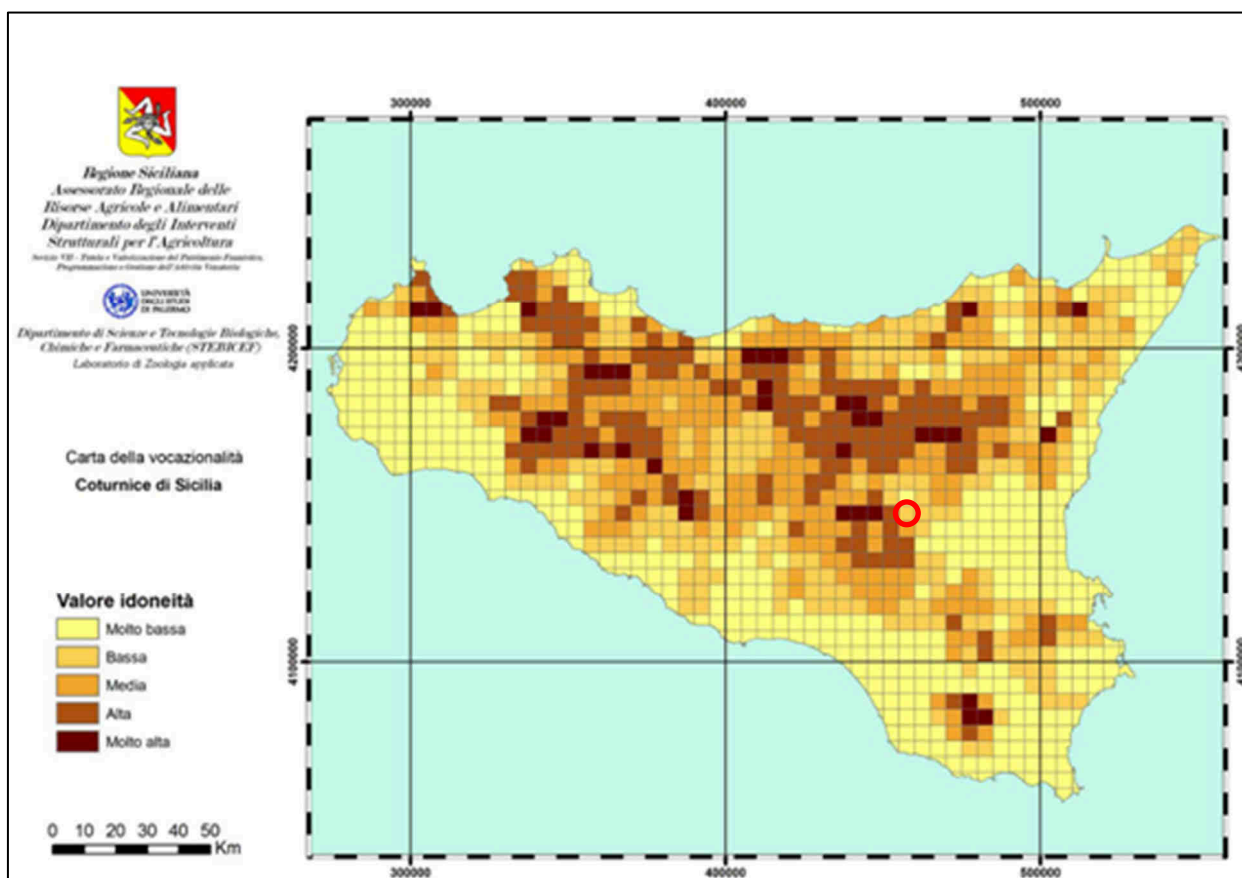
*Distribuzione della Coturnice di Sicilia*

I fattori che minacciano questa specie sono principalmente la distruzione, la trasformazione e la frammentazione dell'habitat, dovute anche ai fenomeni di rimboschimento naturale, la modificazione dei sistemi di conduzione agricola, le catture e le uccisioni illegali e l'inquinamento genetico, dovuto ai ripopolamenti effettuati a fini venatori con *A. chukar*, *A.g. graeca* e con altri soggetti ibridi, l'uso di biocidi. In Sicilia da alcuni decenni non vengono più effettuate immissioni di coturnici per l'assenza di allevamenti del taxon siciliano. Non sono comunque pochi i casi in cui soggetti privati effettuano immissioni illegali di Coturnice orientale o di altre sottospecie di Coturnice, ma ad oggi non risultano presenti popolazioni alloctone di Coturnice.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Mappa di distribuzione potenziale della Coturnice di Sicilia*

*Dalla tavola sopra indicata (Carta della vocazione), volendo verificare anche la sussistenza di un idoneo Habitat per la eventuale presenza della Coturnice di Sicilia si evince che la zona in esame ha un valore di idoneità "Basso"; pertanto è lecito ritenere che la presenza della Coturnice di Sicilia, considerate anche le caratteristiche orografiche, pedologiche ed ambientali del sito, è alquanto improbabile.*

### Nibbio bruno

Il *Nibbio bruno* ha colonizzato la Sicilia a partire dal 1979 (Massa, 1980). La popolazione nidificante è sempre stata numericamente limitata, passando da 15 (Iapichino e Massa, 1989) a 30 coppie (Lo Valvo *et al.*, 1993), e, in questi ultimi anni, sembra stia subendo una certa diminuzione (AA.VV., 2008). Si osserva regolarmente durante le migrazioni, con grossi contingenti sia nel periodo primaverile (marzo-maggio), soprattutto sullo Stretto di, che nel periodo estivo-autunnale (agosto-settembre), soprattutto sulle Isole Egadi (con un massimo di quasi 3.600 individui nel 1998 (Agostini *et al.*, 2000)), ma anche sullo Stretto di Messina, a Pantelleria (400 individui nel settembre del 1978) e nella Sicilia occidentale (circa 1.200 individui a Rocca Busambra nell'agosto del 1976) (Massa, 1985; Iapichino e Massa, 1989). Il Nibbio bruno è svernante regolare in Sicilia dall'inverno 1987-'88, con la presenza di 5-10 individui (Lo Valvo *et al.*, 1993). I fattori che minacciano questa specie sono la distruzione e la trasformazione degli habitat di riproduzione, la lotta ai nocivi con l'uso di esche avvelenate, le uccisioni illegali e la chiusura di alcune discariche a cielo aperto a cui aggiungere l'impatto contro i cavi aerei dell'alta tensione (Ferrer *et al.*, 1991) e gli impianti eolici. *Si ritiene pertanto che l'impianto agrivoltaico non possa influire negativamente sulla vitalità della specie poiché non se ne rileva la presenza entro le aree di impianto ed inoltre i cavidotti saranno interrati lungo la viabilità, non saranno utilizzati pesticidi e non vengono interessati habitat entro cui è presente tale specie.*



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

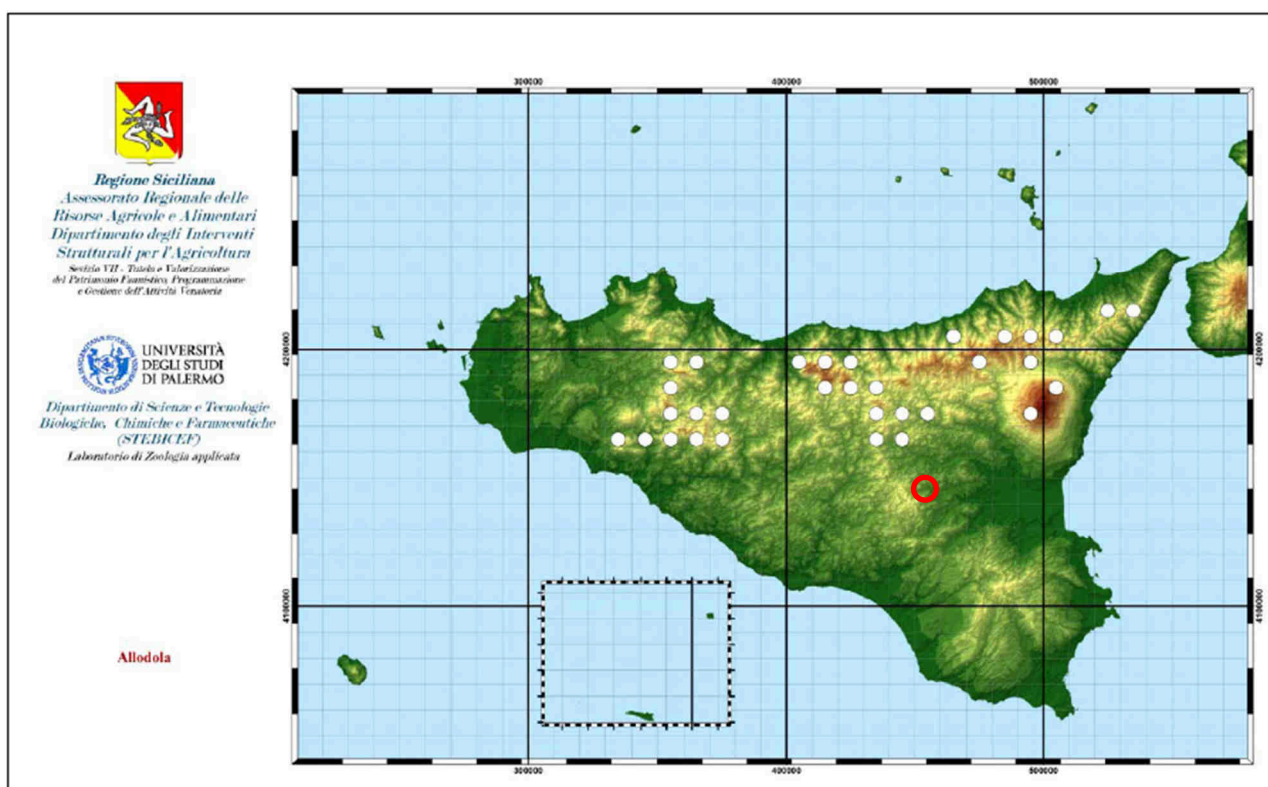
*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

### Allodola

L'Allodola è diffusa in tutta Europa e Asia. Le popolazioni del nord e dell'est migrano in autunno verso l'Europa meridionale e il Nordafrica per poi ritornarvi alla fine dell'inverno; le popolazioni meridionali sono stanziali. L'allodola frequenta campagne più o meno coltivate, steppe, prati, pascoli e dune sabbiose, sia in pianura che in quota. La sua presenza sull'isola viene citata da Doderlein (1870 e 1874), Giglioli (1907); Orlando (1936) considerava l'Allodola specie nidificante irregolare. E' stata osservata raramente nel periodo riproduttivo da Priolo (1954), Steinbacher (1955) e Mebs (1957) come specie molto comune di passo ed invernale. La popolazione nidificante siciliana viene ritenuta in decremento a causa della modificazione e trasformazione degli habitat tipici, ma soprattutto dall'eccessivo uso di pesticidi ed erbicidi.

Nell'area di studio è esclusa la presenza di tale specie.



*Mappa di distribuzione potenziale dell'Allodola*

### Gruccione

Il Gruccione è diffuso prevalentemente nel bacino del Mediterraneo, il Gruccione è nidificante alle nostre latitudini, mentre lo svernamento avviene, dopo un lungo viaggio nell'Africa posta a sud del Sahara. Predilige ambienti aperti con vegetazione spontanea e cespugliosa con alberi sparsi e tralicci, presso corsi fluviali, boschi con radure. Durante le migrazioni è frequente anche in zone umide e litorali. In Italia le colonie di nidificazione sono concentrate quasi esclusivamente in pianura e collina. La specie giunge nel nostro Paese tra la fine di aprile e l'inizio di maggio, per ripartire ad agosto inoltrato. Si nutre prevalentemente di insetti catturati in aria con sortite da un posatoio. Quando si tratta di insetti dotati di pungiglione – come le api, di cui è ghiotto – questi vengono ripetutamente colpiti su una superficie dura, con l'ausilio del becco. Nidifica prevalentemente presso scarpate lungo fiumi, in cave di sabbia – attive o abbandonate – in ambienti agricoli con boschetti sparsi,

|   |  |   |
|---|--|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-EL SOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

in vaste radure, in arbusteti con paretine sabbiose, vigneti, dune sabbiose, pascoli, steppe. Tipicamente, il nido è costituito da un profondo cunicolo – anche fino a 3-5 metri – ove la femmina depone 5-8 uova di forma sferica.

La popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC). Nonostante sia possibile la presenza delle suddette specie, l'impianto non può costituire nessun tipo di rischio poiché non vengono usati biocidi relativi alla parte agricola.

### Saltinpalo

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km<sup>2</sup>, Boitani et al. 2002), il numero di individui maturi stimato in 600000-1200000 (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2008). Sulla base delle circa 2000 coppie contattate in media annualmente nel corso del progetto MITO2000, la specie risulta in decremento del 45% nell'arco temporale 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). Pertanto la popolazione rientra abbondantemente nelle condizioni per essere classificata Vulnerabile (VU) secondo il criterio A. Le ragioni che portano a tale declino non sono pienamente chiare, trattandosi di una specie fortemente legata agli ambienti agricoli, è probabile che queste possano dipendere in parte dalla trasformazione di tali ambienti e dai trattamenti per mezzo di biocidi. In Europa la specie presenta uno stato sicuro, in aumento in molti Paesi del centro e nord e in diminuzione in alcuni dell'Europa meridionale. Non essendo note indicazioni di immigrazione da fuori regione la valutazione rimane invariata. Nonostante sia possibile la presenza delle suddette specie, l'impianto non può costituire nessun tipo di rischio poiché non vengono usati biocidi relativi alla parte agricola.

- **Chiroetterofauna**

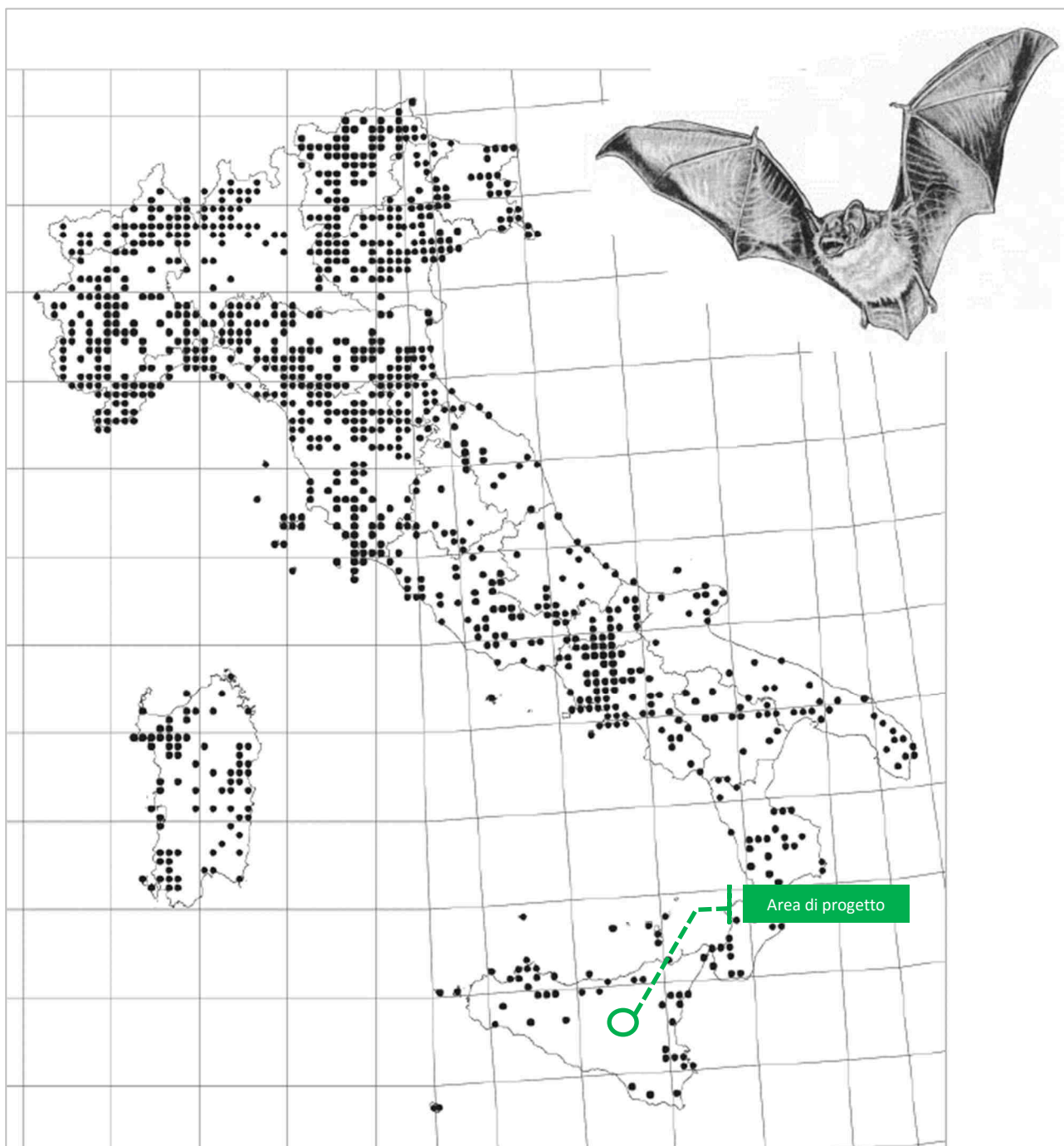
I Chiroteri sono un ordine di Mammiferi presente in Europa con il solo sottordine dei Microchiroteri. Questi conducono vita prevalentemente notturna e presentano un elevato grado di specializzazione: capacità di volare, di utilizzare ultrasuoni per “vedere” e per cacciare nell’oscurità più completa e di superare in ibernazione i periodi sfavorevoli per scarsità di prede. L’applicazione di tecniche di biologia molecolare allo studio di alcune specie sorelle dei generi *Myotis*, *Pipistrellus* e *Plecotus* ha recentemente incrementato il numero di entità segnalate in Italia e allo stato attuale si contano almeno 34 specie.

Tre sono le principali categorie di rifugio a cui riferirsi: cavità degli alberi, edifici ci, cavità sotterranee (grotte, gallerie, cave, ecc.). Le aree di foraggiamento dei Chiroteri sono rappresentate, secondo la specie, da aree boscate, da prati, da specchi d’acqua, da aree urbane o dagli spazi aerei posti molto al di sopra di tali ambienti.

Dallo pubblicazione del Ministero dell’Ambiente dal titolo “CHECKLIST E DISTRIBUZIONE DELLA FAUNA ITALIANA” e sintetizzato nella tavola seguente è possibile desumere che l’area di progetto non è interessata dalla presenza di Chiroteri; ciò è tra l’altro confermato dall’assenza delle condizioni necessarie sia in termini di luoghi di rifugio che di foraggiamento.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Carta della chiroterofauna d'Italia*

**In conclusione per quanto riguarda la componente fauna, avifauna e chiroterofauna si può affermare che alla scala di dettaglio la fauna a vertebrati rappresentata da Anfibi, Rettili e Mammiferi appare alquanto povera e priva di specie di interesse conservazionistico nell'area in esame, per cui l'impatto dell'opera è da ritenersi trascurabile sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.**

|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

### 12.5.3 Migrazione ed aree di svernamento dell'avifauna

Il territorio regionale siciliano, per la sua collocazione geografica, al centro del Mediterraneo, al confine meridionale del continente europeo e a poche centinaia di chilometri dalle coste nordafricane, ogni anno è interessato diffusamente da uno dei più importanti flussi migratori del paleartico di contingenti migratori di uccelli.

Le attività di monitoraggio condotte negli ultimi anni per la redazione del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013/2018, hanno consentito di poter individuare le specie e/o le popolazioni migratrici, i periodi di migrazione ed alcune delle importanti tappe preferenziali per concentrazione di contingenti migratori, ma ancora lontani si è da una definizione geografica dettagliata delle rotte di migrazione nella regione.

Esistono, infatti, differenti rotte di migrazione in relazione alla varietà di habitat, che caratterizza il territorio siciliano, ed alla biologia, etologia ed ecologia delle differenti specie migratrici, anche se molte specie migrano in maniera diffusa su tutto il territorio regionale.

Non è stato mai realizzato uno studio accurato per l'individuazione delle rotte di migrazione e quindi molte delle informazioni sulle aree interessate dalla migrazione, storiche ed attuali, se pur ancora parziali, sono state ricavate dalla letteratura ornitologica e naturalistica, sia in ambito nazionale che locale, dalle relazioni tecnico-scientifiche di professionisti, o derivate da censimenti ed osservazioni, realizzate da tecnici faunisti esperti o da parte del personale delle Ripartizioni Faunistico-venatorie, e dai dati di inanellamento.

Una prima direttrice di migrazione segue la linea costiera tirrenica che dallo stretto di Messina arriva alle coste trapanesi per poi interessare l'Arcipelago delle Egadi. Su questa direttrice convergono altre direttrici che interessano rispettivamente l'Arcipelago Eoliano e l'Isola di Ustica.

Un'altra direttrice, partendo sempre dallo Stretto de Messina scende verso sud seguendo, la fascia costiera ionica. Un ramo di questa direttrice, staccandosi dalla principale, in prossimità della piana di Catania e attraversando il territorio sopra gli Iblei, raggiunge la zona costiera del gelese, mentre il secondo ramo prosegue verso la parte più meridionale della Sicilia per poi collegarsi o con l'arcipelago maltese oppure, seguendo la fascia costiera meridionale della Sicilia, collegandosi con il ramo gelese, dal quale collegarsi con isole del Canale di Sicilia, oppure raggiungere, anche in questo caso, le coste trapanesi.

Altre direttrici attraversano l'interno del territorio siciliano; in particolare una a ridosso della zona montuosa che, spingendosi dai Peloritani fino alle Madonie, raggiunge le coste agrigentine ed una seconda che, proveniente dalla direttrice tirrenica, transita dall'area geografica posta al confine orientale della provincia di Trapani per poi o raggiungere le isole Egadi oppure scendere a sud e proseguire interessando le isole del Canale di Sicilia.

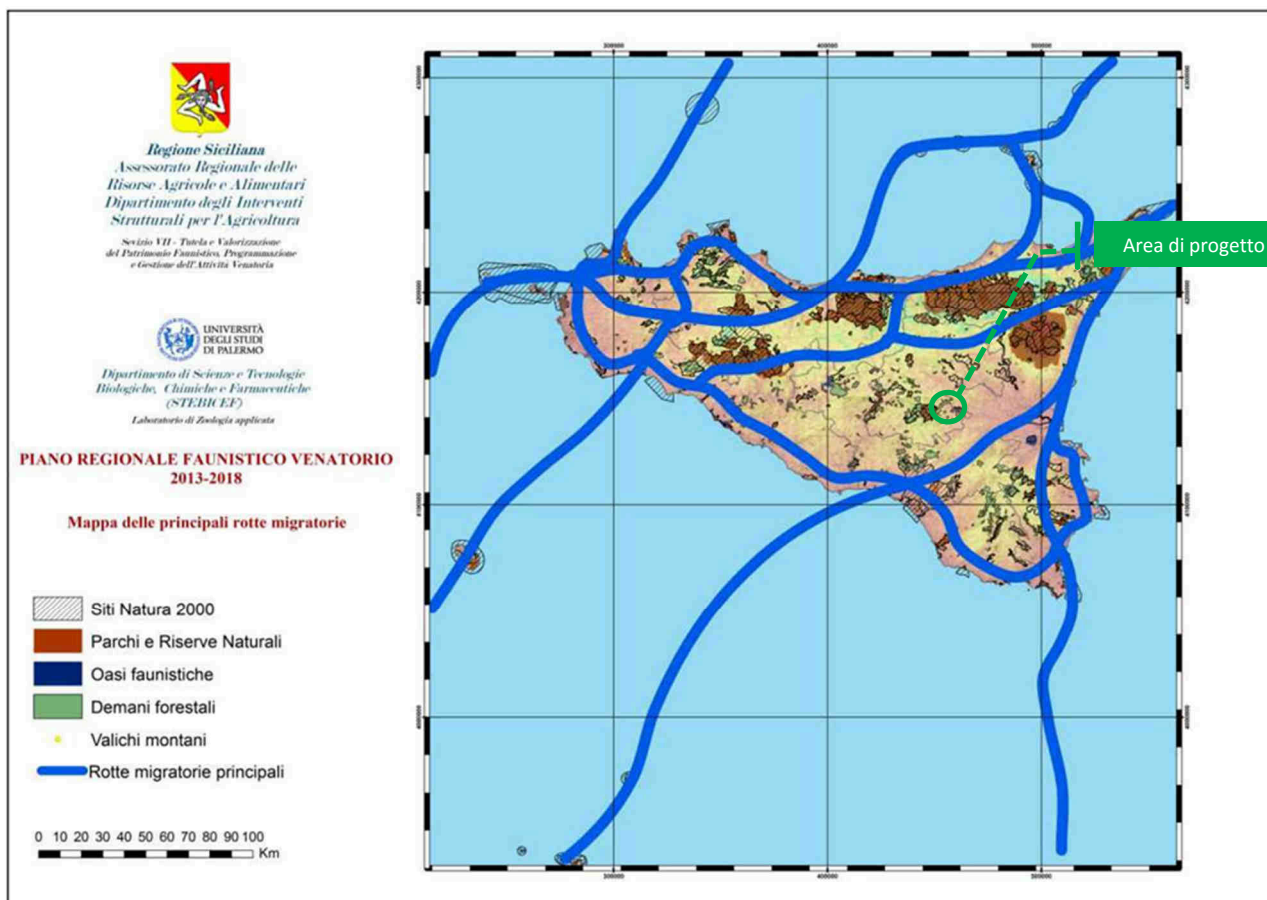
Gran parte di queste direttrici interessa aree protette (parchi naturali, riserve naturali, oasi) e siti d'importanza comunitaria della rete Natura 2000.



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Carta delle principali rotte migratorie nel Piano Faunistico Venatorio 2013- 2018*

Dall'analisi della Carta sopra riportata emerge pertanto che il sito in esame per la realizzazione del parco agrivoltaico non è interessato da rotte migratorie.

#### 12.5.4 Oasi di protezione

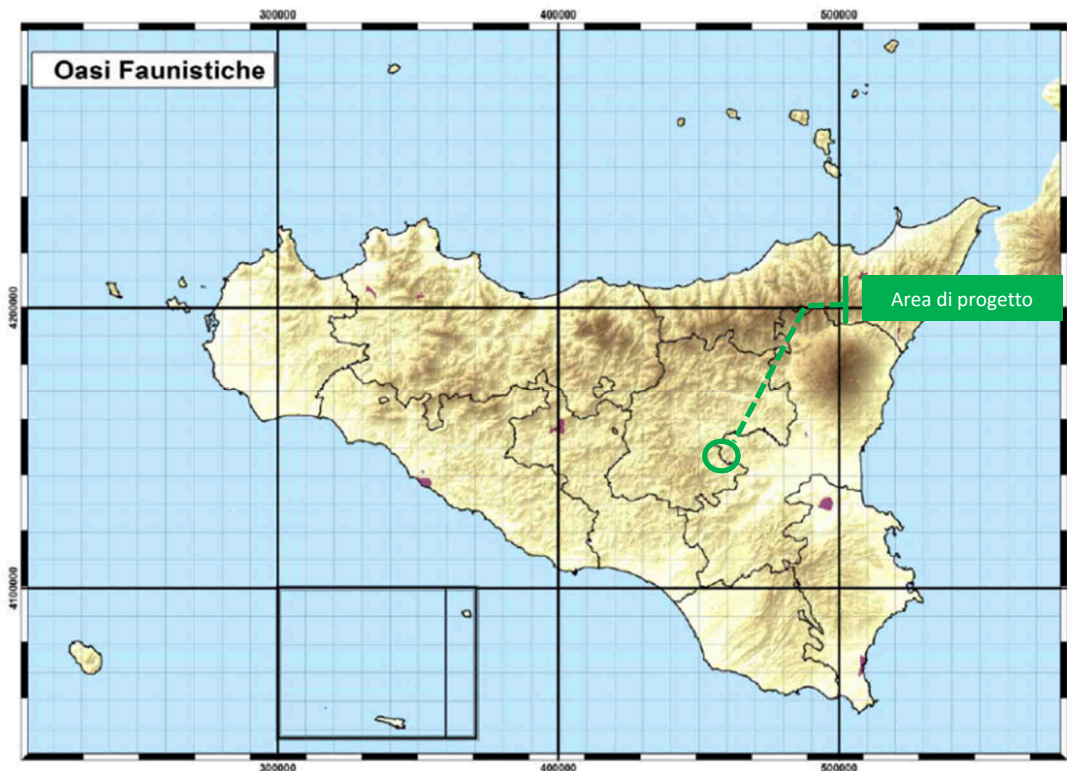
Le Oasi di protezione, previste dall'art. 10 comma 8 della L. 157/92 (Piani faunistico- venatori), sono aree destinate al rifugio, alla sosta ed alla riproduzione della fauna selvatica. Per la L.R. 33/97, art. 45, le Oasi di protezione hanno lo scopo di favorire e promuovere la conservazione, il rifugio, la sosta, la riproduzione e l'irradiazione naturale della fauna selvatica e garantire adeguata protezione soprattutto all'avifauna lungo le principali rotte di migrazione. Le oasi sono proposte delle Ripartizioni faunistico-venatorie ed ambientali ai sensi dell'art. 8 della legge 33/97, comma 2, lettera m. La Regione Siciliana, ad oggi, ha istituito 15 oasi di protezione per una superficie totale di circa 8.554 ettari (tab. 6). La maggior parte delle oasi interessa ambienti umidi, idonei alla sosta di numerosi contingenti migratrici e/o svernanti e alla riproduzione di rare specie nidificanti di uccelli acquatici.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

| Denominazione             | Provincia     | Superficie ha   |
|---------------------------|---------------|-----------------|
| Lago Gorgo                | Agrigento     | 25              |
| Torre Salsa               | Agrigento     | 422,69          |
| Oasi Scala                | Caltanissetta | 1.648,52        |
| Ponte Barca               | Catania       | 240,77          |
| Don Sturzo                | Enna-Catania  | 585,85          |
| Loco                      | Messina       | 120,72          |
| Mandrazzi                 | Messina       | 276,27          |
| Salvatesta                | Messina       | 477,98          |
| San Cono-Mandali          | Messina       | 104,54          |
| Serrafalco                | Messina       | 1.304,89        |
| Invaso Poma               | Palermo       | 568,54          |
| Lago Piana degli Albanesi | Palermo       | 399,84          |
| Lago Lentini              | Siracusa      | 1.104           |
| Oasi Vendicari            | Siracusa      | 1.124,81        |
| Capo Feto                 | Trapani       | 150             |
| <b>TOTALE</b>             |               | <b>8.554,42</b> |

*Elenco delle Oasi di protezione faunistica con relative superfici*



*Oasi di Protezione per la Fauna Selvatica*

Dall'elenco delle oasi di protezione faunistica e dalla cartografia sopra riportata, si evince che le oasi più vicine dal sito ove sorgerà il parco agrivoltaico sono le oasi del Lago Ogliastro (Don Sturzo) distante circa 3 km dall'impianto agrivoltaico e 2.7 km dalle stazioni di connessione alla RTN. Il lago di Ogliastro – Don Sturzo è un bacino artificiale sito in Sicilia, precisamente al confine tra la provincia di Enna e quella di Catania, nel territorio compreso tra i comuni di Aidone e Ramacca.

### 12.5.5 Ecosistemi

La valutazione dell'interesse di una formazione ecosistemica e quindi della sua sensibilità nei confronti della realizzazione dell'opera in progetto può essere effettuata attraverso la valutazione dei seguenti elementi:

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|---|---|---|
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-EL SOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

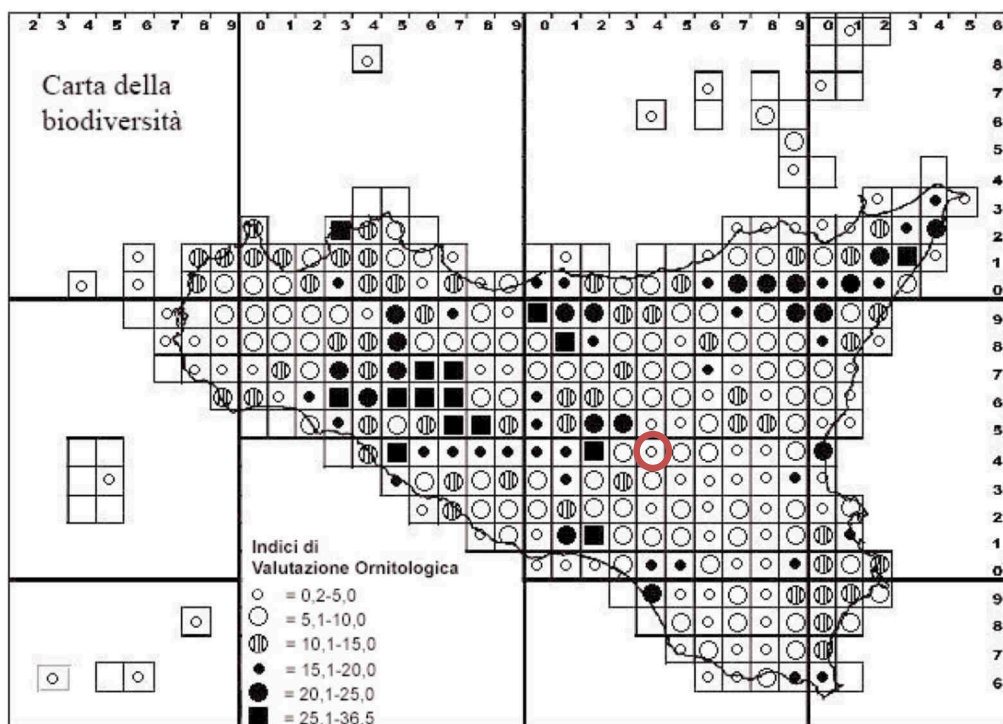
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- elementi di interesse naturalistico;
- elementi di interesse economico;
- elementi di interesse sociale.

Dal punto di vista più strettamente naturalistico la qualità dell'ecosistema si può giudicare in base a:

- grado di naturalità dell'ecosistema
- rarità dell'ecosistema
- presenza nelle biocenosi di specie naturalisticamente interessanti
- presenza nelle biocenosi di specie rare o minacciate
- fattibilità e tempi di ripristino dell'equilibrio ecosistemico in caso di inquinamento.

Dalla ricerca bibliografica nel quadrante UTM di riferimento sono emerse alcune specie di uccelli comprese sia nell'Allegato 1 che nell'allegato 2 della direttiva 2009/147/CE del parlamento europeo e del consiglio (evidenziate in elenco). Dette specie non sono state rilevate in campo. I dati bibliografici interessando un quadrante di 10 Km<sup>2</sup> hanno compreso i corridoi ecologici distanti dal sito. L'agricoltura intensiva ed il sistema altamente antropizzato che circondano l'area, nonché l'assenza di habitat di interesse per l'avifauna non consente la presenza di specie incluse nell'allegato 1 delle direttive "uccelli" (direttiva 92/43/CE e direttiva 2009/147/CE). Le considerazioni fatte sull'area vasta e la scarsa biodiversità presente trovano conferma bibliografica nell'Atlante della Biodiversità della Sicilia AAVV edito da ARPA Sicilia 2008. La biodiversità e la fauna è stata illustrata e riportata su reticoli UTM:



*Carta della Biodiversità Tratto da AAVV- Atlante della Biodiversità della Sicilia - ARPA Sicilia 2008*

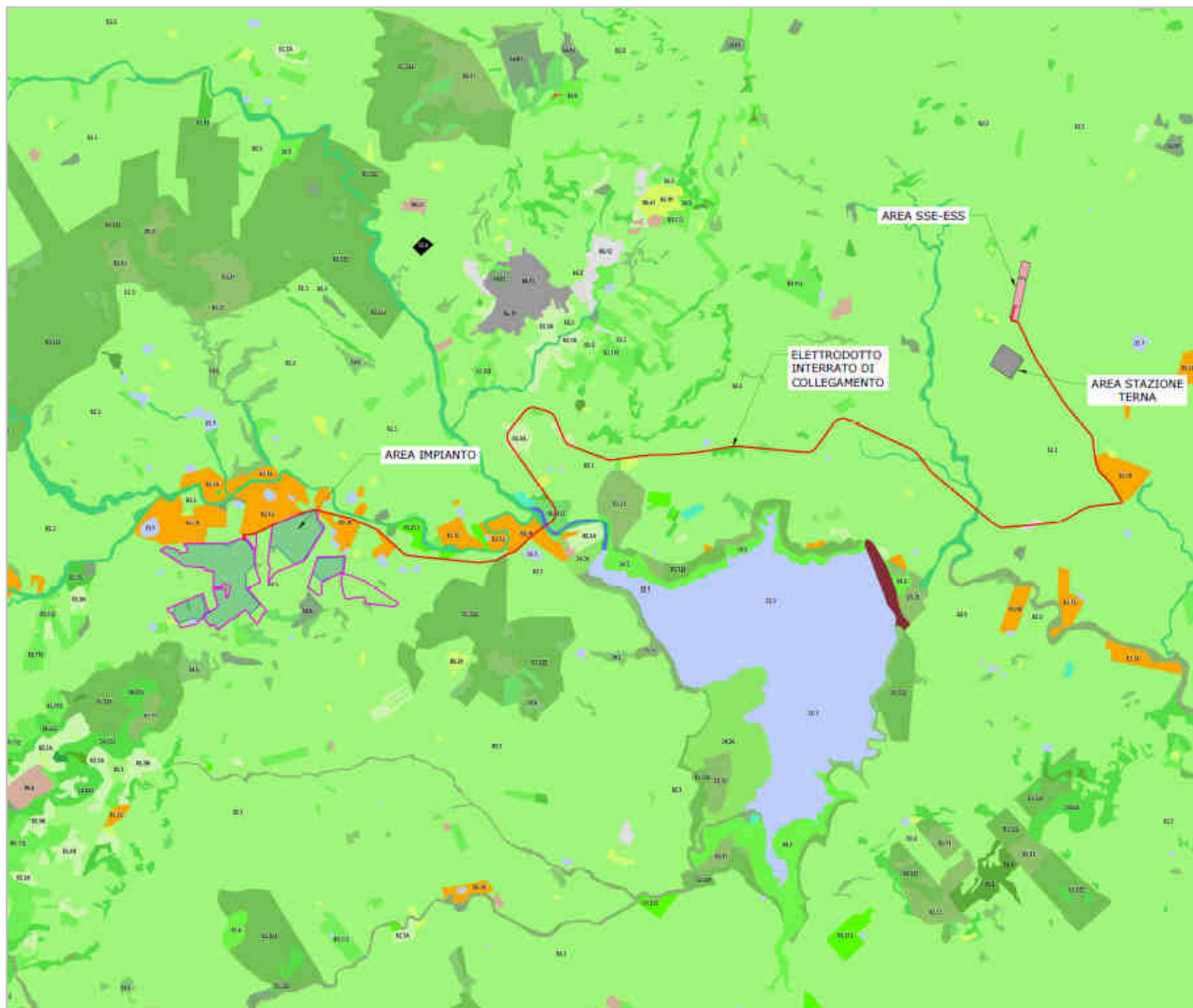
Come si vede l'indice di valutazione ornitologica dell'area di progetto medio (da 0,2 a 5,0) ciò conferma le considerazioni fatte sull'area.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Utilizzando la metodologia cartografica illustrata nel Manuale “ISPRA 2009, Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat.”, nel territorio della regione Sicilia sono stati rilevati 89 differenti tipi di habitat, cartografati secondo la nomenclatura CORINE Biotopes.



*Carta degli habitat secondo Corine Biotopes con sovrapposizione aree impianto (FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.11.2.0-r0A-R00)*

L’area dell’impianto agrivoltaico e delle opere di connessione alla RTN sovrapposta alla carta Corine Biotopes della Regione Sicilia, è caratterizzata dalla presenza della classe 82.3 Seminativi e colture erbacee estensive.

I codici Corine Biotopes della tabella sono stati rilevati dalla *Carta della Natura-Habitat della Regione Sicilia* (vedi tavola sottostante), i codici DH della Direttiva Habitat, Allegato 1 sono stati confrontati con il *Manuale EUR 28 Aprile 2013 Natura 2000*.

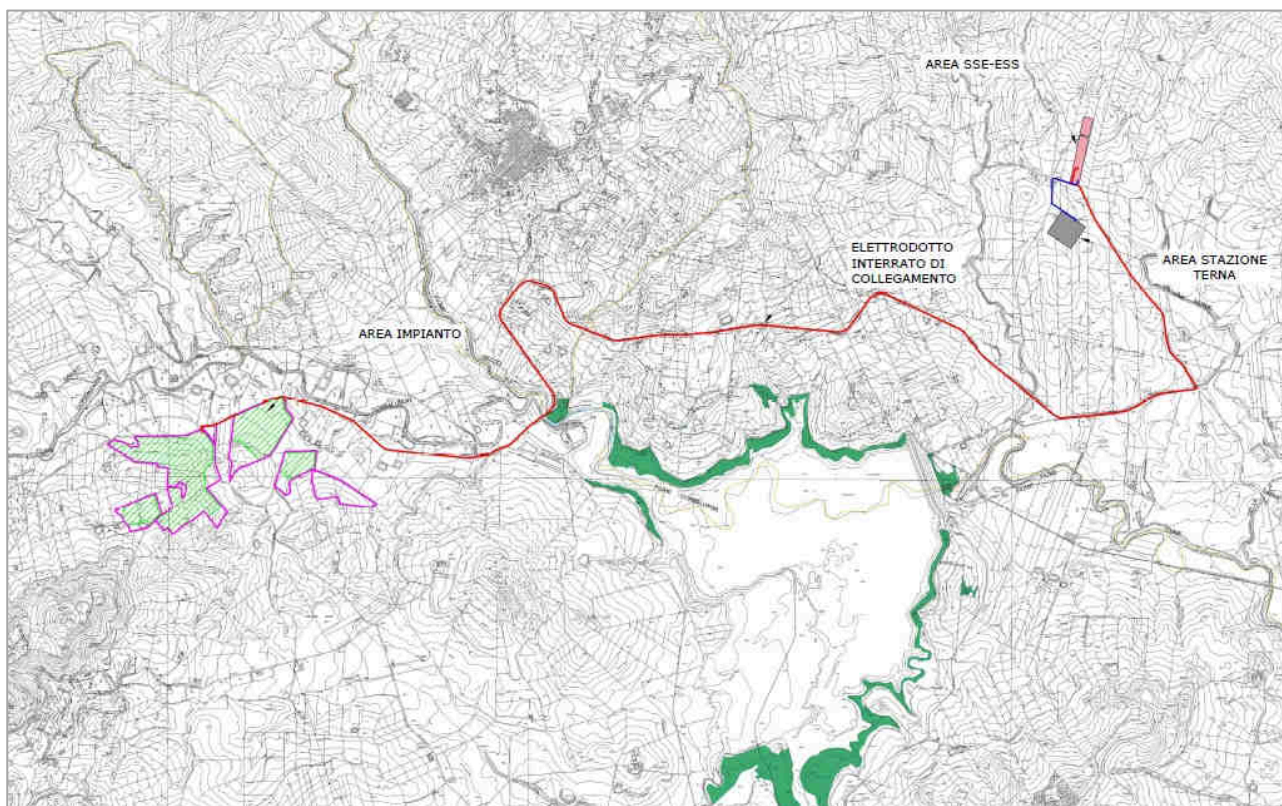
I suddetti biotipi presenti all’interno dei lotti dell’impianto fotovoltaico non sono menzionati nella Direttiva Habitat, quindi non sottoposti ad alcun tipo di tutela discendente.

Nelle aree occupate dai lotti dell’impianto e dalle opere di connessione non sono stati riscontrati Habitat prioritari se non a margine degli stessi ed in misura contenuta (habitat 6220\*); tali aree con habitat prioritari non saranno assolutamente interessate da opere del parco agro-voltaico.



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Carta degli Habitat secondo Natura 2000 nell'intorno delle aree di progetto (Tavola FR-AIDONE-AFV-PD-D-2.11.1.0-r0A-R00)

L'impianto agrivoltaico non influisce negativamente sull'habitat 6220\* in quanto tale habitat non sarà interessato dalla realizzazione di opere del parco agrivoltaico come possibile rilevare dal lay-out dell'impianto che è stato sviluppato escludendo proprio tali aree interessate da habitat.

Gli impatti sulle componenti floro-vegetazionale, faunistica ed ecologica legati all'inserimento ambientale dell'impianto agrivoltaico possono considerarsi a volte anche positivi considerando gli interventi di miglioramento ecologico dell'area. È noto che una valorizzazione agricola e la fascia erbosa sottostante all'impianto, crea un "habitat" più attrattivo per la fauna, attività questa prevista in ambito progettuale.

Il progetto risulta compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, cercando altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso.

## 12.6 Sistema antropico

### 12.6.1 Assetto territoriale e aspetti socio economici

I territori direttamente interessati dal progetto sono appartenenti ai Comuni di Aidone, Raddusa e Ramacca.

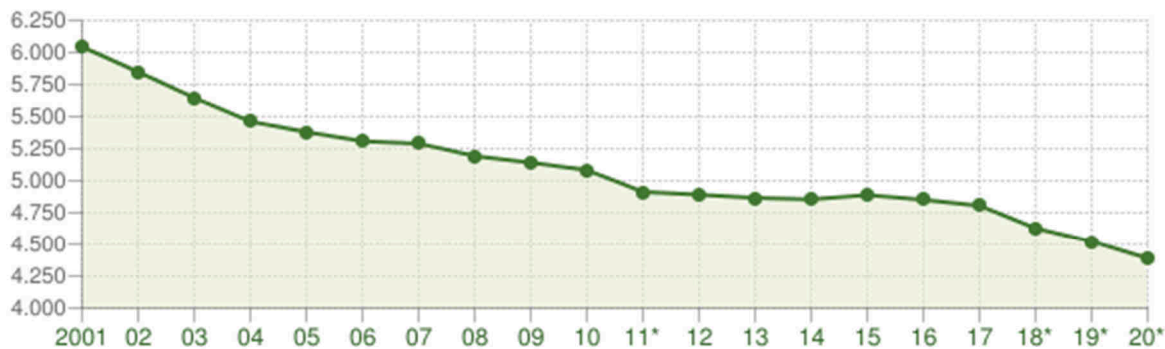
Il comune di Aidone conta di 4.183 abitanti, il comune di Raddusa ne conta 2.875 mentre Ramacca 10.377 abitanti (dati ISTAT al 01/01/2021).

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

L'evoluzione demografica di tali comuni è rappresentata nei seguenti grafici.



**Andamento della popolazione residente**

COMUNE DI AIDONE (EN) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

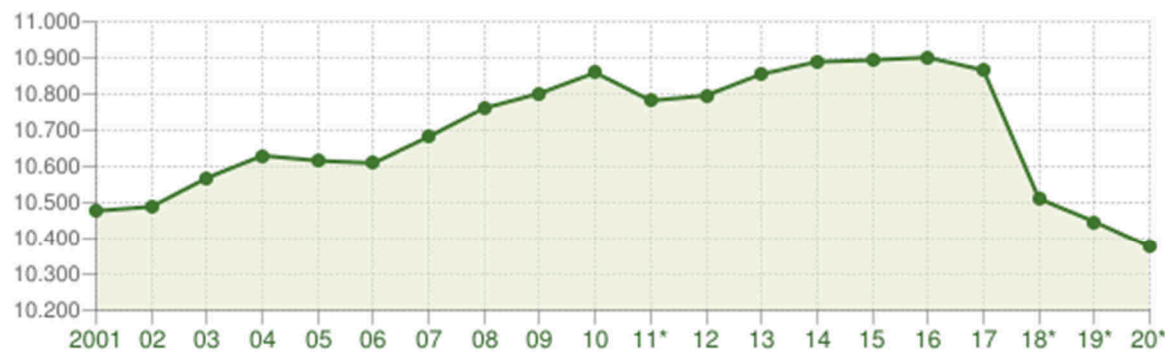
(\*) post-censimento



**Andamento della popolazione residente**

COMUNE DI RADDUSA (CT) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento



**Andamento della popolazione residente**

COMUNE DI RAMACCA (CT) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Dai grafici si può notare che la popolazione di tutti e tre i Comuni è diminuita negli ultimi 20 anni con una accelerazione considerevole negli ultimi 9-10 anni.

**Assetto economico**

|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

Il settore portante dell'economia dei comuni di Aidone e Raddusa è rappresentato dall'agricoltura che produce cereali, frumento, ortaggi, foraggi, uva, olive, agrumi e altra frutta; si pratica anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli.

L'industria è costituita da aziende di piccole e medie dimensioni che operano nei comparti: agroalimentare, del tessile, dell'abbigliamento, della fabbricazione di articoli in plastica, dei materiali da costruzione, della metallurgia e dell'edilizia.

Il terziario si compone di una sufficiente rete commerciale oltre che dell'insieme dei servizi più qualificati, che comprendono quello bancario. Per il sociale mancano strutture di una certa rilevanza.

Le strutture ricettive offrono la sola possibilità di ristorazione. Per lo sport e il tempo libero sono a disposizione campi da tennis, di calcio, da pallavolo, da basket, da bocce e un centro polivalente.

L'economia di Ramacca è centrata sulla produzione agricola del grano e del carciofo. Si pratica anche l'allevamento del bestiame.

L'industria è costituita da aziende di piccole e medie dimensioni, che operano in vari comparti. Il terziario si compone di una sufficiente rete distributiva oltre che dell'insieme dei servizi più qualificati, che comprendono quello bancario; modesta, nella sua economia, è invece la presenza del settore industriale.

Sul posto sono disponibili le classi dell'obbligo e gli istituti tecnico commerciale e magistrale.

L'arricchimento culturale è agevolato dalla biblioteca "Benedetto Indovino" e dal museo archeologico, con esposizione di materiale proveniente da esplorazioni e scavi effettuati sul territorio comunale.

Le strutture ricettive offrono possibilità di ristorazione ma non di soggiorno. A livello sanitario, localmente è assicurato anche il servizio ospedaliero.

## 12.6.2 Infrastrutture e trasporti

Dalla lettura del "Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità" della Regione Siciliana, Approvato con DGR n. 247 del 27/06/2017 e adottato con DA n. 1395 del 30/06/2017, è possibile rilevare lo stato delle infrastrutture e dei trasporti sia per il livello regionale che per l'area di riferimento progettuale.

La sintesi di quanto rilevato è di seguito riportata.

### ***Sistema ferroviario***

La rete ferroviaria in Regione Siciliana ha una lunghezza complessiva di 1.490 km, di cui 111 della linea Circumetnea "Catania Borgo-Randazzo-Riposto", attualmente gestita dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. La rete RFI, interamente a scartamento ordinario (1.435 mm) e classificata complementare, presenta uno sviluppo complessivo di 1379 km, di cui 180 a doppio binario ed elettrificati, ed i restanti 1.199 km a semplice binario, di cui 621 km elettrificati. Le stazioni sono invece 155, di cui una di categoria platinum (Palermo Centrale), tre gold (Messina Centrale, Catania Centrale e Palermo Nortarbatolo), 62 silver e 88 bronze.

L'intera rete infrastrutturale siciliana è articolata in 14 linee, ubicate prevalentemente nelle aree costiere nord-occidentali tra Messina, Palermo e Siracusa, con l'aggiunta dei bacini di Agrigento, Caltanissetta ed Enna

Il collegamento primario tra Palermo e i Capoluoghi provinciali e tra Capoluoghi è garantito da 7 linee interamente su rete RFI:

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- Palermo – Messina, di ~223 km e facente parte del corridoio TEN-T «*Scandinavian-Mediterranean*» limitatamente alla tratta Castelbuono-Palermo;
- Siracusa – Catania – Messina, di ~178 km e parte del corridoio TEN-T «*Scandinavian-Mediterranean*» in relazione alla tratta Messina-Catania-Bicocca con diramazione ad Augusta;
- Palermo – Piraineto – Alcamo Diramazione – Trapani, di ~124 km e la cui tratta Alcamo Diramazione-Trapani (~47km), che costituisce il collegamento più rapido tra Trapani e il Capoluogo regionale, è attualmente sospeso all'esercizio. La tratta suburbana tra Palermo Notarbartolo e Piraineto è temporaneamente sospesa all'esercizio per lavori di potenziamento dell'infrastruttura;
- Fiumetorto – Roccapalumba Alia – Aragona Caldare – Agrigento Bassa – Agrigento, ~95 km;
- **Roccapalumba Alia – Xirbi – Catania C.le, di ~172 km, parte del collegamento Palermo-Catania, nonché della direttrice TEN-T «*Scandinavian - Mediterranean*»;**
- Aragona Caldare – Canicattì – Caltanissetta – Xirbi, ~65 km;
- Canicattì – Gela – Ragusa – Siracusa, ~260 km, che attraversa l'intero quadrante sudorientale della Sicilia.

La rete ferroviaria è inoltre costituita da ulteriori 6 linee (su rete RFI) di riferimento regionale e provinciale con l'aggiunta della linea Circumetnea:

- Piraineto – Aeroporto Punta Raisi, ~4 km, che costituisce il collegamento tra l'aeroporto e la linea Palermo-Trapani. L'esercizio ferroviario è attualmente sospeso per il potenziamento della tratta tra Palermo e Carini;
- Palermo Notarbartolo – Giachery, ~4 km, in ambito urbano;
- Alcamo Diramazione – Castelvetrano – Marsala – Trapani, ~116 km;
- Agrigento Bassa – Porto Empedocle, ~9 km e attualmente utilizzata esclusivamente per servizi turistici, anche in relazione alla fermata «Tempio di Vulcano» ubicata in prossimità della Valle dei Templi di Agrigento;
- Lentini Diramazione – Caltagirone – Gela, ~111 km e attualmente sospesa all'esercizio ferroviario nella tratta Caltagirone-Gela dove sono espletati esclusivamente servizi sostitutivi con bus;
- Circumetnea Catania Borgo – Randazzo – Riposto, ~115 km e a scartamento ridotto (950 mm).

Alle linee indicate si aggiunge infine la tratta Motta Sant'Anastasia – Paternò, ~15 km e attualmente aperta all'esercizio limitatamente al servizio merci in regime di raccordo di manovra.

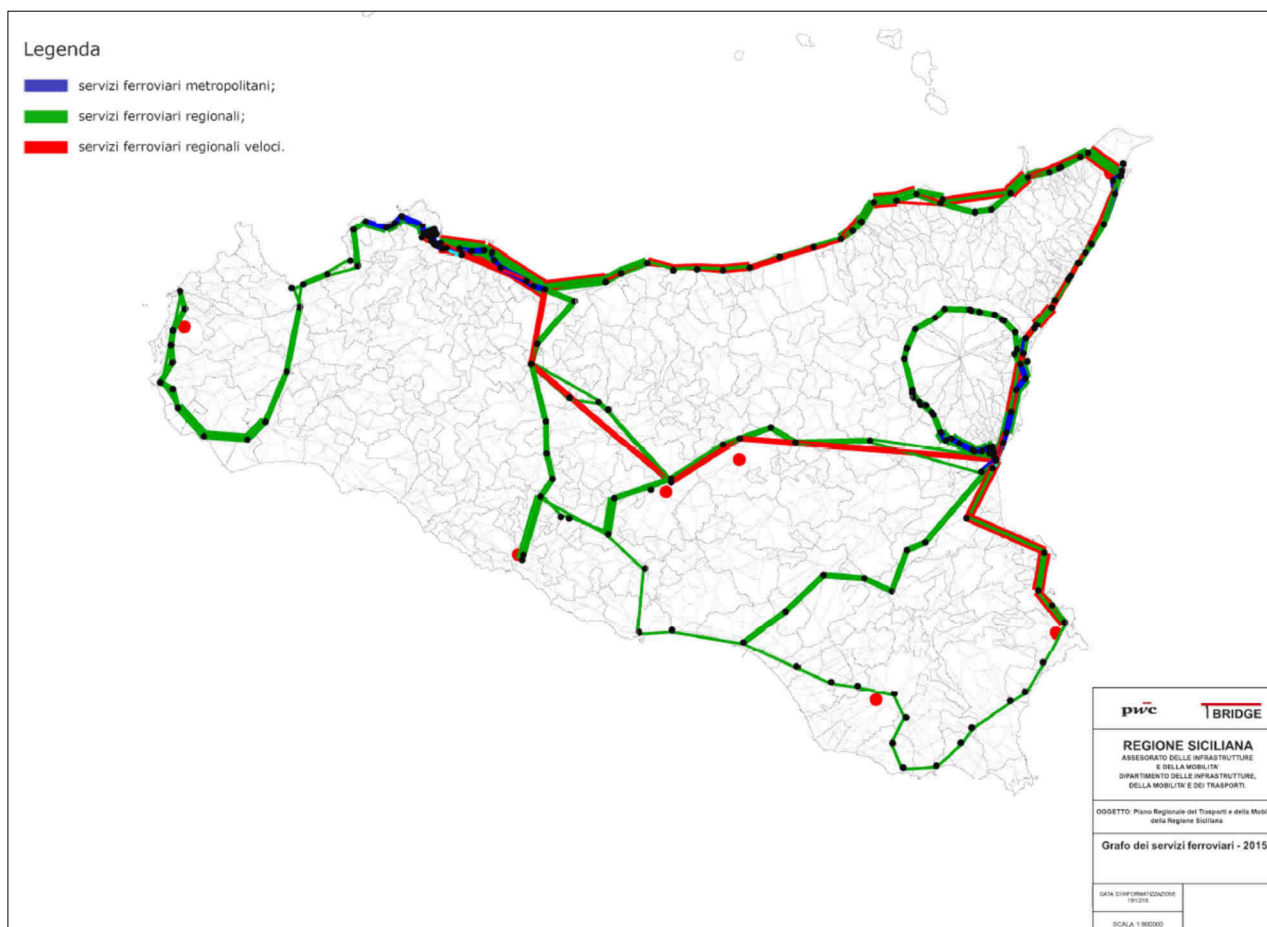
La restante tratta a monte Paternò - Regalbuto (~38 km) è stata ufficialmente soppressa nel 2014.

La rete ferroviaria è inoltre costituita da ulteriori 6 linee (su rete RFI) di riferimento regionale e provinciale con l'aggiunta della linea Circumetnea.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



Le linee ferroviarie più prossime alle aree in progetto è la “Roccapalumba Alia – Xirbi – Catania C.le.”.

La stazione ferroviarie più prossime alle aree di progetto è la stazione di Dittaino.

La stazione di Dittaino è una stazione ferroviaria intermedia della ferrovia Palermo-Catania, nonché lo scalo merci dell'Area Industriale di Dittaino, nel territorio del Libero consorzio comunale di Enna.

Un tempo era stazione di diramazione delle due linee ferroviarie a scartamento ridotto, per Assoro e Leonforte (fino al 1959) e per Piazza Armerina (fino al 1971); dopo la soppressione delle due tratte ha subito un drastico calo del traffico viaggiatori ma continua a svolgere servizio merci a supporto dell'Area di Sviluppo Industriale di Dittaino (ASI). Sorge nella valle del Dittaino ad un’altitudine di 280 m s.l.m. ed è collegata al capoluogo dalla strada statale 192 della Valle del Dittaino e dall'autostrada A19.

| Direzione | Stazione precedente | Dittaino  | Stazione successiva | Direzione   |
|-----------|---------------------|---|---------------------|-------------|
| Palermo   | Leonforte Pirato    | Ferrovia<br>Palermo-Catania<br>Catania-Agrigento<br>(172+533) | Raddusa-Agira       | Catania     |
|           |                     | Dittaino-Caltagirone (dismissa)<br>(6+900)                    | Mulinello           | Caltagirone |
|           |                     | Dittaino-Leonforte (dismissa)<br>(6+300)                      | Cavalcatore         | Leonforte   |

La stazione di Dittaino, con il relativo scalo merci, è ubicata al margine nord dell'agglomerato industriale della provincia di Enna. Consta di un binario di corsa e di due binari di incrocio e di precedenza, essendo posta su linea a semplice binario. Il fascio binari di stazione è collegato mediante raccordi ferroviari alle varie imprese con area di smistamento dei carri. Dal 2005 in poi sono stati fatti lavori di modifica dello scalo ferroviario sussidiario e di riutilizzo dell'ampio piazzale esterno che costituiva lo scalo delle linee a scartamento ridotto chiuse all'esercizio.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

### **Viabilità**

Il sistema stradale siciliano è costituito da circa 30.500 km di strade, di cui circa 700 km autostrade e circa 3.500 km strade di interesse statale; ne consegue che la governance di circa 26.000 km di strade è a carico degli Enti Locali. La Sicilia è la terza regione italiana, dopo il Piemonte e la Lombardia, per estensione della rete autostradale. Anche gli attuali indicatori di dotazione sono leggermente superiori alla media italiana. Precisamente, la sua estensione rapportata al numero di abitanti è pari a 1,3 km<sup>2</sup> per 10.000 abitanti contro una media italiana di 1,1 km<sup>2</sup> per 10.000 abitanti, e quella rapportata all'estensione territoriale è pari a 2,6 contro la media italiana di 2,2 per 100 km<sup>2</sup>.

Anche la dotazione della rete stradale a interesse nazionale ha dei valori ben al di sopra della media italiana: l'estensione rapportata alla popolazione fornisce un indicatore pari a 13,8 km per 10.000 abitanti, molto elevato rispetto al valore medio italiano di 6,6 km per 10.000 abitanti. Analogamente, l'indicatore della dotazione rispetto all'estensione territoriale è pari a 6,9 km per km<sup>2</sup> di superficie, contro la media italiana di 3,3 km per km<sup>2</sup>.

La rete autostradale è gestita per 400 km da ANAS e per 300 km dal CAS (Consorzio per le Autostrade Siciliane); solo queste ultime prevedono un pedaggio.

Oltre alle direttrici autostradali vi sono importanti strade di rilevanza nazionale di collegamento nord-sud, come la SS640 che collega Agrigento e Caltanissetta e la SS114, di collegamento tra l'autostrada Catania-Siracusa, allo svincolo per Augusta, e la città di Siracusa, la SS115 lungo la costa sud dell'isola, e il collegamento trasversale Palermo e Agrigento costituito dalle strade SS121 e SS189.

La conformazione delle infrastrutture stradali permette di individuare:

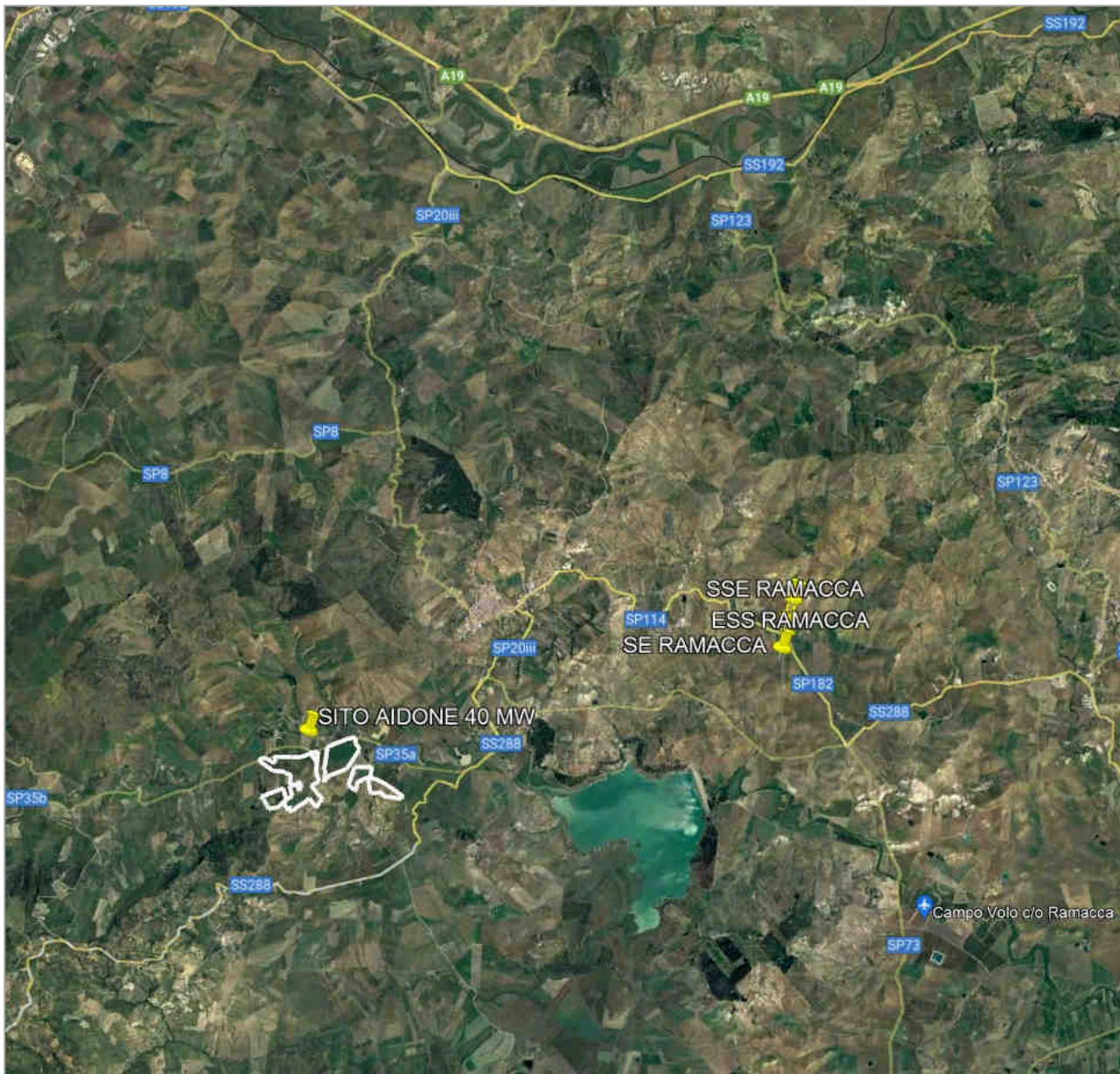
- Un anello perimetrale, costituito dalle autostrade A18, A20 e A29, nella costa ionica la prima e in quella tirrenica le restanti due, e a sud dalla SS115;
- Diversi collegamenti trasversali che mettono in comunicazione le coste con l'entroterra, tra cui l'autostrada A19, l'itinerario Nord-Sud tra S. Stefano di Camastra e Gela (SS117, SS120 e SS117 bis), la Ragusa – Catania (SS194), la Palermo – Agrigento (SS121 e SS189) etc.

Infine, vi è una fitta rete di strade provinciali di fondamentale importanza, che permettono il collegamento con le aree interne dell'isola. Infatti, la viabilità secondaria garantisce l'accessibilità alle aree interne e spesso rappresenta l'unica alternativa modale disponibile di collegamento con i grandi assi viari, non solo per i nodi secondari e terziari della rete, ma anche per i distretti agricoli e produttivi del territorio.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Viabilità nell'intorno delle aree di progetto*

L'area di intervento risulta interessata dalla presenza della seguente viabilità: SP35a, ubicata nelle immediate vicinanze dell'impianto agrivoltaico, collegata alla SS288 e da questa alla SP20iii ed alla A19 in grado di servire ogni porzione dell'impianto il quale risulta essere facilmente accessibile. Le opere di rete (SSE, ESS, ed SE RTN) sono facilmente accessibili in quanto servite da una buona viabilità quali la SP114, SP182.

### **Trasporto marittimo**

La configurazione attuale del sistema portuale siciliano vede la presenza di quattro Autorità Portuali: Palermo (comprendente i porti di Palermo e Termini Imerese), Messina (comprendente i porti di Messina, Milazzo e Tremestieri), Catania e Augusta. Ulteriori due porti di rilevanza nazionale (II Categoria, II Classe14) sono quelli di Trapani e Porto Empedocle, mentre si rileva un cospicuo numero di porti di rilevanza regionale (II Categoria, III Classe).



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Inoltre, i porti di Augusta e di Palermo (assieme allo scalo di Termini Imerese) si configurano come porti core della rete TEN-T (corridoio Helsinki – La Valletta), mentre Messina, Milazzo, Trapani, Siracusa e Gela sono inseriti all’interno della rete *comprehensive*.

I porti di interesse nazionale sono raggruppati in tre Autorità Portuali, con l’esclusione dei porti di Trapani e Porto Empedocle. Le scelte programmatiche nazionali prevedono una modifica di tale configurazione attraverso il decreto di “riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione delle autorità portuali” (decreto Madia), ancora in via di definizione. Secondo tale decreto, le Autorità Portuali esistenti saranno accorpate in 15 Autorità di Sistema Portuale, alle quali faranno capo tutti i porti di valenza nazionale e potranno aggiungersi i porti di valenza regionale, a seguito della richiesta di inserimento da parte della Regione competente. Per la Sicilia, l’assetto attualmente previsto, sebbene non definitivo formalmente, prevede:

- l’Autorità di Sistema Portuale della Sicilia Occidentale, della quale fanno parte Palermo (sede di autorità portuale), Termini Imerese, Trapani e Porto Empedocle;
- l’Autorità di Sistema Portuale della Sicilia Orientale, della quale fanno parte Augusta (sede di autorità portuale) e Catania;
- l’Autorità di Sistema Portuale dello Stretto, della quale fanno parte Gioia Tauro (sede di autorità portuale), Crotona, Corigliano Calabro, Taureana di Palmi, Villa San Giovanni, Reggio Calabria, Vibo Valentia, Messina, Milazzo e Tremestieri.



*Assetto della portualità della Sicilia*

I porti più prossimi all’area di progetto sono:

- Il *porto di Catania* si estende per una superficie complessiva di circa 1 milione di mq, di cui 470.000 mq di aree operative e 280.000 mq di piazzali per lo stoccaggio delle merci. Vi sono 26 banchine operative, per una lunghezza complessiva degli accosti di 4.200 m, e una profondità dei fondali che varia tra i 3 e gli 8 m..
- Il *porto di Augusta* è un porto industriale a servizio degli impianti di Melilli e Priolo, nel quale transita la maggior parte della merce della Sicilia. Si estende per una superficie di più di 5 milioni di mq di aree di terra, e uno specchio d’acqua di 23 milioni di mq. Dispone di 10 pontili e 44 accosti per una lunghezza complessiva di 7.650 m, e una profondità dei fondali che raggiunge i 22 m..
- Il *porto di Palermo* si estende per una superficie di circa 417.000 mq, di cui 204.000 circa per il traffico



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

merci e 213.000 mq circa per il traffico passeggeri. Si trova nel centro della città, a circa 30 km dall'aeroporto di Palermo Punta Raisi. Dispone di dieci banchine per una superficie totale di 81.800 mq, con una lunghezza che varia tra 233 m e i 415 m, e i suoi fondali arrivano a una profondità di 14 m.

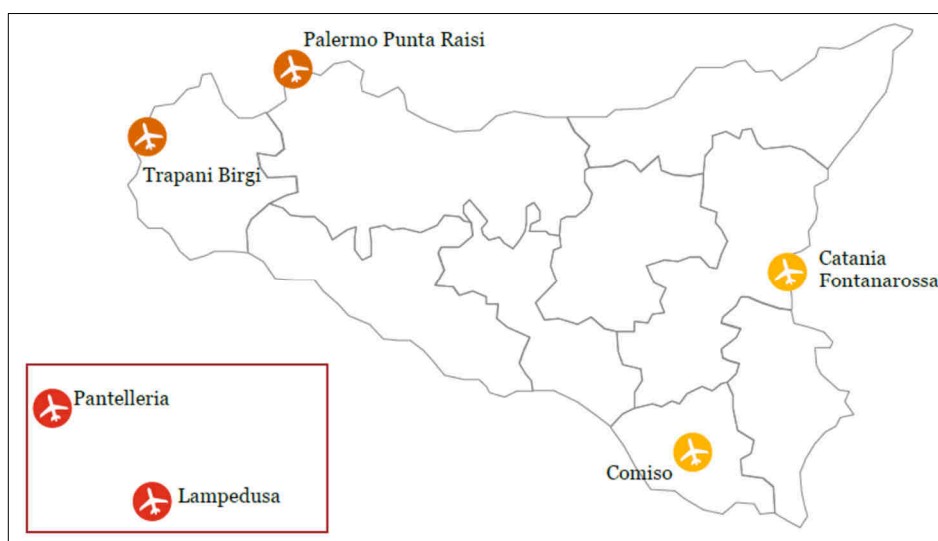
- Il porto di Termini Imerese, facente capo all'Autorità Portuale di Palermo, si trova nel comune omonimo, a circa 40 km a est di Palermo. Si divide in tre aree funzionali: il porto commerciale di 215.300 mq, l'area destinata alle crociere di 20.500 mq e il porto turistico di 31.000 mq. Dispone di 4 accosti, per una lunghezza totale di 2.020 m, e dei piazzali per le merci di superficie totale pari a 90.000 mq.

### Trasporto aereo

Il sistema aeroportuale siciliano è costituito da sei scali principali, quattro nell'isola maggiore (Palermo, Catania, Trapani e Comiso) e i restanti nelle isole minori di Pantelleria e Lampedusa. A completare il quadro, sono diverse aviosuperfici diffuse sul territorio, utilizzate principalmente dall'aviazione generale e da diporto sportivo, nonché un sistema diffuso di elisuperfici, attualmente utilizzate per servizi 118 e protezione civile. All'interno di tale configurazione sono individuabili due sotto-sistemi principali, individuati sulla base della dislocazione geografica e della vocazione complementare che li caratterizza:

- Il sistema occidentale, la cui domanda è soddisfatta dagli scali di Palermo-Punta Raisi, a vocazione generalista con crescente presenza di vettori low cost, e Trapani-Brigi, a vocazione turistica, con rilevante presenza di voli low cost;
- Il sistema orientale, la cui domanda è soddisfatta dagli scali di Catania-Fontanarossa, a vocazione generalista con crescente presenza di vettori low cost, e Comiso, di recente apertura al traffico commerciale, con preponderanza di voli low cost.

Tale configurazione è in linea con quanto delineato nel Piano Nazionale degli Aeroporti, il quale individua tra i dieci bacini di traffico omogeneo in cui è suddiviso il territorio italiano, il bacino della Sicilia Occidentale, costituito dagli aeroporti di Palermo, Trapani, Pantelleria e Lampedusa, e quello della Sicilia Orientale, costituito dagli aeroporti di Catania e Comiso.



*Sistema aeroportuale siciliano*

Il Piano indica, inoltre, tra i nove aeroporti strategici quelli di Palermo e Catania, mentre i restanti scali citati vengono definiti di interesse nazionale.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Con riguardo alla rete europea, lo scalo di Palermo è individuato come aeroporto *core*, mentre gli scali di Catania (supportato in caso di emergenza dall'aeroporto di Comiso), di Trapani, di Pantelleria e di Lampedusa rientrano all'interno della rete *comprehensive*.

L'aeroporto di Palermo "Falcone e Borsellino" è lo scalo principale del bacino occidentale per dimensione e flussi. È sito a ovest rispetto alla città di Palermo, a poco più di 30 km, lungo la costa tirrenica. È attualmente gestito dalla società GESAP S.p.A., che ne ha la completa gestione dal 2004.

È possibile raggiungere lo scalo di Punta Raisi con un percorso di circa 30 minuti in automobile, utilizzando il raccordo dell'Autostrada A29 che assicura il collegamento con la circonvallazione di Palermo e la provincia di Trapani. Tuttavia questa è l'unica via d'accesso stradale allo scalo, ed è potenzialmente soggetta a problemi di congestione soprattutto nel tratto tra Carini e la circonvallazione di Palermo. È presente anche il collegamento ferroviario, con stazione di punta allacciato alla linea Palermo-Trapani (attualmente sospeso per il potenziamento della linea Palermo - Carini).

Lo scalo di Trapani-Birgi è un aeroporto militare aperto al traffico civile, sito a metà strada tra le due principali città della provincia Trapani e Marsala, nella località di Birgi, a 15 km da entrambi i centri città, a 115 km da Palermo e a 168 km da Agrigento. Ricade in parte nei confini del Comune di Trapani e in parte in quelli di Marsala. Lo scalo ha una forte vocazione turistica, dovuta dalla presenza di vettori low cost e dalle caratteristiche dei siti del bacino di domanda d'interesse culturale, balneare, archeologico e eno-gastronomico. Dal 1992 lo scalo è sotto la gestione della società Airgest S.p.A. per quanto riguarda il traffico civile.

L'aeroporto è collegato alla viabilità principale attraverso la diramazione autostradale A29 DIR, che connette lo scalo con l'Autostrada A29 Palermo – Mazara del Vallo. Rilevante anche la SS115 che lo collega con le vicine città di Trapani e Marsala. Dall'aeroporto è possibile raggiungere con linee di TPL su gomma le città di Trapani, Marsala, Palermo, Agrigento, oltre che le località vicine. Non è presente invece un accesso diretto alla rete ferroviaria, sebbene la linea ferrata Alcamo, Castelvetro, Trapani disti meno di 1 Km dallo scalo, la stazione più vicina è quella di Mozia-Birgi, sita a 3 km dall'aerostazione, ma non sono presenti collegamenti di trasporto pubblico tra i due nodi. È invece possibile raggiungere per mezzo di bus di linea le stazioni ferroviarie di Trapani e Marsala, site a circa 15 km dall'aerostazione.

L'aeroporto di Catania "Vincenzo Bellini" è sito a sud della città, a circa 5 km dal centro, lungo la costa ionica. È delimitato a nord dall'abitato di Fontanarossa, a est dalla SS114 che si sviluppa lungo il mare, a ovest dal tracciato ferroviario che collega Catania e Siracusa e a sud dall'area industriale di Fontanarossa. Infine, è da sottolineare la prossimità all'Etna, che ne determina delle limitazioni nell'operatività. La gestione dello scalo è affidata alla società SAC S.p.A.

L'aeroporto è collegato alla viabilità autostradale tramite l'itinerario determinato "Asse dei servizi", di connessione tra la tangenziale di Catania (Raccordo Autostradale A18), l'aeroporto e il porto. Il centro di Catania è raggiungibile per mezzo di linee urbane dell'AMT, ma sono presenti anche linee di trasporto pubblico extraurbano che assicurano il collegamento con i vicini centri urbani e i capoluoghi di Messina, Palermo, Siracusa, Ragusa, Caltanissetta ed Enna. Non è presente il collegamento ferroviario.

L'aeroporto di Comiso "Pio La Torre" è sito nel comune omonimo, a 5 km da centro, a 20 km da Ragusa, e a 80 km da Catania. È stato aperto al traffico civile solo nel 2013, e ha vocazione prevalentemente turistica data da una grande presenza di vettori low-cost. È gestito dalla società SO.A.CO. S.p.A.

Lo scalo è collegato ai comuni limitrofi di Comiso e Vittoria attraverso le strade di importanza regionale SP4 e SP5 rispettivamente. Catania è raggiungibile in 1 ora e 20 minuti circa, percorrendo la SP5 e la SS514. Sono presenti linee autobus extraurbane che assicurano il collegamento con le città di Comiso, Vittoria, Ragusa,

|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

Agrigento, Gela e Catania, oltre che i diversi paesi siti lungo l'itinerario di percorrenza. Non è presente un collegamento ferroviario.

### 12.6.3 Salute pubblica

L'analisi della distribuzione per numero assoluto e della mortalità proporzionale per grandi categorie diagnostiche (ICD IX) conferma, analogamente all'intera Sicilia, come la prima causa di morte nelle provincie di Enna e Catania sia costituita dalle malattie del sistema circolatorio, che sostengono da sole più della metà dei decessi nelle donne e insieme alla seconda, i tumori, più dei 2/3 dei decessi avvenuti nel periodo in esame negli uomini. La terza causa negli uomini è rappresentata dalle malattie respiratorie e nelle donne dal raggruppamento delle malattie metaboliche ed endocrine (per la quasi totalità sostenuta dal diabete).

Le prime due cause in assoluto in entrambi i sessi si confermano le malattie cerebrovascolari e le malattie ischemiche del cuore, seppur a ranghi invertiti. Oltre alle cause circolatorie, nelle donne tra le prime cause emergono l'ipertensione arteriosa e il diabete, mentre negli uomini si aggiungono i tumori dell'apparato respiratorio e l'ipertensione arteriosa.

L'analisi per gli anni di vita perduti con le morti premature rispetto all'età considerata (75 anni) costituisce una misura chiave del peso sociale ed economico per la comunità delle varie cause di morte. Tra le prime cause negli uomini si evidenziano i tumori della trachea, dei bronchi, e dei polmoni (prima causa tra gli uomini), le malattie circolatorie e la cirrosi (quinta causa). Nel sesso femminile, si conferma l'alto impatto in termini di mortalità prematura del tumore della mammella, come nel resto della Sicilia. L'analisi per sottocategorie evidenzia inoltre tra le prime cause, oltre alle malattie circolatorie, il tumore del colon-retto e il diabete (rispettivamente quarta e sesta causa).

La mortalità generale mostra tassi inferiori alla media regionale, mentre dal confronto con la Regione per principali sottocategorie diagnostiche, si rilevano tassi di mortalità per diabete superiori, mentre per quanto riguarda la mortalità per BPCO più elevati rispetto al valore regionale limitatamente al genere maschile. Nei distretti provinciali, nel periodo 2004-2010, emergono alcuni eccessi di mortalità statisticamente significativi per alcune patologie croniche, alcuni dei quali rilevabili anche a carico dell'intera provincia.

*Gli ospedali più vicini alle aree di impianto sono localizzati ad Enna, Leonforte, Nicosia, Piazza Armerina, Caltagirone, Paternò e Catania.*

### 12.7 Paesaggio e beni culturali

Nel presente paragrafo vengono sintetizzate le principali componenti ambientali e gli elementi rilevanti del paesaggio, in cui si inseriscono gli interventi in progetto.

La componente paesaggio è una stratificazione di fenomeni legati a più indicatori: le configurazioni fisico-naturalistico-vegetazionali, le configurazioni insediative, i caratteri della visualità e il patrimonio storico-artistico-archeologico.

L'indagine effettuata è stata indirizzata a comprendere tutti gli aspetti paesaggistici del territorio: dalle eventuali presenze di unicità e pregio alle forme di degrado.

Si riporta di seguito la sintesi dei caratteri d'insieme dell'area vasta di riferimento.

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

Come rilevabile dalla Relazione paesaggistica il Progetto in esame, essendo localizzato nei Comuni di Aidone (EN), Raddusa (CT) e Ramacca (CT) ricade nell' Ambito "12) Area delle colline dell'ennese".

**Ambito 12 – Area delle colline dell'ennese**



*“L’ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d’Africa.*

*Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall’Etna che offre particolari vedute.*

*La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso).*

*Il disboscamento nel passato e l’abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l’impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione.*

*La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo.*

*La centralità dell’area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una redistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere.*



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

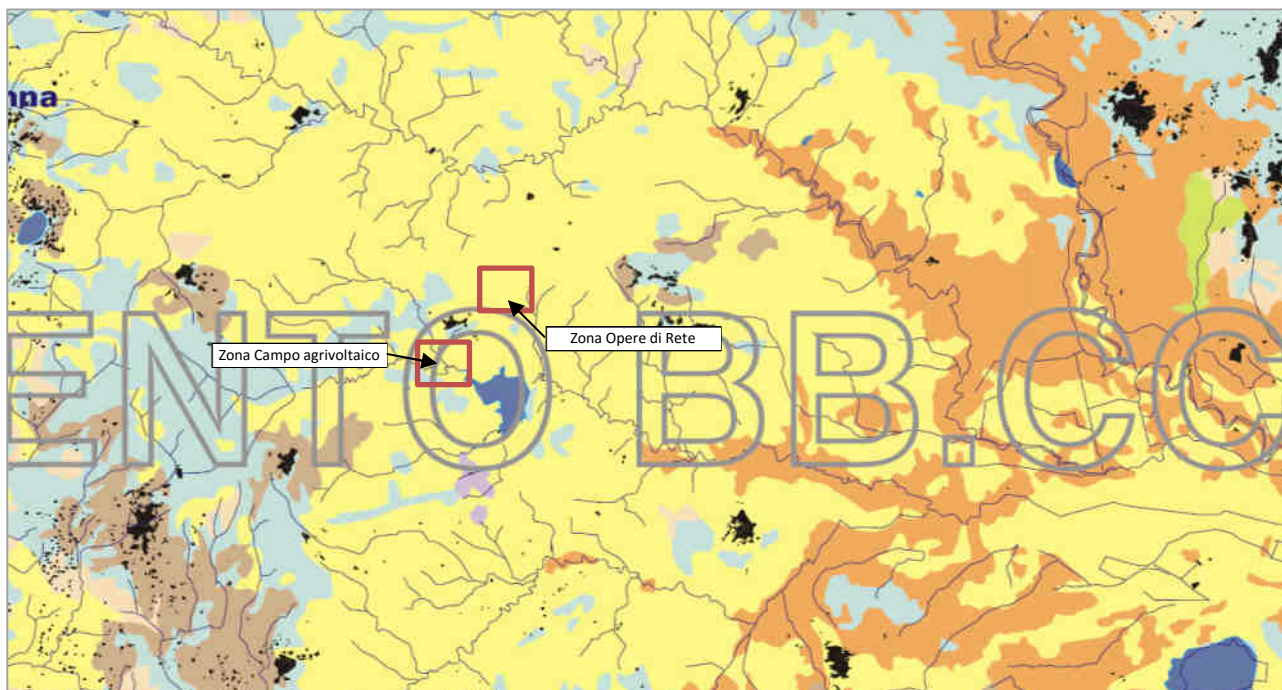
*Il rischio è l'abbandono e la perdita di identità dei centri urbani." Tratto da Linee Guida del Piano Paesistico Regionale Sicilia.*

Il paesaggio mantiene quasi inalterata la struttura agricola tradizionale: un mosaico di apprezzamenti coltivati a seminativo, modulata su una morfologia dolcemente ondulata, solcata da numerosi torrenti e tessuta dalla rete principale di strade provinciali e statali, e secondaria di trazzere. I borghi rurali, isolati sulle loro alture, si ergono solitari ormai quasi spopolati; l'economia agricola in forte discesa, infatti, non alimenta la permanenza delle giovani generazioni che difficilmente rimangono a investire le proprie capacità in questi luoghi.

Le aree di progetto in entrambe le province interessate (Enna e Catania) sono caratterizzate da paesaggio rurale con coltivazione intensiva di seminativo asciutto, nell'ennese intercalato da uliveti e vigneti anche se la tendenza all'abbandono delle campagne lascia ampi settori scoperti e degradati.

Il paesaggio dei seminativi è rappresentato prevalentemente dal frumento duro che domina proprio le aree interne o svantaggiate della Sicilia. Il paesaggio è caratterizzato da un'apparente uniformità interrotta da elementi naturali, come singoli alberi di olivo, mandorlo, carrubo o roccia affiorante. Tale caratteristica potrebbe, tuttavia, essere causa di bassa biodiversità e alta vulnerabilità complessiva, legata alla natura fortemente erodibile del suolo. Gli elementi di biodiversità sono associati prevalentemente ai rilievi (creste rocciose emergenti nella matrice argillosa), alle zone umide (rare), alle formazioni calanchive, che ospitano talvolta specie rare e specializzate, ed alle alberature che in alcuni casi rompono la continuità del paesaggio.

Infine, il territorio in genere è ricco di fabbricati rurali di discreta valenza architettonica (masserie, magazzini, stalle, muretti, abbeveratoi, ecc.) che, associati alla ricca rete di trazzere e strade statali e provinciali, strutturano il mosaico di apprezzamenti coltivati.



*Carta del Paesaggio agrario*

*(tratta dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale – Assessorato regionale ai Beni Culturali)*

Dalla figura tratta dalla “Carta del Paesaggio agrario” allegata alle *Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale* redatta dall'Assessorato regionale ai Beni Culturali è possibile confermare quanto prima indicato, osservando che, specificamente, sia le aree del Campo agrivoltaico che le Opere di rete ricadono

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

entrambe in aree caratterizzate da “*Paesaggio delle colture erbacee*”.

Per quanto riguarda i beni sparsi o isolati presenti nel territorio in esame le tipologie più diffuse sono rappresentate dalla casa rurale, dalla masseria, dal baglio e dall’abbeveratoio.

Le *case rurali* sono semplici abitazioni a pianta quasi sempre rettangolare, oggetto di superfetazioni ed ammodernamenti nel corso degli anni che, tuttavia, non hanno impedito di riconoscerne i caratteri salienti. I prospetti principali terminano a gradoni; le aperture, generalmente piuttosto piccole, sono incorniciate da blocchetti in tufo a faccia vista ed in qualche caso culminano con un arco a sesto ribassato; i cantonali sono rinforzati da conci sporgenti rispetto al profilo della struttura, inseriti nella muratura stessa o a faccia vista; talvolta gli spigoli delle abitazioni sono sottolineati da lesene.

Le costruzioni riferibili a periodi più recenti sono caratterizzate da sottili pensiline che proteggono dalle acque di scolo tutte le aperture. Le pavimentazioni, originarie degli ambienti residenziali, sono in mattoni di cotto rustico, mentre per gli ambienti di servizio o per quelli preposti agli animali, sono impiegati acciottolati. Quasi sempre presente, tra i vani accessori, è l’ambiente contenente il forno a cupola in pietra. All’esterno, invece, troviamo panchine in muratura direttamente addossate alla parete dell’edificio o libere poste al di sotto di tettoie.

Il *baglio e la masseria* sono fattorie fortificate e rappresentano l'espressione di un'organizzazione economica legata al latifondo, la grande proprietà terriera che alimentava le rendite delle classi aristocratiche e della borghesia. Furono un prodotto della colonizzazione baronale di vaste aree interne abbandonate ed incolte, negli anni tra il Cinquecento e il Settecento, quando la Spagna per approvvigionarsi dei cereali, concedeva la licenza di ripopolamento ai nobili di Sicilia.

Oggi tali costruzioni, di notevole volume ed estensione, versano per lo più in uno stato di abbandono, rare volte le troviamo restaurate per essere riutilizzate come aziende agrituristiche.

Lo schema tipico comprendeva in genere una parte dell'edificio a scopo abitativo aveva uno o più piani alti nei quali abitava il "padrone" e la sua famiglia. I piani bassi erano adibiti all'uso abitativo dei contadini e come depositi delle provviste. All'interno del cortile si trovavano anche le stalle per i cavalli o per i muli nonché i locali per gli animali di allevamento. Altri locali servivano per il deposito degli attrezzi da lavoro e come ricovero delle carrozze padronali.

La caratteristica distintiva del baglio è l’ampio spazio centrale, circondato da fabbricati, chiamato corte o cortile ovvero bagghiu (dall'arabo bahal) che con la sua forma quadrangolare, consentiva lo svolgimento delle attività lavorative, al riparo da eventi esterni. Nelle strutture di maggiori dimensioni le corti possono essere due, una padronale, riservata alla famiglia del signore, e l'altra destinata alle attività produttive ed alle esigenze quotidiane dei contadini.

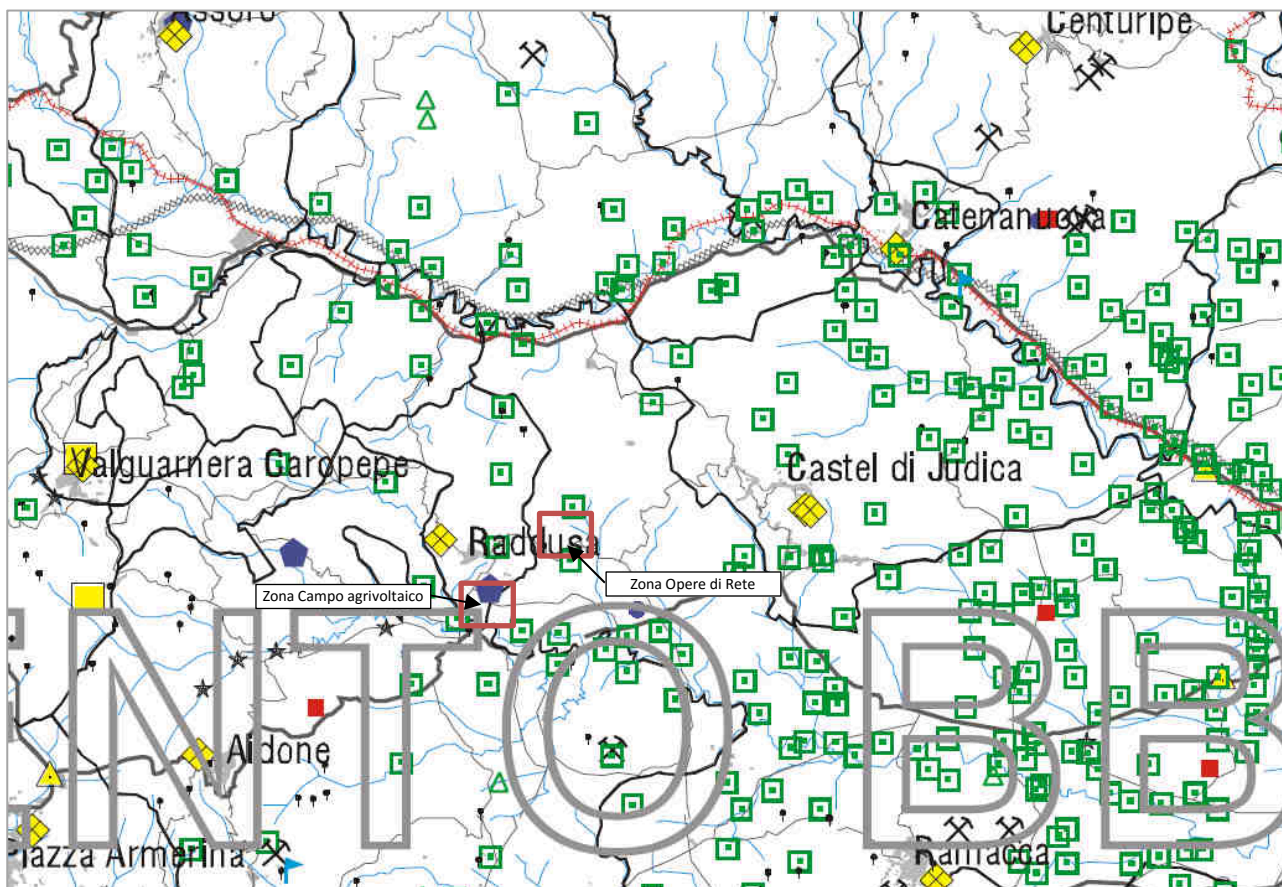
Diffusamente sparsi per tutto il territorio, gli *abbeveratoi* presentano caratteristiche molto simili: forma longitudinale, composti da una sola vasca allungata o articolati su due comunicanti; realizzati in blocchetti di calcare locale rivestito in malta cementizia ben lisciata, soprattutto sul lato della vasca, per dare una perfetta impermeabilizzazione.

Si sono mantenuti in discreto stato di conservazione; alcuni si trovano molto vicini alle grandi masserie, poiché legati alla presenza del bestiame.

|  |  |  |
|--|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale<br> | ELABORATO<br><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | PROPONENTE<br><b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
|--|--|--|

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Carta dei beni isolati*

*(tratta dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale – Assessorato regionale ai Beni Culturali)*

Come rilevabile dalla superiore tavola, pur essendo il territorio costellato di beni isolati, quali Bagli, casali, fattorie, masserie ed abbeveratoi, nelle aree specifiche di progetto non si rinvenivano tali elementi; pertanto, il progetto non genera impatti su tali componenti paesaggistiche.

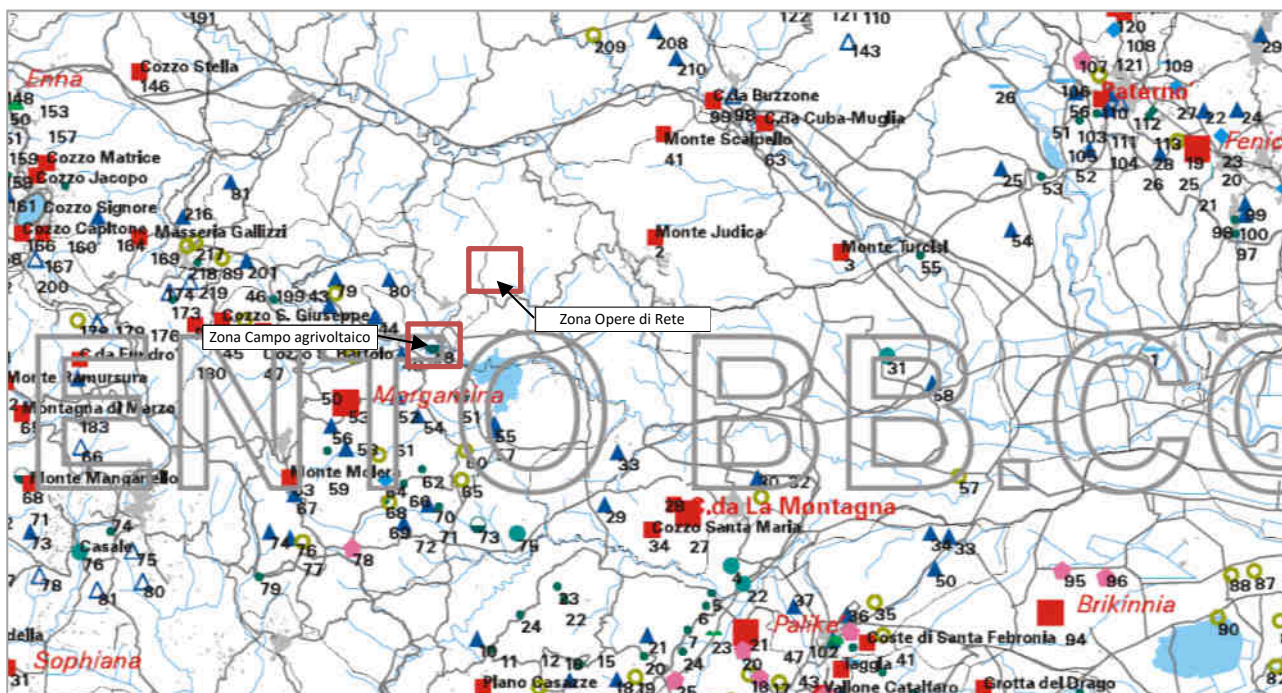
A Nord delle aree di impianto (esternamente al sito di progetto), oltre la Strada Provinciale SP35a, è localizzato il bene isolato censito come “Mulino Scalisi” risalente al 1940.

I tracciati degli elettrodotti interrati in progetto, pur attraversando un territorio densamente punteggiato da elementi paesaggistici e beni diffusi, sono stati scrupolosamente ottimizzati al fine di minimizzare eventuali interferenze con le zone soggette a vincoli. Le aree attraversate, al termine della fase di realizzazione, saranno ripristinate alla loro condizione *ante operam*, anche attraverso ripristini vegetazionali.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA




*Carta dei siti archeologici*

*(tratta dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale – Assessorato regionale ai Beni Culturali)*

Dall'analisi della tavola di cui sopra si rileva che le opere in progetto non interessano siti archeologici o aree di interesse archeologico; a Nord delle aree di impianto (esternamente al sito di progetto), oltre la Strada Provinciale SP35a, è localizzato il resto di età preistorica e greca denominato "Casa Raffiotta".

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla lettura della Relazione Paesaggistica e relativi elaborati cartografici.



|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

## **12.8 Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità**

### **12.8.1 Rischio di incendio**

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

In via generale l'installazione dell'impianto fotovoltaico, in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, non comporterà per il sito un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio. In tal senso si precisa che non esistono:

- interferenze con sistema di trasporto di prodotti combustibili;
- rischi di propagazione delle fiamme verso fabbricati poiché gli stessi sono collocati a distanza di sicurezza.

Si evidenzia che sia in fase di cantiere che in fase di O&M dell'impianto si dovranno rispettare anche tutti i requisiti richiesti ai sensi del D.Lgs 81/2008. Al fine di ridurre al minimo il rischio di propagazione di un incendio dai generatori fotovoltaici agli ambienti sottostanti, gli impianti saranno installati su strutture incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche dovrà inoltre sempre consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché tener conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.). In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non dovranno essere installati nel raggio di 1 m dagli EFC.

Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi. L'impianto FV dovrà, inoltre, avere le seguenti caratteristiche:

- in caso di presenza di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili, al fine di evitare i pericoli determinati dall'innesco elettrico, è necessario installare la parte di impianto in corrente continua, compreso l'inverter, all'esterno delle zone classificate ai sensi del D.Lgs. 81/2008 - allegato XLIX;
- nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplosivo, il generatore fotovoltaico e tutti gli altri componenti in corrente continua costituenti potenziali fonti di innesco, dovranno essere installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle norme tecniche applicabili;
- i componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo;
- le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, dovranno essere verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

Il sistema antincendio da realizzarsi presso l'impianto fotovoltaico dovrà essere conforme a quanto prescritto dal D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti

|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122", lettera 1324 del 7 febbraio 2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici; lettera di chiarimenti diramata in data 4 maggio 2012 dalla Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del corpo dei Vigili del Fuoco.

Sono previsti sistemi ad estintore in ogni cabina presente e alcuni estintori aggiuntivi per eventuali focolai esterni alle cabine (sterpaglia, erba secca, ecc.). L'area in cui è ubicato il generatore fotovoltaico ed i suoi accessori non sarà accessibile se non agli addetti alle manutenzioni che dovranno essere adeguatamente formati/informati sui rischi e sulle specifiche procedure operative da seguire per effettuare ogni manovra in sicurezza, e forniti degli adeguati DPI. I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

Risulta comunque necessario valutare l'eventuale **pericolo di elettrocuzione** cui può essere esposto l'operatore VV.F. per la presenza di elementi circuitati in tensione. Si evidenzia che ai sensi del D.Lgs 81/2008 dovrà essere garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

Dovrà essere acquisita la **dichiarazione di conformità** di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura:

**ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE  
DURANTE LE ORE DIURNE (... Volt).**

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di conduttura.

I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 81/08.

Per quanto riguarda la salvaguardia degli operatori VV.F. si rimanda a quanto indicato nella nota PROT EM 622/867 del 18/02/2011, recante "*Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco*".


**12.8.2 Rischi connessi alla caduta di parti di aerogeneratori da eventuali vicini impianti;**

Non si rilevano aerogeneratori nelle immediate vicinanze impianti a distanza tale da generare rischio per la sicurezza dell'impianto agrivoltaico "Aidone".

**12.8.3 Presenza di impianti Rischio di Incidente Rilevante (RIR);**

E' stato effettuato un censimento dei siti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) eventualmente presenti nell'area vasta di progetto.

L'analisi ha riguardato la raccolta di dati circa la presenza nel territorio di possibili siti RIR derivanti da:

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

- Stabilimenti a Rischio Incidente Rilevante (Fonte MATTM- Inventario Nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante);

Da tale analisi è emerso che:

- nelle aree direttamente interessate dalle opere non risultano presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
- esternamente alle aree di impianto, secondo quanto rilevabile dal “Inventario Seveso” di *Isprambiente* il più prossimo all’area di intervento (censito come NU082, REGALGAS DI GRASSO C. & C. SAS, dichiarato *Stabilimento di Soglia Superiore* ai sensi del D.Lgs 105/2015) risulta ubicato nel Comune di Assoro, in direzione Nord/Ovest ad una distanza di circa 8,5 km dall’area di intervento ed un secondo e più distante sito nel Comune di Ramacca (censito come NU124, PAVONI & C. SPA produzione fertilizzanti speciali, dichiarato *Stabilimento di Soglia Inferiore* ai sensi del D.Lgs 105/2015) in direzione Sud/Est ad una distanza di circa 11 km dall’area della SSE e di 20 km dall’area del parco fotovoltaico.

Si ritengono pertanto escludibili interferenze di tali siti RIR con l’impianto in progetto, sia nella fase di costruzione/*commissioning* che nella fase di esercizio.

#### 12.8.4 Verifica dell’iter valutativo per il rilascio del parere ENAC/ENAV secondo le apposite linee guida “LG 2022/02 APT Ed.1 del 26 aprile 2022 - Valutazione degli impianti fotovoltaici nei dintorni aeroportuali”

In ambito nazionale il compito di ENAC è quello rimuovere o escludere il costituirsi di fattori ambientali che possano indurre fenomeni di abbagliamento ai piloti o agli operatori di torre.

L’ambito territoriale interessato dalla *Superficie Orizzontale Interna e Conica* (6 km dalla soglia pista per aeroporti di categoria 3 e 4) è soggetto, infatti, alle prescrizioni del “Regolamento per la Costruzione e l’Esercizio degli Aeroporti” cap. 4.12.2, ove si pone la necessità di valutare l’eventuale pericolo alla navigazione aerea rappresentato dalla presenza di ampie superfici riflettenti, potenzialmente abbaglianti, che possano comportare una riduzione o distorsione della visione per piloti ed operatori di controllo del traffico aereo.

Le fonti riflettenti che producono abbagliamento al pilota durante le operazioni di volo o al personale di torre, devono essere eliminate/dismesse/dislocate ai sensi dell’art. 714 del C.d.N. o, in alternativa, andranno adottate idonee ed efficaci azioni di mitigazione, tali da ricondurre il rischio di abbagliamento ad un livello accettabile, compatibile con la sicurezza dell’aviazione civile.

*“Ai fini del rilascio del nulla osta da parte di ENAC, il proponente dovrà verificare se l’impianto risulta di interesse aeronautico, come descritto in dettaglio al Capitolo 7, ed eventualmente inviare istanza di valutazione all’Ente per l’istruttoria di competenza.”* (pagina 8 del LG–2022/002-APT – VALUTAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NEI DINTORNI AEROPORTUALI - Ed. n. 1 del 26 aprile 2022).

Al paragrafo 7.2. *Procedura di valutazione dell’interesse aeronautico* del prima citato regolamento LG–2022/002 si legge quanto segue:

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

“L’iter di valutazione dell’interesse aeronautico di un impianto fotovoltaico può essere schematizzato secondo il seguente diagramma a blocchi:

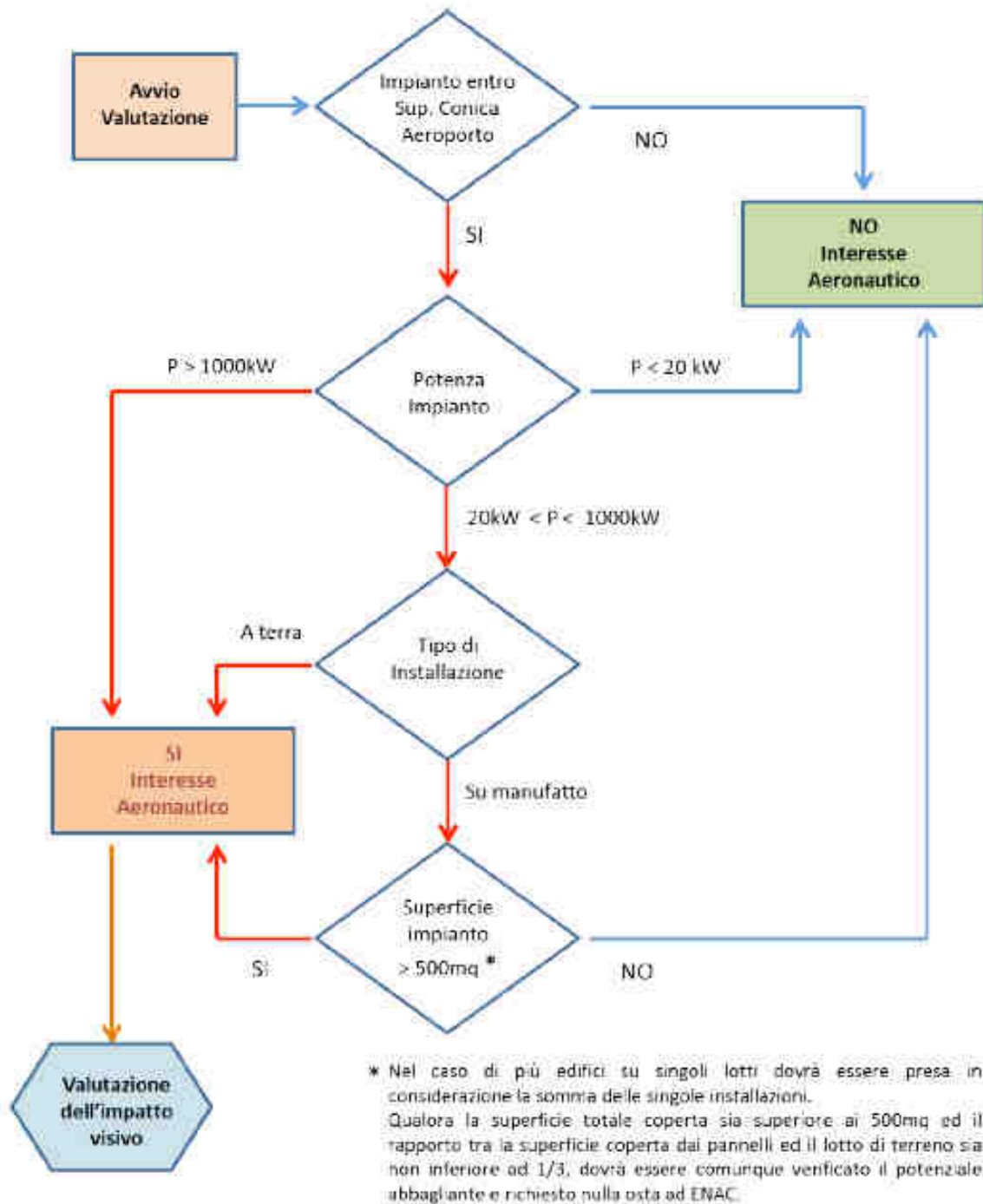


Figura 29 - Procedura di valutazione di interesse dell’impianto ai fini aeronautici”

Pertanto, considerato che l’impianto è esterno alla Superficie Orizzontale Interna e Conica (6 km dalla soglia pista per aeroporti di categoria 3 e 4; 3,6km per Aeroporti di codice 2; 2,7 km per Aeroporti di codice 1) lo stesso viene considerato NON DI INTERESSE AERONAUTICO e quindi non soggetto al rilascio del NULLA OSTA da parte di ENAC.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

### 13. INDICATORI DI QUALITÀ AMBIENTALE INTERESSATI DAL PROGETTO

Sulla base di quanto riportato nei paragrafi precedenti di descrizione delle varie componenti e fattori ambientali nell'area di inserimento ed in linea con l'approccio metodologico riportato nella sezione introduttiva, di seguito vengono identificati specifici indicatori finalizzati alla definizione dello stato attuale della qualità delle componenti / fattori ambientali ed utili per stimare la variazione attesa di impatto.

| SINTESI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE ANTE – OPERAM |  |   |
|--|--|---|
| Componente o fattore ambientale interessato    | Indicatore   | Stato di riferimento ANTE OPERAM  |
| Atmosfera                                      | Standard di qualità dell'aria per PM10, PM2.5, NOx, CO, O <sub>3</sub> . | Nessuna criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati<br>(Fonti: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPA).  |
| Ambiente idrico-acque superficiali             | Stato ecologico e stato chimico  | <p>Ai margini dell'area vasta di progetto, distanti anche alcuni chilometri dal futuro parco agrivoltaico, si possono riscontrare i seguenti corpi idrici superficiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il Fiume Dittaino (a Nord)</li> <li>- il Fiume Gornalunga (a Sud)</li> <li>- il Torrente Calderari (a Ovest)</li> <li>- il Torrente Ciaramito (a Ovest)</li> <li>- il Vallone Magazzinazzo (a Est)</li> <li>- il Lago Ogliastro (a Sud)</li> </ul> <p>In base ai risultati dei monitoraggi pubblicati anche dall'ARPA Sicilia (Dati 2011-2017 e Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia 2014-2019) risulta che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• per il Fiume Dittaino (IT19RW09420) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;</li> <li>• il Fiume Gornalunga (IT19RW09427) presenta uno stato chimico "buono" ed uno stato ecologico "sufficiente";</li> <li>• per il Torrente Calderari (IT190RW09421) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;</li> <li>• per il Torrente Ciaramito (IT19RW09422) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;</li> <li>• per il Vallone Magazzinazzo (IT190RW09426) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;</li> <li>• per il Lago Ogliastro non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico.</li> </ul> <p>(Fonte: Piano di Tutela della Acque, ARPA Sicilia)</p> |
|  | Presenza di aree a rischio idraulico                                     | Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI, come aggiornato dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e non rientrano pertanto nell'ambito di disciplina dello stesso.<br>(Fonte: PAI e Piano Gestione Rischio Alluvioni)   |
| Ambiente idrico-acque sotterranee              | Stato qualitativo  | <p>L'area in progetto fa parte del Bacino idrogeologico Piana di Catania ed interessa il Corpo Idrico Sotterraneo "Piana Di Catania" (TR19CTCS01).</p> <p>La direzione generale dei deflussi sotterranei è da Ovest verso Est, parallelamente allo sviluppo del reticolo idrografico.</p> <p>Lo stato del corpo idrico sotterraneo in cui ricade il progetto presenta uno stato quantitativo "buono" e uno stato chimico "scarso".<br/>(Fonte: Piano di Gestione del Distretto Idrografico di Sicilia)</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|  |  |   |
|--|--|---|
| Suolo e sottosuolo   | Uso del suolo  | L'area di inserimento dell'impianto in progetto è agricola caratterizzata dalla dominanza di aree incolte, seminativi, pascoli inserita in un contesto abbastanza antropizzato.<br><i>(Fonte: Carta dell'uso del suolo e Relazione agronomica)</i>  |
|  | Presenza di aree a rischio geomorfologico  | Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio del P.A.I., si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano al di fuori di aree a rischio geomorfologico.<br><i>(Fonte: PAI Regione Sicilia)</i>  |
| Ambiente fisico-rumore   | Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale  | Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico ricadono nel territorio comunale di Aidone, Raddusa e Ramacca, che non risultano dotati di Piano di zonizzazione Acustica Comunale. Per le suddette aree si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su "tutto il territorio nazionale.  |
| Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti                        | Presenza di linee elettriche esistenti<br>Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui al DPCM 8 luglio 2003 | Nell'area di inserimento relativa all'impianto agrivoltaico è presente un reticolo di linee in bassa e media tensione che alimentano le utenze distribuite sul territorio. Il territorio sarà inoltre attraversato dal futuro elettrodotto aereo "Chiaromonte Gulfi-Ciminna 380 kV" del gestore nazionale TERNA a cui si collegherà il nuovo impianto in progetto. Il monitoraggio dei valori di esposizione sarà pertanto effettuato dal Gestore di Rete.<br><i>(Fonte: Elenco Impianti RTN Terna S.p.A.)</i>  |
| Flora  | Presenza di specie di particolare pregio naturalistico   | Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio naturalistico.<br><i>(Fonte: Relazione Agronomica e botanico-faunistica)</i>   |
| Fauna  | Presenza di specie di particolare pregio naturalistico   | Nel sito di installazione non sono presenti specie di particolare pregio naturalistico tutelate dalla vigente normativa nonché habitat idonei ad ospitarle.<br><i>(Fonte: Relazione Agronomica e botanico-faunistica)</i>   |
| Ecosistemi   | Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide   | Le aree oggetto del progetto sono tutte esterne e lontane vari chilometri da siti SIC, ZPS/ZSC, aree naturali protette, zone umide, siti Ramsar, corridoi ecologici o altre aree di particolare valore ecosistemico.<br>Il Valore Ecologico delle aree interessate dal progetto è da considerarsi medio-basso sia per la scarsa presenza di vegetazione che per il livello di antropizzazione del contesto che escludono la presenza di habitat di particolare interesse.<br>I suoli risultano principalmente aridi e soggetti ad un alto grado di desertificazione.  |
| Sistema antropico-assetto territoriale e aspetti socio-economici | Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)  | I territori direttamente interessati dal progetto sono appartenenti ai Comuni di Aidone, Raddusa e Ramacca.<br>Il comune di Aidone conta di 4.892 abitanti, il comune di Raddusa ne conta 2.875 mentre Ramacca 10.377 abitanti (dati ISTAT al 01/01/2021). La popolazione di tutti e tre i Comuni è diminuita negli ultimi 20 anni con una accelerazione considerevole negli ultimi 9-10 anni a conferma del trend negativo della Sicilia.<br>Il settore portante dell'economia dei tre comuni è rappresentato dall'agricoltura che produce cereali, frumento, ortaggi, foraggi, uva, olive, agrumi e altra frutta; si pratica anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli.<br>L'industria è costituita da aziende di piccole e medie dimensioni che operano nei comparti: agroalimentare, del tessile, dell'abbigliamento, della fabbricazione di articoli in plastica, dei materiali da costruzione, |

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|---|---|--|
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>della metallurgia e dell'edilizia.</p> <p>Il terziario si compone di una sufficiente rete commerciale oltre che dell'insieme dei servizi più qualificati, che comprendono quello bancario. Per il sociale mancano strutture di una certa rilevanza.</p> <p>Le poche strutture ricettive extralberghiere offrono la sola possibilità di ristorazione.</p>   |
| Sistema antropico–<br>infrastrutture e<br>trasporti | Uso di infrastrutture, volumi di<br>traffico  | <p>La dotazione infrastrutturale dell'area di studio risulta discreta; a nord l'area è servita dall'autostrada A19 Castania-Palermo e da una rete sufficiente di viabilità provinciale e comunale anche se, in alcuni casi, in cattivo stato di manutenzione.</p> <p>E' presente inoltre la rete ferroviaria che collega l'asse Catania-Palermo con stazione a Dittaino utile per i trasporto di persone e merci.</p> <p>Sempre nell'area nord, nella zona di Dittaino, è presente un buon agglomerato industriale con aziende di vario genere, nonché una grande struttura di vendita commerciale (il Sicilia Outlet Village).</p> <p>I volumi di traffico, come in genere in tutta la Sicilia, sono mediamente bassi.</p> <p><i>(Fonte: "Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità" – Aprile 2017)</i></p>  |
| Sistema antropico–<br>salute pubblica               | Indicatori dello stato di salute (tassi<br>di natalità/mortalità, cause di decesso<br>ecc.)                     | <p>L'analisi della distribuzione per numero assoluto e della mortalità proporzionale per grandi categorie diagnostiche (ICD IX) conferma, analogamente all'intera Sicilia, come la prima causa di morte sia costituita dalle malattie del sistema circolatorio, che sostengono da sole più della metà dei decessi nelle donne e insieme alla seconda, i tumori, più dei 2/3 dei decessi avvenuti nel periodo in esame negli uomini. La terza causa negli uomini è rappresentata dalle malattie respiratorie e nelle donne dal raggruppamento delle malattie metaboliche ed endocrine (per la quasi totalità sostenuta dal diabete).</p> <p><i>(Fonte: Dati ISTAT ed Osservatorio epidemiologico)</i></p>  |
| Paesaggio e beni<br>culturali                       | Conformità a piani paesaggistici.<br>Presenza di particolari elementi di<br>pregio paesaggistico/architettonico | <p>Come rilevabile dalla Relazione paesaggistica il Progetto in esame, essendo localizzato nei Comuni di Aidone (EN), Raddusa (CT) e Ramacca (CT) ricade nell'Ambito "12) Area delle colline dell'ennese".</p> <p>Le aree di progetto in entrambe le province interessate (Enna e Catania) sono caratterizzate da paesaggio rurale con coltivazione intensiva di seminativo asciutto, nell'ennese intercalato da uliveti e vigneti anche se la tendenza all'abbandono delle campagne lascia ampi settori scoperti e degradati.</p> <p>Nelle aree specifiche di progetto non si rinvencono beni isolati né aree archeologiche o di interesse. Nelle aree di progetto non sono presenti particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico.</p> <p>Relativamente a tale Ambito è vigente il Piano Paesaggistico d'Ambito per la Provincia di Catania entro cui ricadono i Comuni di Raddusa e Ramacca, invece è in corso di istruttoria il Piano Paesaggistico d'Ambito della Provincia di Enna entro cui ricade il Comune di Aidone.</p> <p>Il Progetto risulta conforme alle indicazioni della pianificazione Paesaggistica con particolare riferimento alla Componente paesaggio agrario; relativamente alle Componenti del paesaggio, alla tutela dei Beni paesaggistici ed ai Regimi normativi in essere; il Progetto non è in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela della pianificazione Paesaggistica; tutte le aree oggetto di interventi di costruzione del Campo agrivoltaico e delle opere di connessione alla RTN risultano esterne alla perimetrazione di aree vincolate e/o tutelate ai sensi all'art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.; la realizzazione degli elettrodotti interrati MT, attraversa lungo la viabilità esistente piccole porzioni tutelate (corsi</p> |

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>d'acqua) e risulta compatibile con la vincolistica del Codice del Paesaggio.<br/>(Fonte: Piano Paesistico Regionale)</p> |
|--|--|---|



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

## 14. VARIAZIONI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel presente paragrafo vengono stimati i potenziali impatti sulle componenti e sui fattori ambientali connessi con il progetto in esame. L'analisi degli impatti è stata effettuata considerando sia la fase di realizzazione dell'opera che la fase di esercizio. La valutazione relativa alla fase di cantiere/messa in esercizio comprende anche la fase di dismissione dell'impianto.

### 14.1 Atmosfera

#### 14.1.1 Fase di realizzazione e dismissione

Gli impatti sulla componente atmosferica relativa alla fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili alle emissioni connesse al traffico veicolare dei mezzi in ingresso e in uscita dal cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere) e alle emissioni di polveri legate alle attività di scavo.

Gli inquinanti tipici generati dal traffico sono costituiti da NO<sub>x</sub> e CO. Per tali inquinanti è possibile effettuare una stima delle emissioni prodotte in fase di cantiere, applicando ad esempio appositi fattori emissivi standard da letteratura (*SINAnet1* e *U.S. EPA AP-42*).

Tenuto conto dell'entità limitata dei cantieri previsti, sia in termini di estensione che di durata, è prevedibile emissioni di inquinanti molto limitate, dell'ordine di alcune decine di tonnellate complessive (CO ed NO<sub>x</sub>).

Quale unità di paragone è possibile prendere a riferimento le emissioni equivalenti dovute al traffico veicolare. A titolo esemplificativo un'autovettura che compie una media di 10.000 km/anno emette nel corso dell'anno circa 11 t/anno di CO e 31 t/anno di NO<sub>x</sub>.

Le emissioni associabili al cantiere risultano quindi paragonabili ad una decina di autovetture.

Per quanto concerne invece le emissioni di polveri derivanti dalle attività di cantiere, si tratta di una stima di difficile valutazione; le emissioni più significative sono generate nella fase di preparazione dell'area di cantiere: considerata una movimentazione di materiale di circa 97.750 mc (vedi piano gestione terre e rocce da scavo), dato il peso specifico di 1,8 t/mc si può determinare che saranno movimentate al massimo 175.950 tonnellate di materiale.

La stima della produzione di polveri totali legate alle suddette attività viene effettuata attraverso l'utilizzo di opportuni valori standard di emissione proposti dall'EPA per le attività generiche di cantiere.

Dati di letteratura (*U.S. EPA AP-42*) indicano un valore medio mensile di produzione polveri da attività di cantiere stimabile in 0,02 kg/t di materiale movimentato, che porta a stimare conservativamente le emissioni in circa 3,519 t per tutta la durata del cantiere.

Per ridurre al minimo l'impatto verranno adottate specifiche misure di mitigazione, già illustrate nel presente SIA ai precedenti paragrafi.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale "atmosfera", ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi trascurabile.

Analogha considerazione vale per la fase di dismissione.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

#### 14.1.2 Fase di esercizio

Come già evidenziato nel presente SIA l'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, ad esclusione delle emissioni delle autovetture utilizzate dal personale per attività di O&M, attività sporadiche e di brevissima durata. Tali attività riguardano sia l'impianto fotovoltaico che le stazioni Utente e RTN, quest'ultime in maniera molto marginale.

Per quanto concerne le attività di manutenzione agricola, le uniche emissioni attese sono associabili ai mezzi dei tecnici per le attività periodiche di monitoraggio e controllo, nonché le emissioni per le attività di lavorazioni agricole, che implicano il modesto utilizzo di mezzi meccanici.

Tali emissioni sono ovviamente da considerarsi di entità trascurabile rispetto all'impatto complessivo sulla componente che può ritenersi al contrario positivo, in quanto la produzione di energia da fonte fotovoltaica permette di evitare l'uso di combustibili fossili con conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle emissioni di CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO.

I **benefici ambientali direttamente quantificabili** attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica sono di seguito calcolati:

| MANCATE EMISSIONI DI INQUINANTI      |                                       |                               |   |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---|
| <i>Inquinante</i>                    | <i>Fattore di emissione specifico</i> | <i>Mancate Emissioni/anno</i> | <i>Mancate Emissioni di Inquinanti in 30 anni</i> |
| CO <sub>2</sub> (Anidride carbonica) | 423,0 t/GWh                           | 34.040,970 t                  | 1.021.229,100 t                                   |
| NO <sub>x</sub> (Ossidi di azoto)    | 0,890 t/GWh                           | 71,623 t                      | 2.148,685 t                                       |
| SO <sub>x</sub> (Ossidi di zolfo)    | 0,923 t/GWh                           | 74,279 t                      | 2.228,356 t                                       |
| Combustibile                         | 0,000187 tep/kWh                      | 15.048,84 tep                 | 451.465,31 tep                                    |

Quanto sopra esposto dimostra in maniera palese l'impatto positivo diretto che le fonti rinnovabili ed il progetto in esame sono in grado di garantire sull'ambiente e sul miglioramento delle condizioni di salute della popolazione. Se si considera altresì una vita utile minima di 30 anni di tale impianto si comprende ancor di più come sia importante per le generazioni attuali e future investire sulle fonti rinnovabili.

Complessivamente, alla luce di quanto sopra esposto, l'impatto sulla componente ambientale "atmosfera" in fase di esercizio è da ritenersi nettamente positivo, in relazione ai benefici ambientali attesi, espressi in termini di mancate emissioni e risparmio di combustibile.

### 14.2 Ambiente idrico

#### 14.2.1 Fase di realizzazione e dismissione

Gli impatti sull'ambiente idrico generati in questa fase sono da ritenersi di entità trascurabile, in quanto sono previsti consumi idrici di entità limitata mentre non è prevista l'emissione di scarichi idrici.

La produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso.

In tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società.

Per quanto concerne i consumi idrici, questi saranno limitati essenzialmente alle attività di irrigazione dell'oliveto previsto nella fascia arborea perimetrale di confine dell'impianto.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

In definitiva, l'impatto sulla componente ambientale "ambiente idrico" in fase di cantiere ed in particolare sugli indicatori selezionati, è da ritenersi trascurabile.

Analoga considerazione vale per la fase di dismissione.

#### 14.2.2 Fase di esercizio

Per quanto concerne i consumi idrici in fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico questi sono riconducibili essenzialmente alle attività agricole previste ed all'irrigazione della fascia colturale arborea lungo il perimetro dell'impianto; i consumi idrici legati invece alle attività di gestione e manutenzione del generatore fotovoltaico sono riconducibili essenzialmente a:

- usi igienico-sanitari del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata dell'impianto (lavaggio moduli, controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche, verifiche elettriche, ecc.).
- lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici, stimato in circa 144 mc/anno, (considerando un consumo di circa 0,02 litri/mq di modulo ed una frequenza delle operazioni di lavaggio trimestrale) come da seguente tabella di calcolo

| <i>Bilancio risorsa idrica per lavaggio moduli</i> |            |           |
|--|------------|-----------|
| Numero di moduli                                   | 65.424     | num       |
| Superficie singolo modulo                          | 2,734      | mq        |
| Superficie totale moduli                           | 178874     | mq        |
| Acqua di lavaggio per superficie unitaria          | 0,2        | litri/mq  |
| Totale acqua di lavaggio ogni tre mesi             | 36         | mc        |
| <b>Totale acqua di lavaggio ogni anno</b>          | <b>144</b> | <b>mc</b> |

Si farà fronte, pertanto, alle esigenze idriche mediante l'impiego dell'acqua dal sistema di distribuzione di acqua per uso irriguo del "Consorzio di bonifica Enna 6" mediante bocchette di approvvigionamento poste nelle aree agricole da utilizzare per sopperire ad eventuali deficit di piovosità nell'area in esame.

Per gli usi igienico-sanitari del personale presente saltuariamente si farà fronte attraverso allaccio alla condotta idrica o, nel caso non disponibile, attraverso acqua trasportata su autobotti regolarmente autorizzate al prelievo e trasporto di acqua.

### 14.3 Suolo e sottosuolo

#### 14.3.1 Fase di realizzazione e dismissione

La valutazione degli impatti prodotti in fase di cantiere è essenzialmente legata alla temporanea occupazione del suolo necessario per l'allestimento del cantiere stesso e alla produzione di rifiuti connessa con le attività di cantiere.

Per l'area da destinarsi ad impianto fotovoltaico sono previste le seguenti operazioni di movimentazione terre:

- scotico superficiale dei terreni interessati dalla realizzazione della viabilità di servizio, delle piazzole cabine/gruppi di conversione, dagli interventi di livellamento superficiale, dalla posa dei cavi, ecc.;

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

|   |
|---|
| <p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>         PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|---|

- realizzazione di scavi per le opere di fondazione, per la posa dei cavi e per le operazioni di livellamento necessarie;
- rinterri e riporti, riconducibili essenzialmente alle operazioni di rinterro delle trincee di scavo per la posa dei cavidotti, e alla realizzazione di interventi di livellamento dei terreni, mediante rilevati. Tali operazioni saranno effettuate mediante riutilizzo in situ del terreno precedentemente scavato (previa verifica dei requisiti di qualità ambientale), integrato con materiale acquistato.
- ripristini, mediante completo recupero del materiale vegetale derivante dallo scotico superficiale.

La gestione delle terre e rocce da scavo verrà effettuata in accordo allo specifico Piano Preliminare per il riutilizzo in sito predisposto in accordo al DPR 120/2017 e allegato alla documentazione progettuale.

Durante i lavori di realizzazione delle opere di connessione saranno eseguiti scavi e successivi rinterri:

- del cavidotto di collegamento tra i Lotti e la sotto-stazione elettrica di utenza (SSE);
- del cavidotto di collegamento tra la SSE e la stazione elettrica di consegna posta nelle immediate vicinanze della SSE;

Tali scavi saranno eseguiti lungo la viabilità presente in conformità alle specifiche dettate dalle norme applicabili e le terre di scavo saranno gestite in accordo al Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Al termine dei lavori tutte le aree occupate temporaneamente saranno ripristinate nella configurazione “ante operam”, prevedendo il riporto di terreno vegetale.

Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, allargamenti, adattamenti, piste, ecc) che si dovessero rendere necessarie per l’esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti, tenuto conto dell’entità delle attività di cantiere non saranno prodotti significative quantità di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, pellicole in plastica, etc.).

Qualora non fosse possibile il completo riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, il quantitativo in esubero verrà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.

Nella fase di cantiere saranno adottate opportune misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo derivante dalla manipolazione e movimentazione di prodotti chimici/combustibili utilizzati in tale fase quali ad esempio i carburanti per i mezzi di cantiere.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l’impatto sulla componente ambientale “suolo e sottosuolo”, ed in particolare sugli indicatori selezionati, è da ritenersi non significativo.

Analoga considerazione vale per la fase di dismissione.

#### 14.3.2 Fase di esercizio

L’impatto sulla componente suolo e sottosuolo nella fase di esercizio dell’opera è riconducibile, essenzialmente, all’occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto, nonché alla produzione di rifiuti in fase di gestione operativa dell’impianto stesso.



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

L'area su cui insistono gli interventi di progetto non risulta interessata dalla presenza di zone sottoposte a tutela quali parchi/zone naturali protette, siti appartenenti a Rete Natura 2000, né da zone interessate da vincolo paesaggistico.

L'area di intervento risulta classificata come zona agricola e, nell'ottica di favorire la valorizzazione e la riqualificazione dell'area di inserimento dell'impianto, il Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto agrivoltaico per il quale la superficie effettivamente occupata dai moduli fotovoltaici risulta costituire una percentuale contenuta del totale della superficie interessata dall'iniziativa in progetto, così come la superficie occupata dalle altre opere di progetto quali strade interne all'impianto, power stations, ecc..

Per il resto, l'area di intervento sarà interessata da vegetazione che sarà mantenuta ad livello tale non interferire con la funzionalità dell'impianto mediante operazione di scerbatura periodica, nonché la realizzazione di una fascia colturale arborea lungo tutto il perimetro di impianto e la coltivazione delle aree agricole.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera, questa è limitata esclusivamente ai rifiuti prodotti da attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e della SSEU, che saranno gestite mediante ditte esterne autorizzate alla gestione dei rifiuti.

Per quanto concerne sfalci e potature generati dalle attività agricole e più precisamente dalle attività manutentive della fascia arborea questi saranno gestiti in accordo alla normativa vigente.

Nel complesso, l'intervento previsto porterà ad una riqualificazione dell'area poichè saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie).

Considerato inoltre che l'impianto occuperà aree ad elevato rischio di desertificazione, considerata altresì la tecnologia impiegata (moduli semitrasparenti ad alto rendimento posizionati su strutture ad inseguimento solare monoassiale poste da circa 2,50 metri a 4,50 metri di altezza dal suolo nella configurazione piana) è possibile confermare, come rilevato da vari studi a livello internazionale, che le condizioni microclimatiche (umidità, temperatura al suolo, giusto grado di ombreggiamento variabile e non fisso) che vengono a generarsi nelle aree di impianto favoriscono la presenza e permanenza di colture vegetali erbose autoctone, l'incremento di biodiversità, la ripresa di fertilità di terreni già compromessi dall'abbandono, dalla coltura intensiva e dell'aridità sottraendo così aree alla desertificazione per poterle in futuro destinare integralmente, ad impianto dismesso, alla coltivazione agricola.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, l'impatto in fase di esercizio sulla componente ambientale "suolo e sottosuolo", ed in particolare sugli indicatori selezionati è da ritenersi positivo.

## **14.4 Ambiente fisico-Rumore**

### **14.4.1 Fase di realizzazione e dismissione**

Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità nelle aree interessate, dovuta al traffico veicolare e all'utilizzo di mezzi meccanici. Tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste. Tra le attività di maggior impatto in termini di rumore si segnalano quelle di infissione con mezzi meccanici (battipalo) dei pali di sostegno delle strutture dei pannelli e quelle di scavo.

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

Gli interventi attuabili in termini di mitigazione del rumore potranno essere sia attivi (minimizzazione alla sorgente), che passivi (protezione recettori).

In generale, per evitare o ridurre al minimo le emissioni sonore dalle attività di cantiere, sia in termini di interventi attivi che passivi, saranno adottati le seguenti tipologie di misure:

- utilizzo attrezzature conformi ai limiti imposti dalla normativa vigente,
- attrezzature idonee dotate di schermature,
- adeguata programmazione temporale della attività.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-rumore", ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi non significativo.

Analoga considerazione vale per la fase di dismissione.

#### 14.4.2 Fase di esercizio

Le aree interessate dagli interventi in progetto sono situate in una zona agricola.

Gli interventi in progetto comporteranno l'installazione di opere ed impianti passivi ossia non in grado di produrre rumore. Si segnala al più il rumore prodotto dalle ventole per il raffreddamento delle power stations, qualora si scelga la soluzione indoor, e dell'edificio sala controllo/magazzino. Si segnala che tali macchine sono poste all'interno dell'impianto, a significativa distanza dai confini e che generalmente si attivano per un limitato periodo dell'anno e peraltro solo durante le ore più calde della giornata. Per quanto riguarda infine i trasformatori elettrici, questi usualmente producono un piccolo sibilo già non più percettibile a pochi metri di distanza.

Nella sotto-stazione SSE l'unica apparecchiatura sorgente di rumore permanente è il trasformatore elevatore; gli interruttori possono provocare un rumore trasmissibile all'esterno solo durante le manovre (di brevissima durata e poco frequenti). In ogni caso il rumore sarà contenuto nei limiti previsti dal DPCM 01-03-1991 e la legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-rumore" ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi non significativo.

### **14.5 Ambiente fisico-radiazioni non ionizzanti**

#### 14.5.1 Fase di realizzazione e dismissione

In fase di realizzazione dell'opera non sono previste emissioni di radiazioni non ionizzanti pertanto l'impatto su tale componente è da ritenersi nullo.

#### 14.5.2 Fase di esercizio

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE  |
|---|--|---|
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p align="center"><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |   |

Come già specificato precedentemente la presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti.

Il DPCM 8 luglio 2003 stabilisce i limiti di esposizione ed i valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) nonché, per il campo magnetico, anche un obiettivo di qualità ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.

Come limiti di esposizione viene fissato il valore di 100  $\mu$ T per il campo magnetico, ed un valore di attenzione di 10  $\mu$ T nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere.

Infine per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3  $\mu$ T in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.

A questo riguardo si evidenzia che l'area del percorso dei cavidotti, non sono aree adibite a permanenze continuative superiori a quattro ore giornaliere ai sensi del DPCM, per cui il valore di 3  $\mu$ T posto come obiettivo di qualità dal DPCM stesso non deve essere applicato.

In sede di progettazione è stata effettuata la valutazione, mediante calcolo, dell'esposizione umana ai campi magnetici associabili ai cavidotti di collegamento dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione alla RTN.

Per il calcolo del campo magnetico per i cavi interrati si è utilizzato un modello di tipo bidimensionale, rappresentando l'andamento del campo per le sezioni che si verranno a creare nell'impianto fotovoltaico e lungo il percorso interrato di collegamento con la stazione elettrica di utenza (dalla sezione con una sola terna di cavi fino ad un massimo di 2 terne affiancate). I cavi si sono considerati posati ad una profondità di 1.2 m con formazione a trifoglio.

Dai risultati di calcolo è emerso che il campo magnetico generato dai cavi 30 kV, calcolato ad 1 m dal suolo, non supera mai il limite di esposizione (100  $\mu$ T) e scende al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T ad una distanza variabile in funzione della sezione considerata. In particolare, il valore di campo nella sezione corrispondente a due dorsali affiancate diventa già trascurabile a meno di un metro di distanza dall'asse dello scavo.

Per quanto concerne l'Impianto di Utenza, le apparecchiature previste e le geometrie dell'impianto di AT sono analoghe a quelle di altri impianti già in esercizio, dove sono state effettuate verifiche sperimentali dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare attenzione alle zone di transito del personale (strade interne).

I valori di campo elettrico al suolo risultano massimi nelle zone di uscita linee con valori attorno a qualche kV/m, ma si riducono a meno di 0,5 kV/m a ca. 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea.

I valori di campo magnetico al suolo sono massimi nelle stesse zone di cui sopra, ma variano in funzione delle correnti in gioco: con correnti sulle linee pari al valore di portata massima in esercizio normale delle linee si hanno valori pari a qualche decina di microtesla, che si riducono a meno di 15  $\mu$ T a 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea. I valori in corrispondenza alla recinzione della stazione sono quindi al di sotto dei limiti di legge applicabili.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

Dalle valutazioni su esposte, considerata l'assenza e le distanze di abitazioni e luoghi destinati a permanenza prolungata della popolazione in prossimità dell'elettrodotto in progetto, si dimostra ovunque il rispetto con margine dei limiti di esposizione stabiliti dalla normativa vigente.

Per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto e relative opere connesse presentata contestualmente al presente SIA.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-radiazioni non ionizzanti" ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi non significativo.

## **14.6 Flora, fauna ed ecosistemi**

### **14.6.1 Fase di realizzazione e dismissione**

Gli impatti in fase di cantiere sulla componente flora e fauna sono legati principalmente al rumore emesso, alla sottrazione di habitat ed alle polveri prodotte.

Occorre in ogni caso precisare che i vigneti presenti nei terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico saranno preventivamente estirpati e reimpiantati in terreni adiacenti all'impianto stesso, mentre gli olivi in buone condizioni saranno utilizzati per la fascia arborea.

In riferimento al rumore emesso, l'unico effetto potrebbe essere quello di allontanare temporaneamente la fauna dal sito di progetto, ma vista la modesta intensità del disturbo e la sua natura transitoria e reversibile si ritiene l'impatto non significativo, anche alla luce delle specifiche misure di prevenzione e mitigazione previste.

Per quanto concerne il potenziale impatto connesso con la perdita di habitat, occorre precisare che l'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agrivoltaico risulta priva aree di rilevanza naturalistica per le quali occorre una specifica disciplina di tutela: l'area è infatti ubicata all'interno di una matrice agricola vocata alla viticoltura, ulivicoltura, al pascolo ed ai seminativi.

L'area risulta inserita in un più ampio contesto dai connotati antropizzati, per via della presenza di strade ed altre infrastrutture, e anche per la presenza di altri impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

A fine lavori si procederà in ogni caso al ripristino dei luoghi nella condizione ante operam, ad eccezione delle aree occupate dalle nuove installazioni quali i locali tecnici.

Per quanto concerne la dispersione di polveri derivanti dalle attività di cantiere, l'utilizzo delle specifiche misure di prevenzione e mitigazione già descritte permettono di considerare trascurabile l'impatto ad esso associato.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale "flora, fauna ed ecosistemi", ed in particolare sugli indicatori selezionati, è da ritenersi non significativo.

Analogha considerazione vale per la fase di dismissione.

### **14.6.2 Fase di esercizio**



|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

Come già specificato più volte nel corso del presente SIA, al fine di limitare l'impatto sulla componente "suolo" e vegetazione, la Società Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto fotovoltaico tale da conciliare le esigenze tecnico-produttive con la volontà di salvaguardare e valorizzare il contesto agricolo di inserimento dell'impianto stesso.

Sono da escludersi inoltre anche eventuali impatti significativi e negativi sulla componente avifauna come meglio evidenziato nello studio.

Altri effetti di disturbo quali la presenza di personale e dei mezzi necessari per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell'impianto sono anch'essi da ritenersi trascurabili, in quanto l'area di inserimento è interessata dalla presenza di attività antropiche (es. attività agricole) tali da non permettere nel territorio la presenza di specie sensibili al disturbo diretto dell'uomo.

Per quanto concerne gli ecosistemi, non sono attesi impatti in fase di esercizio: l'ecosistema prevalente è quello delle zone agricole, per il quale valgono le considerazioni già fatte sulla componente vegetazione e fauna.

La presenza delle recinzioni perimetrali con maglia differenziata, l'inserimento di cumuli di pietra nell'area d'impianto quale riparo naturale per fauna minore, la fascia di mitigazione arborea perimetrale, permettono la creazione di un ambiente protetto per la fauna ed avifauna locale che così difficilmente potrà essere predata e/o cacciata favorendone la permanenza ed il naturale insediamento a beneficio dell'incremento della biodiversità locale.

La conformazione del generatore fotovoltaico consente un migliore inserimento del parco fotovoltaico nell'ambiente e nel paesaggio circostante diluendo così il peso degli impatti sulle varie componenti analizzate su un'area territoriale molto estesa rispetto ad un impianto delle stesse potenzialità collocato tutto su di un'unica area contigua.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, in fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "flora, fauna ed ecosistemi" è da ritenersi positivo.

## **14.7 Sistema antropico**

### **14.7.1 Fase di realizzazione e dismissione**

#### *Assetto territoriale e aspetti socioeconomici*

L'impatto sul sistema antropico in termini socioeconomici nella fase di cantiere dell'intervento in progetto è da ritenersi positivo in termini occupazionali e di forza lavoro.

Come già specificato la realizzazione degli interventi in progetto comporterà infatti vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere dati dall'impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere dell'impianto fotovoltaico, dei cavidotti di collegamento, della sottostazione elettrica di utenza (SSE) e della stazione elettrica di connessione alla RTN che avrà una durata complessiva di circa 20 mesi. Le risorse impegnate nella fase di costruzione (intese come picco di presenza in cantiere) saranno circa 120.

#### *Salute pubblica*

In base alle considerazioni effettuate nei precedenti paragrafi è possibile ritenere che l'impatto sulla salute pubblica relativo alla fase di realizzazione dell'opera sia sostanzialmente trascurabile.

Infatti, relativamente all'intervento in oggetto è possibile affermare che, per la fase di cantiere:

|   |   |  |
|---|---|--|
| <i>Progettazione e Consulenza Ambientale</i>                                      | <i>ELABORATO</i>  | <i>PROPONENTE</i>  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

- le emissioni di sostanze inquinanti riconducibili ai mezzi di cantiere sono da ritenersi trascurabili;
- le emissioni di sostanze polverose correlate saranno ridotte al minimo, attraverso l'impiego di opportune misure di mitigazione;
- il traffico stradale indotto alle attività di cantiere, sarà limitato al periodo diurno, al fine di minimizzare i disturbi alla popolazione;
- saranno adottate specifiche misure di mitigazione/prevenzione per contenere eventuali disagi imputabili all'impatto acustico derivante dalle attività di cantiere.

### *Traffico e infrastrutture*

In base a quanto esaminato, il traffico indotto dalle attività di cantiere non incide in maniera significativa sul traffico locale. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da traffico limitato e le infrastrutture viarie presenti sono tali da garantire un adeguato smaltimento dello stesso.

Complessivamente, i volumi di traffico generati dalle attività di cantiere, compresa la movimentazione dei materiali e il traffico indotto dal personale impiegato, sono tali da non determinare alcun impatto significativo sul traffico e sulla viabilità locale.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto l'impatto in fase di cantiere sulla componente ambientale "sistema antropico assetto territoriale e aspetti socio economici" è da ritenersi positivo in relazione all'impiego di forza lavoro che esso determina mentre l'impatto sulle componenti "salute pubblica" e "traffico e infrastrutture" è da ritenersi trascurabile, grazie alle misure di prevenzione e mitigazione previste.

Analoga considerazione vale per la fase di dismissione.

### 14.7.2 Fase di esercizio

#### *Assetto territoriale e aspetti socio economici*

L'impatto sul sistema antropico in termini socio economici nella fase di esercizio dell'intervento in progetto è da ritenersi positivo in relazione alle ricadute occupazionali, sociali ed economiche che esso comporta.

In particolare in termini di ricadute occupazionali, sono previsti, per la fase di esercizio:

- vantaggi occupazionali diretti per la gestione dell'impianto e delle attività di manutenzione delle apparecchiature, delle opere civili, delle opere elettromeccaniche, delle pratiche agricole;
- vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall'iniziativa per aziende che graviteranno attorno all'esercizio delle installazioni quali imprese di servizi agricoli, elettriche, di carpenteria, edili, società di consulenza ecc., società di vigilanza, imprese di pulizie.

Nella successiva tabella si riassumono, per le diverse tipologie di attività da svolgere, il numero di persone che saranno indicativamente impiegate per l'esercizio dell'impianto.

| Descrizione attività            | Ambiti                             |                    | N° totale di persone impiegate |
|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
|                                 | Impianto agrivoltaico e dorsali MT | Impianto di utenza |                                |
| Monitoraggio impianto da remoto | 2                                  | 1                  | 3                              |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|  |           |          |           |
|--|-----------|----------|-----------|
| Lavaggio moduli                                    | 4         | -        | 4         |
| Controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche | 3         | 2        | 5         |
| Verifiche elettriche                               | 2         | 2        | 4         |
| Attività agricole                                  | 8         | 1        | 9         |
| <b>TOTALE</b>                                      | <b>19</b> | <b>6</b> | <b>25</b> |

In termini di ricadute sociali, i principali benefici attesi sono:

- eventuali misure compensative a favore dell'amministrazione locale;
- riqualificazione dell'area interessata dall'impianto con la parziale sistemazione delle strade lungo le quali saranno posate le dorsali di collegamento;
- promozione di iniziative volte alla sensibilizzazione sulla diffusione di impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile, comprendenti:
  - visite didattiche nell'Impianto fotovoltaico aperte alle scuole ed università;
  - campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili,
  - attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.

La costruzione ed esercizio dell'impianto potrà quindi costituire anche un momento di sviluppo di competenze specifiche ed acquisizione di know-how a favore delle risorse umane locali che potranno confrontarsi su tecnologie all'avanguardia, condurre studi e ricerche scientifiche in loco anche in sinergia con le principali università siciliane mediante appositi protocolli e collaborazioni scientifiche.

### *Salute pubblica*

Per quanto concerne la trattazione sulla componente salute pubblica, l'esame delle azioni progettuali individuate e l'analisi degli impatti eseguita in riferimento a ciascuna componente ambientale, ha permesso di individuare nel rumore e nell'emissione di campi elettromagnetici le uniche componenti che potenzialmente potrebbero interferire con la salute umana ma data la tipologia dell'impianto non si rilevano pressioni generate sulla salute umana da tali componenti.

Per il resto, il progetto in esame non comporta emissioni in atmosfera o scarichi idrici e comporta solo una limitata produzione di rifiuti nelle fasi di manutenzione, pertanto non va ad alterare negativamente in alcun modo lo stato di qualità dell'aria, dell'ambiente idrico e del suolo e sottosuolo.

La valutazione dell'impatto effettivo del progetto sulla salute umana si basa sul confronto dei risultati delle indagini specialistiche effettuate per valutare la diffusione delle emissioni sopra citate con i limiti individuati dalla normativa.

Per quanto concerne l'impatto acustico, come anticipato non sono presenti nell'area possibili recettori sensibili interessati dalle nuove installazioni.

Per quanto concerne le radiazioni non ionizzanti, come già specificato, nella realizzazione degli interventi in progetto verrà garantito il pieno rispetto dei valori limite applicabili.

Le mancate emissioni in atmosfera di inquinanti (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, Combustibili) quantificate precedentemente

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|    | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |
| <p align="center"><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

dimostrano in maniera palese l'impatto positivo diretto che le fonti rinnovabili ed il progetto in esame sono in grado di garantire sull'ambiente e sul miglioramento delle condizioni di salute della popolazione. Se si considera altresì una vita utile minima di 25 anni di tale impianto si comprende ancor di più come sia importante per le generazioni attuali e future investire sulle fonti rinnovabili.

### *Traffico e infrastrutture*

Il traffico generato nella fase di operatività dell'impianto è riconducibile, unicamente, al transito dei mezzi del personale impiegato nella gestione operativa dell'impianto e in quello impiegato nelle attività di manutenzione, la cui frequenza nelle operazioni è limitata e prevede l'impiego di un numero ridottissimo di personale, nonché al traffico dovuto alle attività di coltivazione agricola.

L'impatto sulla viabilità che ne consegue è ragionevolmente da ritenersi trascurabile.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto l'impatto in fase di esercizio sulla componente ambientale "sistema antropico- assetto territoriale e aspetti socio economici" è da ritenersi positivo in relazione all'impiego di forza lavoro, sia di tipo diretto che indotto che esso determina mentre l'impatto sulle componenti "salute pubblica" e "traffico e infrastrutture" è da ritenersi trascurabile.

## **14.8 Paesaggio e beni culturali**

### **14.8.1 Fase di realizzazione e dismissione**

La presenza delle strutture di cantiere può potenzialmente comportare interazioni sulla componente paesaggio; l'entità del cantiere e le specifiche misure di mitigazione previste in fase progettuale per la riduzione dell'impatto visivo e luminoso permettono tuttavia di rendere le interazioni paesaggistiche a questi connesse come trascurabili.

### **14.8.2 Fase di esercizio**

Come già specificato nel presente SIA, l'area interessata dagli interventi in progetto non risultano direttamente interessate dalla presenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i..

Gli interventi in progetto risultano ubicati interamente in un contesto agricolo dai connotati antropici e privo di elementi di rilevanza naturalistica.

In accordo con le norme di pianificazione paesaggistica, è stata predisposta una specifica Relazione paesaggistica, riportata in allegato al presente documento i cui contenuti sono stati calati nel presente Studio.

Dall'analisi effettuata è emerso come l'intervento in progetto risulti pienamente compatibile e/o coerente con la disciplina in materia di tutela del paesaggio dettata dai principali strumenti di pianificazione di riferimento.

Nel complesso, l'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto risulta compatibile con il contesto attuale di riferimento e l'impatto generato in fase di esercizio sulla componente ambientale in oggetto è da ritenersi non significativo.

Analoga considerazione vale per la fase di dismissione.



|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

## 15. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI

Per quanto concerne l'analisi degli effetti cumulativi non si individuano nella Regione Siciliana dei criteri o delle linee guida per la relativa valutazione. Si può solamente riscontrare nella *Circolare assessoriale Sicilia 19 giugno 2020 Procedura abilitativa semplificata - Modifiche non sostanziali - Cumulo di potenza - Precisazioni direttive decreto Presidente della Regione 18 luglio 2012, n. 48* la definizione ed il campo di valutazione relativamente al solo "cumulo di potenza" con altri impianti nell'ambito della procedura P.A.S. (procedura abilitativa semplificata per gli impianti FTV al di sotto della soglia di 1 MWp di potenza).

Pertanto, l'analisi degli effetti cumulativi è stata condotta mutuando esperienze prodotte da altre regioni con considerazioni oggettive in merito allo specifico impianto ed al territorio siciliano.

Il presente studio analizza e valuta gli effetti cumulativi relativamente ai principali e potenziali impatti relativi alla tipologia di opera da realizzare individuati nello Studio di Impatto Ambientale, quali:

- percezione visiva e paesaggio;
- suolo e sottosuolo;
- sicurezza e salute umana;
- natura e biodiversità.

### 15.1 Individuazione di altri progetti già realizzati o in previsione di realizzazione nell'area vasta

L'area di indagine è stata estesa ad una superficie avente raggio pari a 10 km dal baricentro dell'impianto agrivoltaico.

Per il presente progetto entro l'area vasta di 10 km di raggio sono stati individuati gli impianti fotovoltaici esistenti ed è stata condotta un'indagine in ordine agli impianti in previsione di realizzazione tramite:

- il portale per Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali VAS - VIA - AIA di competenza statale ([va.mite.gov.it](http://va.mite.gov.it)),
- il portale per le Valutazioni Ambientali della Regione Siciliana SI-VVI ([si-vvi.regione.sicilia.it](http://si-vvi.regione.sicilia.it)).

Per impianti in previsione di realizzazione si intendono quegli impianti per i quali è stata conclusa positivamente la procedura di verifica di impatto ambientale e pertanto presentano un'elevata probabilità di essere realizzati; sono esclusi dal concetto di "impianto in previsione di realizzazione" quegli impianti *in corso di istruttoria* in quanto non possono essere considerati cantierabili e non è altresì possibile stimarne la probabilità di realizzazione sia nel breve che nel medio termine.

#### Impianti realizzati

Pertanto, per quanto concerne pertanto gli impianti già realizzati sono stati individuati, entro il raggio di 10 km, i seguenti 3 impianti:

| ID                   | Tipologia                                    | Estensione | Potenza Stimata |
|----------------------|--|------------|-----------------|
| EF Solare Italia     | Fotovoltaico su suolo (Aidone)               | 12,6 ha    | 4,00 MWp        |
| C.da Baccarato (GSE) | Fotovoltaico su Tettoia per animali (Aidone) | 1,2 ha     | 0,440 MWp       |
| Non censito GSE      | Fotovoltaico su Suolo (Ramacca)              | 6,00 ha    | 2,00 MWp        |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

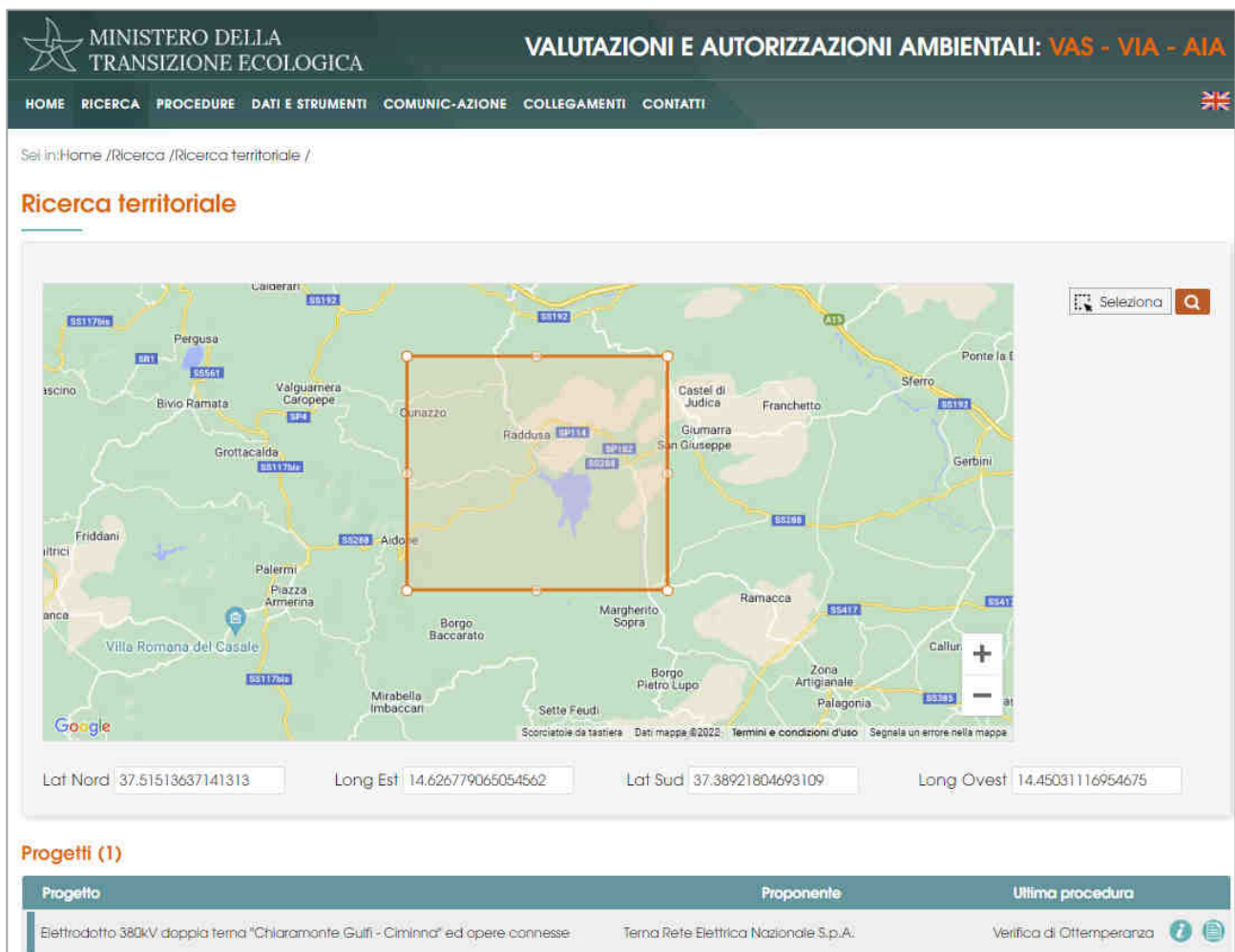
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|  |               |                 |                 |
|--|---------------|-----------------|-----------------|
|  | <b>Totali</b> | <b>19,80 ha</b> | <b>6,44 MWp</b> |
|--|---------------|-----------------|-----------------|

(fonte: [https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html))

Impianti realizzati in previsione di realizzazione con valutazione di competenza statale

Per quanto riguarda gli impianti FER in previsione di realizzazione con valutazione di competenza statale dall'analisi territoriale tramite il portale cartografico **non sono stati riscontrati progetti in valutazione** nel raggio di oltre 10 km dall'impianto in progetto come è possibile verificare dalla schermata riportata nell'immagine successiva.



Fonte: portale per Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali VAS - VIA - AIA di competenza statale ([va.mite.gov.it](http://va.mite.gov.it))

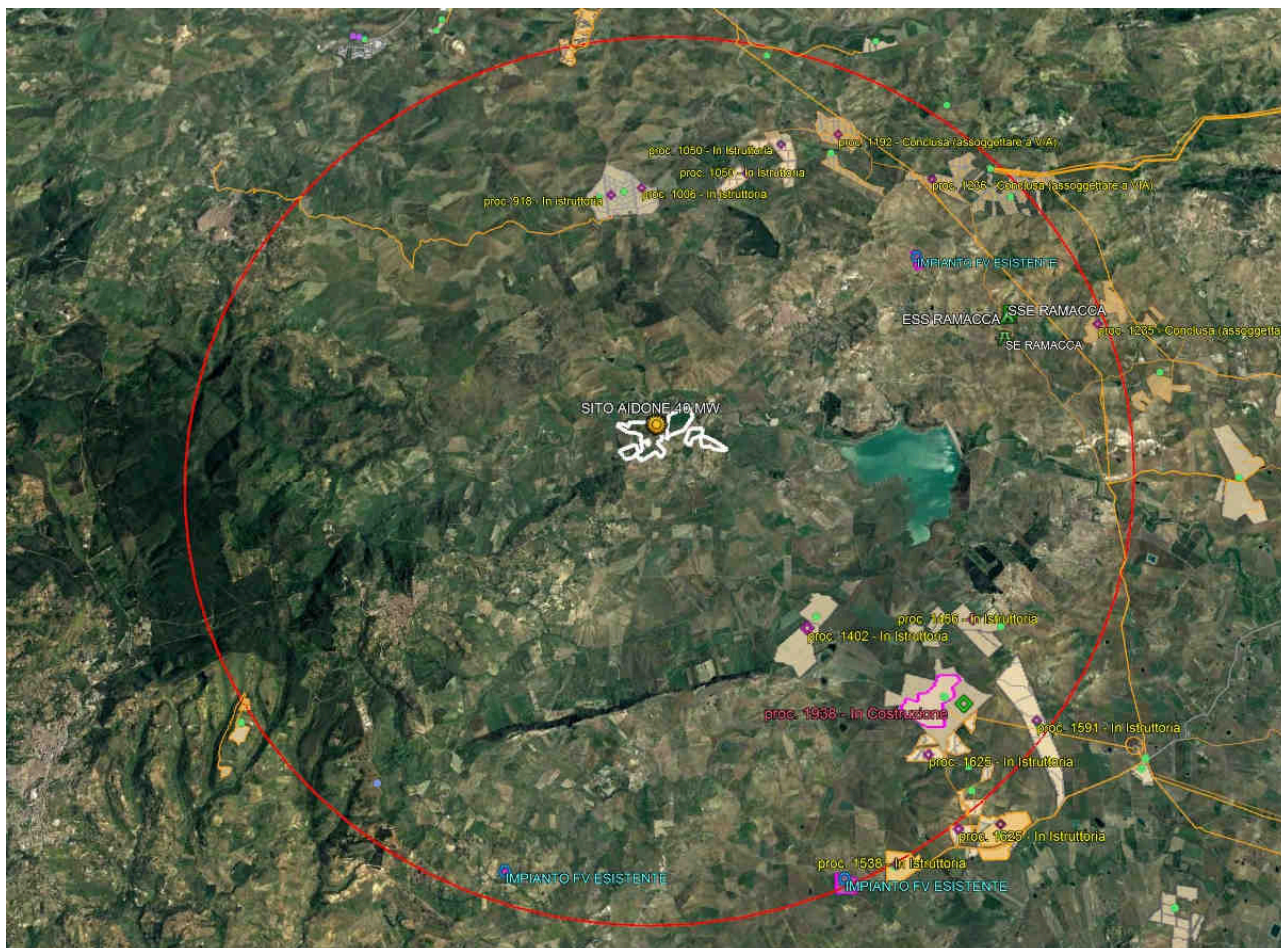
Impianti realizzati in previsione di realizzazione con valutazione di competenza regionale

Per quanto riguarda invece i progetti in previsione di realizzazione di competenza regionale (quegli impianti per i quali è stata conclusa positivamente la procedura di verifica di impatto ambientale) è stata rilevata la presenza di un solo impianto fotovoltaico della potenza di 41 MW (procedura 1938) posto entro i 10 km per il quale è stata conclusa positivamente la procedura di verifica di impatto ambientale o di assoggettabilità come

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

rilevabile dal geoportale per le autorizzazioni ambientali della regione siciliana e di seguito graficamente rappresentato.



*Impianti fotovoltaici esistenti o in previsione di realizzazione nell'intorno di 10 km dalle aree di progetto (Portale Regione Sicilia)*

| Codice                   | Avanzamento    | Tipo Procedura               | Provvedimento                | Conclusa Positiva | Conclusa Negativa | In Istruttoria |
|--------------------------|----------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| 918                      | In Istruttoria | PAUR                         | Parere Intermedio            |                   |                   | 40             |
| 1006                     | In Istruttoria | PAUR                         | Parere Intermedio            |                   |                   | 40,6           |
| 1050                     | In Istruttoria | PAUR                         |                              |                   |                   | 46             |
| 1192                     | Conclusa       | Verifica di Assoggettabilità | PIC - assoggettare a VIA     |                   | 70                |                |
| 1236                     | Conclusa       | Verifica di Assoggettabilità | PIC - assoggettare a VIA     |                   | 45                |                |
| 1235                     | Conclusa       | Verifica di Assoggettabilità | PIC - assoggettare a VIA     |                   | 50                |                |
| 1591                     | In Istruttoria | PAUR                         |                              |                   |                   | 75             |
| 1538                     | In Istruttoria | PAUR                         | Parere Intermedio            |                   |                   | 40             |
| 1625                     | In Istruttoria | PAUR                         | Parere Intermedio            |                   |                   | 40             |
| 1938                     | Conclusa       | PAUR                         | Autorizzato - In Costruzione | 41                |                   |                |
| 1456                     | In Istruttoria | PAUR                         | Parere Intermedio            |                   |                   | 40             |
| 1402                     | In Istruttoria | PAUR                         | Parere Intermedio            |                   |                   | 30             |
| <b>MW Autorizzati</b>    |                |                              |                              | <b>41</b>         |                   |                |
| <b>MW In Istruttoria</b> |                |                              |                              |                   |                   | <b>351,6</b>   |



|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

Dall'analisi emerge pertanto che si riscontra nel raggio di 10 km dall'impianto un solo progetto in corso di realizzazione (da 41 MW) invece risultano realizzati progetti di fotovoltaico che occupano una superficie complessiva di 19,80 ha circa per una potenza complessiva di circa 6,44 MW.

Sono invece ancora in istruttoria progetti di agrivoltaico per circa 351 MW per i quali comunque nulla può prevedersi in ordine alla loro futura autorizzazione/realizzazione.

## **15.2 Cumulo degli effetti sulla percezione visiva**

Nella valutazione della percezione visiva del parco agrivoltaico e del relativo impatto cumulativo bisogna tenere conto delle peculiarità del progetto ed in particolare bisogna considerare che:

- *i moduli fotovoltaici, montati sulle relative strutture di sostegno ad inseguimento, raggiungono una altezza dal suolo variabile da circa 2,5 metri a 4,5 metri;*
- *a ridosso dei confini dei lotti in progetto verranno realizzate piantumazioni disposte su una "fascia di mitigazione", mediante essenze arboree alte intercalate da essenze arbustive al fine di rendere "naturale" l'effetto della mitigazione che schermano la visibilità degli impianti anche da notevoli distanze;*
- *gran parte della superficie disponibile, oltre alla fascia di mitigazione, è destinata ad attività agricola produttiva lasciando quanto più possibile inalterato il contesto visivo, paesaggistico ed agricolo dell'area.*

Dall'analisi condotta per ogni singola area del parco agrivoltaico in rapporto agli altri impianti fotovoltaici individuati, come è possibile visionare nelle immagini a seguire, emerge chiaramente che la visibilità dell'impianto difficilmente si somma a quella degli altri impianti.

Inoltre, la visibilità di ogni singolo lotto è alquanto ridotta nell'intorno di 10 km preso a riferimento; difatti è possibile osservare che la percentuale di copertura del retino di colore verde è contenuta rispetto all'area vasta d'indagine.

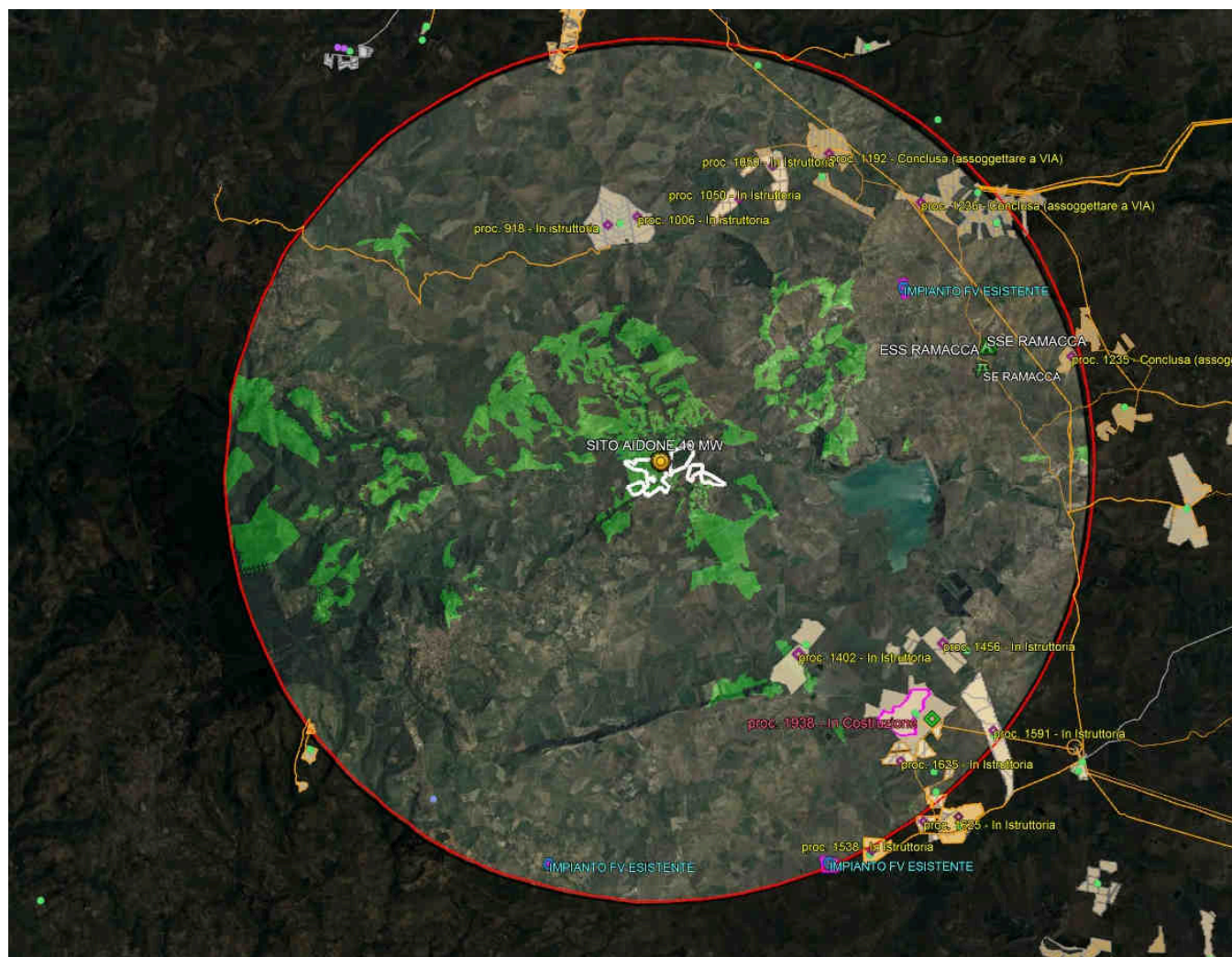
Infine, la marginale percezione visiva dei lotti del parco fotovoltaico dai punti panoramici e dalla viabilità panoramica rilevati nell'intorno di 10 km è comunque limitata alla fascia di mitigazione perimetrale prevista per ogni lotto che ben mitiga l'impatto visivo.

Pertanto, può escludersi un apprezzabile cumulo dell'impatto visivo del parco fotovoltaico con gli altri impianti considerati come altresì rilevabile dall'interpretazione delle immagini di seguito riportate.



|   |   |   |
|---|---|---|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE  |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"**  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA



*Intervisibilità impianto "Aidone" e cumulo di visibilità con altri impianti nel raggio di 10 km*

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

### 15.3 Cumulo degli effetti su suolo e sottosuolo

Secondo quanto internazionalmente riconosciuto, come altresì definito nelle pubblicazioni ufficiali di ARPA ed ISPRA concernenti il consumo di suolo, può parlarsi di *suolo consumato (permanentemente o temporaneamente) solo in presenza di opere che stabilmente ne inibiscono la capacità vegetativa*, quali platee in calcestruzzo delle cabine di campo, della control room e piazzale della Sottostazione elettrica di Utenza, nonché viabilità interna in terra stabilizzata; tali superfici di suolo consumato dal Progetto ammontano complessivamente a circa 7,08 ettari (7,41%).

Pertanto, la parte sottostante ai moduli fotovoltaici è da considerare *suolo occupato ma non consumato* e quindi non conteggiabile al fine di quantificare il suolo consumato dal progetto.

Nella tabella seguente sono indicate le superfici interessate dal progetto del parco agrivoltaico desunte dagli elaborati progettuali assunte alla base delle considerazioni qui esposte:

| Descrizione                      | AREE IMPIANTO  |              |             |             | TOTALI [ettari] | Incidenza [%] |               |
|----------------------------------|--|--------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|---------------|
|                                  | Area FV1   | Area FV2     | Area FV4    | SSE+ESS     |                 |               |               |
| <b>SD Superficie disponibile</b> | 43,58  | 7,75         | 16,63       | 4,84        | <b>95,44</b>    |               |               |
| <b>COMPONENTE ENERGETICA</b>     | E.1 Massima proiezione dei moduli fotovoltaici sul piano di campagna | 10,69        | 1,88        | 1,58        | 0,00            | 21,01         | 22,01%        |
|                                  | E.2 Viabilità interna e piazzali (*)                                 | 2,35         | 0,50        | 0,46        | 0,00            | 4,25          | 4,45%         |
|                                  | E.3 SSE - Sottostazione elettrica + ESS - Sistema di storage (*)     | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 2,09            | 2,09          | 2,18%         |
|                                  | E.4 Altre componenti (Power Station, Control Room, MTR, Cabine)*     | 0,36         | 0,07        | 0,06        | 0,00            | 0,75          | 0,78%         |
|                                  | <b>SE Superfici Componente energetica</b>                            | <b>13,40</b> | <b>2,45</b> | <b>2,10</b> | <b>2,09</b>     | <b>28,09</b>  | <b>29,43%</b> |
|                                  | <b>SC Suolo realmente consumato da opere (SC = E.2+E.3+E.4)*</b>     | <b>2,71</b>  | <b>0,58</b> | <b>0,52</b> | <b>2,09</b>     | <b>7,08</b>   | <b>7,41%</b>  |

*Prospetto del suolo consumato dal progetto*

Partendo dai dati considerati, la tabella seguente mostra gli indicatori di consumo di suolo relativo al progetto su tre livelli: “*nell’intorno di 10 km dall’impianto*”, “*rispetto ai Comuni interessati*” (Aidone e Ramacca dove è consumato suolo dal progetto, si trascura Raddusa perché interessato solo da elettrodotto interrato), “*su scala regionale*”.

| INCIDENZA DEL CONSUMO DI SUOLO                  | NEL RAGGIO DI 10 KM | RISPETTO AI COMUNI INTERESSATI | SU SCALA REGIONALE |
|---|---------------------|--------------------------------|--------------------|
| Area Totale Considerata (ha)                    | 31.400              | 51.600                         | 2.571.100          |
| SUPERFICIE DI SUOLO CONSUMATO (ha)*             | 7,08                | 7,08                           | 7,08               |
| <b>SUPERFICIE DI SUOLO CONSUMATO (%)</b>        | <b>0,0225%</b>      | <b>0,013%</b>                  | <b>0,000275%</b>   |
| Abitanti Residenti                              | ND                  | 14.378                         | 4.782.457          |
| CONSUMO DI SUOLO PER ABITANTE RESIDENTE (MQ/AB) | ND                  | 4,92                           | 0,0148             |

*Dai dati emerge che il consumo di suolo del solo progetto “Aidone” ha un’incidenza su scala regionale dello 0,000275% (infinitesima).*

Secondo quanto rilevato e rappresentato precedentemente - *Individuazione di altri progetti già realizzati o in previsione di realizzazione nell’area vasta* – è possibile stimare il suolo consumato da altri impianti nel raggio

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

di 10 km dall'impianto agrivoltaico in progetto pari a circa considerando, per esperienza progettuale, un coefficiente di *0,15 ettari per MW* di potenza installata per gli *impianti agrivoltaici* (con inseguitori di rollio e/o moduli ad adeguata altezza da terra) e di *circa 1 ettaro per MW* di potenza installata per gli *impianti fissi* a terra raso suolo.

Pertanto, dai dati prima desunti, è possibile stimare che il consumo di suolo ascrivibile altri impianti nel raggio di 10 km dall'impianto agrivoltaico in progetto:

- Impianti Esistenti raso terra, suolo consumato:  $6,00 \text{ MW} \times 1,00 \text{ ettaro/MW} = 6 \text{ ettari}$
- Impianti agrivoltaici in Costruzione, suolo consumato:  $41 \text{ MW} \times 0,15 \text{ ettari/MW} = 6,15 \text{ ettari}$
- Impianti agrivoltaici in Istruttoria, suolo consumato:  $351,6 \times 0,15 \text{ ettari /MW} = 52,74 \text{ ettari}$
- Impianto agrivoltaico "AIDONE", suolo consumato: come da tabella pagina precedente = 7,08 ettari

*Ponendo adesso in rapporto il parco agrivoltaico con gli altri impianti individuati nell'area vasta d'indagine, sommandone le relative superfici consumate, otteniamo che gli effetti cumulati sul suolo sono pari complessivamente a quasi 19,23 ettari* dati dalla somma del *suolo consumato dagli altri impianti fotovoltaici esistenti o in previsione di realizzazione*, come sopra calcolato (circa 12,15 ettari) e *dal suolo consumato dal presente parco agro-fotovoltaico* (circa 7,08 ettari), si può stimare un **Indice di Pressione Cumulativa sul suolo nell'area vasta (10 km) di indagine** pari a  $(19,23/31.400 \text{ ettari}) \times 100 = 0,0612\%$ .

*Qualora tutti gli impianti in istruttoria venissero autorizzati e realizzati il consumo di suolo cumulato sarebbe pari a circa  $(6+6,15+52,74+7,08) = 71,97 \text{ ettari}$  e l'**Indice di Pressione Cumulativa (Massimo) sul suolo nell'area vasta (10 km) di indagine** pari a  $(71,97/31.400 \text{ ettari}) \times 100 = 0,229\%$ .*

Pertanto, a seguito della realizzazione del parco agro-fotovoltaico, l'impatto sul suolo, anche in termini cumulati, avrà un'entità poco apprezzabile.

Se consideriamo il rapporto costi/benefici della realizzazione dell'impianto, anche alla luce degli interventi compensativi che tendono a bilanciare il consumo di suolo, è palese che i benefici superano infinitamente i costi (in termini di impatti negativi sul suolo); pertanto si ritiene l'iniziativa pienamente sostenibile.

#### **15.4 Cumulo degli effetti sulla sicurezza e salute umana**

##### *Componente rumore*

Come già specificato in precedenza, il progetto risulta ubicato nei territori dei Comuni di Aidone, Raddusa e Ramacca.

Tutti e tre i comuni non risultano dotati di piano di zonizzazione acustica comunale. Pertanto, nelle aree interessate dalla realizzazione degli interventi, si applicano i limiti di riferimento di cui al DPCM 01/03/1991.

Nell'area di inserimento non risultano individuabili recettori sensibili potenzialmente interessati dalle emissioni rumorose.

Per quanto riguarda sia la fase di cantiere che di esercizio dell'impianto bisogna considerare che le aree interessate dagli interventi in progetto sono situate in una zona agricola.

Le attività di cantiere produrranno un incremento temporaneo (fino a chiusura cantiere) della rumorosità nelle aree interessate, dovuta al traffico veicolare e all'utilizzo di mezzi meccanici. Tale impatto è comunque limitato

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

|  |
|--|
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |
|--|

alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste. Tra le attività di maggior impatto in termini di rumore si segnalano quelle di infissione con mezzi meccanici (battipalo) dei pali di sostegno delle strutture dei pannelli e quelle di scavo.

In generale, per evitare o ridurre al minimo le emissioni sonore dalle attività di cantiere, sia in termini di interventi attivi che passivi, saranno adottati le seguenti tipologie di misure:

- utilizzo attrezzature conformi ai limiti imposti dalla normativa vigente,
- attrezzature idonee dotate di schermature,
- adeguata programmazione temporale dell'attività.

Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto può considerarsi che gli interventi in progetto comporteranno l'installazione di opere ed impianti passivi ossia non in grado di produrre rumore.

Si segnala al più il rumore prodotto dalle ventole per il raffreddamento delle power stations e dell'edificio sala controllo/magazzino; tali macchine sono poste all'interno dell'impianto, a significativa distanza dai confini e che generalmente si attivano per un limitato periodo dell'anno e peraltro solo durante le ore più calde della giornata.

Per quanto riguarda infine i trasformatori elettrici, questi usualmente producono un piccolo sibilo già non più percettibile a pochi metri di distanza.

Nella sotto-stazione SSE l'unica apparecchiatura sorgente di rumore permanente è il trasformatore elevatore; gli interruttori possono provocare un rumore trasmissibile all'esterno solo durante le manovre (di brevissima durata e poco frequenti). In ogni caso il rumore sarà contenuto nei limiti previsti dal DPCM 01-03-1991 e la legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, sia in fase di cantiere che di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "rumore" è da ritenersi non significativo sia singolarmente che cumulativamente ad altri impianti FER presenti nell'intorno di 10 km.

#### *Componente radiazioni non ionizzanti*

In fase di realizzazione dell'opera non sono previste emissioni di radiazioni non ionizzanti pertanto l'impatto su tale componente è stato ritenuto nullo.

Per quanto riguarda la fase di esercizio la presenza di correnti variabili nel tempo porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti.

In sede di progettazione è stata effettuata la valutazione, mediante calcolo, dell'esposizione umana ai campi magnetici associabili ai cavidotti di collegamento dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione alla RTN.

In generale, gli elementi del parco fotovoltaico che generano impatto elettromagnetico sono distanti decine o centinaia di metri dagli elementi degli altri impianti eolici e fotovoltaici che generano impatto elettromagnetico, per cui, data la separazione spaziale reciproca tra gli impianti gli impatti elettromagnetici si possono considerare separatamente, senza effetti cumulati.



|  |   |  |
|--|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|   | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA |   |  |

I limiti di legge saranno rispettati anche in corrispondenza dei punti di connessione e dei vari impianti, presi singolarmente oppure anche nel caso si dovessero verificare situazioni di connessioni multiple in una stessa cabina primaria, o stazione AT. Le opere che costituiscono i nodi di connessione alla rete di trasmissione nazionale e devono in fatti essere progettate in conformità alle norme tecniche del Codice di Rete e del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), e di conseguenza il layout elettromeccanico delle strutture in tensione è tale da garantire il valore di campo magnetico ammissibile per tale tipo di opera.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, sia in fase di cantiere che di esercizio, l'impatto singolo e cumulato, nell'area vasta di indagine, sulla componente ambientale "radiazioni non ionizzanti", è da ritenersi non significativo.

### **15.5 Cumulo degli effetti su natura e biodiversità**

Per quanto riguarda gli impatti sulle **componenti naturali**, si osserva che rispetto alla **componente faunistica**, gli impianti agrovoltai in genere ed il presente in particolare non interferiscono con le specie animali legate agli ambienti terrestri come ampiamente dibattuto nel presente Studio di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda la **componente vegetazionale**, non saranno effettuate opere di movimento terra che alterino consistentemente la morfologia del terreno, non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie vegetazionali e floristiche non autoctone. Pertanto, i maggiori impatti sulla componente vegetazione, flora e fauna e in generale sugli ecosistemi, sono riconducibili alla fase di cantiere e di dismissione dell'impianto e derivano principalmente dalle emissioni di polveri e dall'eventuale circolazione di mezzi pesanti. Tali impatti, così come eventuali interferenze e disturbi di tipo acustico, si possono in ogni caso ritenere reversibili e mitigabili.

Più in generale, inoltre, le aree di impianto sono ad uso esclusivamente agricolo, con sporadica presenza di ambienti semi naturali in forma relittuale; sono presenti, inoltre, impedimenti strutturali (viabilità) e funzionali (orografia) che rendono molto difficile una connessione ecologica tra le aree. Nessun corridoio ecologico collega le aree degli impianti.

Per tali considerazioni sopra esposte gli effetti sulla fauna locale risultano essere praticamente ininfluenti.

Il progetto, anche in rapporto agli altri esistenti o in previsione di realizzazione, risulta pertanto compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, cercando altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso.

Pertanto, ciò considerato, nonché quanto già ampiamente già esposto si ritiene, anche in ragione della scarsa valenza ambientale dell'area di progetto, che l'impatto aggiuntivo o cumulativo del parco agrovoltai sulla componente natura e biodiversità anche in termini di modificazione e frammentazione dell'habitat di area vasta è da considerare non apprezzabile ancorché nullo.

### **15.6 Valutazione conclusiva sul cumulo degli effetti**

| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

|   |
|---|
| <p><i>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</i><br/>         PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |
|---|

Il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili costituisce la strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

I benefici ambientali derivanti dall'operatività 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 come già ampiamente trattato nel presente Studio.

I benefici ambientali direttamente quantificabili attesi dell'impianto in progetto si sommano cumulativamente ai benefici degli altri impianti FER esistenti o in previsione di realizzazione.

In conclusione, il parco agrivoltaico in esame non genererà effetti cumulativi negativi apprezzabili per il contesto territoriale di area vasta in cui verrà realizzato; al contrario genererà un impatto cumulativo positivo certo e rilevabile in fase di esercizio, sulla principale componente ambientale che è l'atmosfera e di conseguenza sulla salute umana.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

## 16. SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI

### 16.1 Sintesi sulle variazioni degli indicatori ante e post operam

Sulla base interazioni del progetto sulle componenti ambientali, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio, sono state valutate le variazioni attese sullo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, è stato definito lo stato degli indicatori ambientali nell'assetto post operam ed è stato messo a confronto con quello rilevato nell'assetto ante operam.

In tabella seguente vengono sinteticamente mostrati i risultati dell'analisi effettuata.

| SINTESI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELL'ASSETTO ANTE OPERAM E POST OPERAM |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Componente o fattore ambientale interessato                                | Indicatore   | Stato di riferimento ANTE OPERAM   | Stima indicatore POST OPERAM  |
| ATMOSFERA  | Standard di qualità dell'aria per PM10, PM2.5, NOx, CO, O <sub>3</sub> . | Nessuna criticità in riferimento agli Standard di Qualità dell'Aria per i parametri rilevati<br>(Fonti: Dati della rete di monitoraggio regionale ARPA).   | Le emissioni dovute alla fase di realizzazione, già di per se contenute, saranno comunque minimizzate con misure opportune.<br>In fase di esercizio, l'impianto non comporterà alcuna emissione in atmosfera, ma contribuirà positivamente alla riduzione di gas inquinanti.<br>Globalmente l'indicatore risulta variato positivamente. |
| AMBIENTE IDRICO -ACQUE SUPERFICIALI  | Stato ecologico e Stato chimico  | Ai margini dell'area vasta di progetto, distanti anche alcuni chilometri dal futuro parco agrivoltaico, si possono riscontrare i seguenti corpi idrici superficiali:<br>- il Fiume Dittaino<br>- il Fiume Gornalunga<br>- il Torrente Calderari<br>- il Torrente Ciaramito<br>- il Vallone Magazzinazzo<br>- il Lago Ogliastro<br>In base ai risultati dei monitoraggi pubblicati anche dall'ARPA Sicilia (Dati 2011-2017 e Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali del Distretto Idrografico della Sicilia 2014-2019) risulta che:<br>• per il Fiume Dittaino (IT19RW09420) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;<br>• il Fiume Gornalunga (IT19RW09427) presenta uno stato chimico "buono" ed uno stato ecologico "sufficiente";<br>• per il Torrente Calderari (IT190RW09421) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico; | In fase di realizzazione non sono previsti scarichi idrici. Nella fase di esercizio gli unici nuovi scarichi dalle acque meteoriche nell'area dell'Impianto di Utenza che sarà dotato di sistema di trattamento acque di prima pioggia.<br>L'impatto sull'ambiente idrico superficiale è pertanto da ritenersi trascurabile.            |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|                                   |                                      |  |   |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|---|
|                                   |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>per il Torrente Ciaramito (IT19RW09422) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;</li> <li>per il Vallone Magazzinazzo (IT190RW09426) non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico;</li> <li>per il Lago Ogliastro non sono disponibili dati circa lo stato chimico e lo stato ecologico.</li> </ul> <p>(Fonte: Piano di Tutela della Acque, ARPA Sicilia)</p>  |   |
|                                   | Presenza di aree a rischio idraulico | <p>Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica di PAI, come aggiornato dal Piano Gestione Rischio Alluvioni e non rientrano pertanto nell'ambito di disciplina dello stesso.</p> <p>(Fonte: PAI e Piano Gestione Rischio Alluvioni)</p>   | L'impatto sulle aree a rischio idraulico è assente.   |
| AMBIENTE IDRICO-ACQUE SOTTERRANEE | Stato qualitativo                    | <p>L'area in progetto fa parte del Bacino idrogeologico Piana di Catania ed interessa il Corpo Idrico Sottterraneo "Piana Di Catania" (TR19CTCS01).</p> <p>La direzione generale dei deflussi sotterranei è da Ovest verso Est, parallelamente allo sviluppo del reticolo idrografico.</p> <p>Lo stato del corpo idrico sotterraneo in cui ricade il progetto presenta uno stato quantitativo "buono" e uno stato chimico "scarso".</p> <p>(Fonte: Piano di Gestione del Distretto Idrografico di Sicilia)</p> | <p>Il progetto in esame comporterà limitati consumi idrici sia nelle attività di realizzazione che in quella di esercizio e non interesserà direttamente tale componente.</p> <p>Complessivamente l'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile.</p>   |
| SUOLO E SOTTOSUOLO                | Uso del suolo                        | <p>L'area di inserimento dell'impianto in progetto è agricola caratterizzata dalla dominanza di aree incolte, seminativi, pascoli inserita in un contesto abbastanza antropizzato.</p> <p>(Fonte: Carta dell'uso del suolo e Relazione agronomica)</p>   | <p>Al termine dei lavori, tutte le aree occupate dal realizzazione saranno ripristinate nella configurazione ante operam ad eccezione delle aree strettamente necessarie alle strutture in progetto.</p> <p>Le terre e rocce da scavo saranno gestite in accordo alla normativa vigente. Opportune misure di prevenzione e mitigazione consentiranno di ridurre al minimo l'interferenza sulla componente in oggetto.</p> <p>L'area di intervento risulta classificata come zona agricola e, nell'ottica di favorire la valorizzazione e la riqualificazione dell'area di inserimento</p> |



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  |  | dell'impianto, il Proponente ha scelto di indirizzare la propria scelta progettuale su un impianto agrivoltaico per il quale la superficie effettivamente consumata dai moduli fotovoltaici, considerata la loro altezza da terra, risulta costituire una percentuale contenuta del totale della superficie interessata dall'iniziativa in progetto, così come la superficie occupata dalle altre opere di progetto quali strade interne all'impianto, power stations, ecc.. Nel complesso, l'impatto è da ritenersi positivo, in relazione all'impiego agricolo dell'area e alla possibilità di recupero delle capacità produttive dei suoli. |
|   | Presenza di aree a rischio geomorfologico  | Analizzando lo stralcio della cartografia della Pericolosità e del Rischio del P.A.I., si evince che le aree interessate dagli interventi in progetto risultano al di fuori di aree a rischio geomorfologico.<br><i>(Fonte: PAI Regione Sicilia)</i>   | L'impatto sulle aree rischio geomorfologico risulta assente.   |
| AMBIENTE FISICO<br>-RUMORE                    | Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale  | Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico ricadono nel territorio comunale di Aidone, Raddusa e Ramacca, che non risultano dotati di Piano di zonizzazione Acustica Comunale. Per le suddette aree si applicano pertanto i limiti di cui al DPCM 1/3/1991 previsti su "tutto il territorio nazionale.   | Nell'area di inserimento non sono presenti recettori potenzialmente interessati dal rumore prodotto.<br>Il rumore prodotto dalle apparecchiature in progetto risulta in ogni caso del tutto trascurabile, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.  |
| AMBIENTE FISICO<br>-RADIAZIONI NON IONIZZANTI | Presenza di linee elettriche esistenti<br>Superamento dei valori limite di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per esposizione ai campi elettromagnetici di cui al DPCM 8 luglio 2003 | Nell'area di inserimento relativa all'impianto agrivoltaico è presente un reticolo di linee in bassa e media tensione che alimentano le utenze distribuite sul territorio. Il territorio sarà inoltre attraversato dal futuro elettrodotto aereo "Chiaromonte Gulfi-Ciminna 380 kV" del gestore nazionale TERNA a cui si collegherà il nuovo impianto in progetto. Il monitoraggio dei valori di esposizione sarà pertanto effettuato dal Gestore di Rete.<br><i>(Fonte: Elenco Impianti RTN Terna S.p.A.)</i> | Gli studi condotti per le opere in progetto per valutare l'intensità del campo magnetico hanno mostrato il pieno rispetto dei valori limite previsti dalla vigente normativa. In fase di esercizio l'impatto sulla componente ambientale "fattori fisici-radiazioni non ionizzanti" ed in particolare sull'indicatore selezionato, è da ritenersi non significativo.   |
| FLORA   | Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)   | Le aree direttamente interessate dalle installazioni in progetto sono costituite da aree agricole; esse non risultano interessate dalla presenza di specie di particolare pregio naturalistico.<br><i>(Fonte: Relazione Agronomica e</i>   | L'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile nella fase di realizzazione e di esercizio.   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|            |  | <i>botanico-faunistica</i>   |  |
|------------|--|--|--|
| FAUNA      | Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali) | Nel sito di installazione non sono presenti specie di particolare pregio naturalistico tutelate dalla vigente normativa nonché habitat idonei ad ospitarle.<br><i>(Fonte: Relazione Agronomica e botanico-faunistica)</i>  | Dallo Studio botanico faunistico e dalle considerazioni fatte nel presente SIA emerge sinteticamente che il progetto in esame non sono presenti specie di particolare pregio naturalistico tutelate dalla vigente normativa nonché habitat idonei ad ospitarle.<br><br>Considerando gli interventi di miglioramento ecosistemico dell'area previsti in progetto gli impatti sulla componente faunistica legati all'inserimento ambientale dell'impianto fotovoltaico possono considerarsi anche positivi; è notorio infatti che la fascia arborea di mitigazione perimetrale e la valorizzazione del manto erboso sottostante ai moduli fotovoltaici creano un "habitat" più attrattivo per la fauna ed avifauna. Per la fase di realizzazione, l'impatto, se pur di modesta entità, è legato al potenziale disturbo causato dal rumore, al sollevamento polveri e alla temporanea perdita di habitat. Tale impatto può essere considerato temporaneo e reversibile e quindi poco significativo.             |
| ECOSISTEMI | Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide                                 | Le aree oggetto del progetto sono tutte esterne e lontane vari chilometri da siti SIC, ZPS/ZSC, aree naturali protette, zone umide, siti Ramsar, corridoi ecologici o altre aree di particolare valore ecosistemico.<br>Il Valore Ecologico delle aree interessate dal progetto è da considerarsi medio-basso sia per la scarsa presenza di vegetazione che per il livello di antropizzazione del contesto che escludono la presenza di habitat di particolare interesse.<br>I suoli risultano principalmente aridi e soggetti ad un alto grado di desertificazione.<br>Al fine di indagare l'area è stato redatto lo Studio botanico faunistico, dal quale emerge sinteticamente che il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con gli elementi della Rete Natura 2000. | Il progetto risulta compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna ed avifauna sia stanziale che migratoria, cercando altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso. Sulla base dello studio delle componenti biotiche di rilievo non sono ipotizzabili interferenze significative con le modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto, né queste ultime sono tali da diminuire la coerenza ecologica dell'area di progetto. Si escludono impatti sulla componente |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |   |   | ecosistemi sia in fase di realizzazione che di esercizio.  |
| <b>SISTEMA ANTROPICO – ASSETTO TERRITORIALE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI</b> | Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.) | <p>I territori direttamente interessati dal progetto sono appartenenti ai Comuni di Aidone, Raddusa e Ramacca.</p> <p>Il comune di Aidone conta di 4.187 abitanti, il comune di Raddusa ne conta 2.875 mentre Ramacca 10.377 abitanti (dati ISTAT al 01/01/2021). La popolazione di tutti e tre i Comuni è diminuita negli ultimi 20 anni con una accelerazione considerevole negli ultimi 9-10 anni a conferma del trend negativo della Sicilia.</p> <p>Il settore portante dell'economia dei tre comuni è rappresentato dall'agricoltura che produce cereali, frumento, ortaggi, foraggi, uva, olive, agrumi e altra frutta; si pratica anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli.</p> <p>L'industria è costituita da aziende di piccole e medie dimensioni che operano nei comparti: agroalimentare, del tessile, dell'abbigliamento, della fabbricazione di articoli in plastica, dei materiali da costruzione, della metallurgia e dell'edilizia.</p> <p>Il terziario si compone di una sufficiente rete commerciale oltre che dell'insieme dei servizi più qualificati, che comprendono quello bancario. Per il sociale mancano strutture di una certa rilevanza.</p> <p>Le poche strutture ricettive extralberghiere offrono la sola possibilità di ristorazione.</p> | <p>L'installazione non interferirà negativamente con le attività agricole svolte nell'area di inserimento anzi le incrementerà. Le aree direttamente interessate dalle attività di realizzazione del parco agrivoltaico sono principalmente incolte, seminative o a pascolo con scarso reddito.</p> <p>Come già specificato la realizzazione degli interventi in progetto comporterà infatti vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere dati dall'impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere e di esercizio. Le risorse impegnate nella fase di costruzione (intese come picco di presenza in cantiere) saranno circa 120.</p> <p>Globalmente, l'impatto sul sistema socio-economico dell'area è da ritenersi positivo sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio, in relazione alle ricadute occupazionali e sociali che il progetto comporta.</p> |
| <b>SISTEMA ANTROPICO – INFRASTRUTTURE E TRASPORTI</b>                     | Uso di infrastrutture, volumi di traffico                             | <p>La dotazione infrastrutturale dell'area di studio risulta discreta; a nord l'area è servita dall'autostrada A19 Catania-Palermo e da una rete sufficiente di viabilità provinciale e comunale anche se, in alcuni casi, in cattivo stato di manutenzione.</p> <p>E' presente inoltre la rete ferroviaria che collega l'asse Catania-Palermo con stazione a Dittaino utile per i trasporti di persone e merci.</p> <p>Sempre nell'area nord, nella zona di Dittaino, è presente un buon agglomerato industriale con aziende di vario genere, nonché una grande struttura di vendita commerciale (il</p>   | <p>In fase di realizzazione, verranno adottate opportune misure di prevenzione e mitigazione che ridurranno al minimo le interferenze con il traffico locale.</p> <p>Il traffico generato in fase di esercizio è da ritenersi trascurabile, riconducibile unicamente al personale impiegato nelle operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto oltre che per le attività agricole peraltro già in essere nell'area.</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>Sicilia Outlet Village).</p> <p>I volumi di traffico, come in genere in tutta la Sicilia, sono mediamente bassi.</p> <p><i>(Fonte: "Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità" – Aprile 2017)</i></p>   |  |
| <p>SISTEMA ANTROPICO – SALUTE PUBBLICA</p> | <p>Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)</p>                         | <p>L'analisi della distribuzione per numero assoluto e della mortalità proporzionale per grandi categorie diagnostiche (ICD IX) conferma, analogamente all'intera Sicilia, come la prima causa di morte sia costituita dalle malattie del sistema circolatorio, che sostengono da sole più della metà dei decessi nelle donne e insieme alla seconda, i tumori, più dei 2/3 dei decessi avvenuti nel periodo in esame negli uomini. La terza causa negli uomini è rappresentata dalle malattie respiratorie e nelle donne dal raggruppamento delle malattie metaboliche ed endocrine (per la quasi totalità sostenuta dal diabete).</p> <p><i>(Fonte: Dati ISTAT ed Osservatorio epidemiologico)</i></p>   | <p>Poiché non sussistono impatti significativi sulle componenti ambientali correlabili con l'indicatore in esame, si ritiene che questo rimarrà inalterato, sia nella fase di realizzazione che in quella di esercizio dell'opera.</p> <p>Nel lungo periodo sono inoltre da attendersi dei benefici ambientali derivanti dal progetto, espresse in termini di emissioni di inquinanti evitate (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>) e risparmio di combustibile che sicuramente impattano positivamente a livello globale sulla salute pubblica.</p>   |
| <p>PAESAGGIO E BENI CULTURALI</p>          | <p>Conformità a piani paesaggistici.<br/>Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico</p> | <p>Come rilevabile dalla Relazione paesaggistica il Progetto in esame, essendo localizzato nei Comuni di Aidone (EN), Raddusa (CT) e Ramacca (CT) ricade nell'Ambito "12) Area delle colline dell'ennese".</p> <p>Le aree di progetto in entrambe le province interessate (Enna e Catania) sono caratterizzate da paesaggio rurale con coltivazione intensiva di seminativo asciutto, nell'ennese intercalato da uliveti e vigneti anche se la tendenza all'abbandono delle campagne lascia ampi settori scoperti e degradati.</p> <p>Nelle aree specifiche di progetto non si rinvengono beni isolati né aree archeologiche o di interesse. Nelle aree di progetto non sono presenti particolari elementi di pregio paesaggistico/architettonico.</p> <p>Relativamente a tale Ambito è vigente il Piano Paesaggistico d'Ambito per la Provincia di Catania entro cui ricadono i Comuni di Raddusa e Ramacca, invece è in corso di istruttoria il Piano Paesaggistico d'Ambito della</p> | <p>Il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con la pianificazione territoriale ed urbanistica inerenti la tutela del paesaggio e dei beni culturali.</p> <p>Adeguate misure di mitigazione garantiscono un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente.</p> <p>Dall'analisi del Piano Paesaggistico, emerge che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il progetto non risulta in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela del Piano stesso, con particolare riferimento alla componente paesaggio agrario;</li> <li>• il progetto risulta tale da non alterare le viabilità storiche presenti;</li> <li>• il progetto risulta conforme alle indicazioni del Piano relativamente alla tutela dei Beni paesaggistici ed ai regimi normativi anche rispetto alle aree tutelate di cui all' art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. per le quali è prescritto il rilascio della Autorizzazione Paesaggistica (art. 146 del D.Lgs. 42/04).</li> </ul> |



| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|---|--|--|
|  | <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br/>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</p> | <p><b>FRI-ELSOLAR</b><br/>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br/>P.IVA 02023090380<br/>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it</p> |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>Provincia di Enna entro cui ricade il Comune di Aidone.</p> <p>Il Progetto risulta conforme alle indicazioni della pianificazione Paesaggistica con particolare riferimento alla Componente paesaggio agrario; relativamente alle Componenti del paesaggio, alla tutela dei Beni paesaggistici ed ai Regimi normativi in essere; il Progetto non è in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela della pianificazione Paesaggistica; tutte le aree oggetto di interventi di costruzione del Campo agrivoltaico e delle opere di connessione alla RTN risultano esterne alla perimetrazione di aree vincolate e/o tutelate ai sensi all'art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.; la realizzazione degli elettrodotti interrati MT, attraversa lungo la viabilità esistente piccole porzioni tutelate (corsi d'acqua) e risulta compatibile con la vincolistica del Codice del Paesaggio.</p> <p><i>(Fonte: Piano Paesistico Regionale)</i></p> |  |
|--|--|--|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

## 16.2 Valutazione qualitativa degli impatti attesi

Facendo seguito alle analisi effettuate, nella presente tabella sono esposti in forma sintetica, gli impatti attesi

| VALUTAZIONE QUALITATIVA COMPLESSIVA DEGLI INDICATORI AMBIENTALI    |   |  |                                       |
|--|---|--|---------------------------------------|
| Componente o fattore ambientale interessato                        | Indicatore  | Valutazione impatto in Fase cantiere/dismissione | Valutazione impatto in Fase esercizio |
| ATMOSFERA  | Standard di qualità dell'aria   | Temporaneo trascurabile                          | Positivo                              |
| AMBIENTE IDRICO-ACQUE SUPERFICIALI                                 | Stato ecologico   | Temporaneo trascurabile                          | Trascurabile                          |
|  | Stato chimico   | Temporaneo trascurabile                          | Trascurabile                          |
|  | Presenza di aree a rischio idraulico  | Assente  | Assente                               |
| AMBIENTE IDRICO-ACQUE SOTTERRANEE                                  | Stato qualitativo   | Assente  | Assente                               |
| SUOLO E SOTTOSUOLO   | Uso del suolo   | Temporaneo non significativo                     | Positivo                              |
|  | Presenza di aree a rischio geomorfologico   | Non significativo                                | Positivo                              |
| AMBIENTE FISICO-RUMORE   | Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97)                                | Temporaneo non significativo                     | Non significativo                     |
| AMBIENTE FISICO-RADIAZIONI NON IONIZZANTI                          | Superamento limiti da DPCM 8 luglio 2003  | Assente  | Non significativo                     |
| FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI  | Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali) e presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide | Assente  | Assente                               |
| SISTEMA ANTROPICO – ASSETTO TERRITORIALE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI | Indicatori macroeconomici (occupazione, PIL, reddito pro-capite ecc.)   | Positivo   | Positivo                              |
| SISTEMA ANTROPICO – INFRASTRUTTURE E TRASPORTI                     | Uso di infrastrutture, volumi di traffico   | Temporaneo trascurabile                          | Trascurabile                          |
| SISTEMA ANTROPICO – SALUTE PUBBLICA                                | Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)   | Temporaneo trascurabile                          | Positivo                              |
| PAESAGGIO E BENI CULTURALI   | Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico  | Temporaneo trascurabile                          | Non significativo                     |

**Nel complesso gli impatti attesi sulle componenti ambientali interessate dalla realizzazione del Progetto proposto non presentano effetti negativi significativi; anzi possono rilevarsi impatti (effetti) positivi sulla matrice ambientale.**

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

## 17. VERIFICA DI RISPONDENZA AI REQUISITI ED ALLE CARATTERISTICHE RICHIAMATI AL PARAGRAFO 2.2 DELLE "LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI" DEL GIUGNO 2022

Il 27/06/2022 sono state pubblicate dal MiTE le "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici", che individuano, fra l'altro, le caratteristiche e i requisiti da rispettare per definire un impianto fotovoltaico realizzato in aree agricole come "Agrivoltaico" o "Agrivoltaico avanzato".

In particolare il succitato documento pone le condizioni da rispettare affinché un impianto fotovoltaico possa essere qualificato come "agrivoltaico" (rispetto delle condizioni A, B e D2), "impianto agrivoltaico avanzato" (rispetto delle condizioni A, B, C e D).

Il Proponente ha condotto, per l'impianto in oggetto, una verifica di rispondenza ai requisiti di cui alle Linee Guida del MiTE, come di seguito riportata.

### VERIFICA REQUISITO A: L'IMPIANTO RIENTRA NELLA DEFINIZIONE DI "AGRIVOLTAICO"

Tale requisito ha l'obiettivo di garantire la continuità dell'attività agricola e pastorale in sinergia con la produzione di energia elettrica attraverso i seguenti due parametri:

#### A.1) Superficie minima per l'attività agricola

Un parametro fondamentale ai fini della qualifica di un sistema agrivoltaico, richiamato anche dal decreto-legge 77/2021, è la continuità dell'attività agricola. Tale condizione si verifica laddove l'area oggetto di intervento è adibita, per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaico, alle coltivazioni agricole, alla floricoltura o al pascolo di bestiame; il requisito è rispettato se almeno il 70% della superficie è destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA).

*Per l'impianto "Aidone" tale parametro è rispettato. Infatti, considerando il rapporto tra il "Suolo impiegato per attività agricole" e la "Superficie disponibile totale" si ottiene il valore di 85,70%, come da tabella che segue:*

| Descrizione   | AREE IMPIANTO |          |          |         | TOTALI [ettari] | Incidenza [%] |
|---|---------------|----------|----------|---------|-----------------|---------------|
|   | Area FV1      | Area FV2 | Area FV4 | SSE+ESS |                 |               |
| SD Superficie disponibile                                 | 43,58         | 7,75     | 16,63    | 4,84    | 95,44           |               |
| SC Suolo realmente consumato da opere (SC = E.2+E.3+E.4)* | 2,71          | 0,58     | 0,52     | 2,09    | 7,08            | 7,41%         |
| SA Suolo impiegato per attività agricole                  | 39,32         | 6,02     | 15,28    | 1,44    | 81,79           | 85,70%        |
| R Residuo incolto/improduttivo/vegetazione spontanea (**) | 1,55          | 1,15     | 0,83     | 1,32    | 6,58            | 6,89%         |

(\*) suolo con compromessa capacità vegetativa

(\*\*) compluvi e aree orograficamente svantaggiate

#### A.2) La percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) deve essere minore o uguale al 40%.

*Anche questo requisito è verificato, infatti il rapporto tra la "superficie occupata dai moduli" intesa quale massima proiezione dei moduli fotovoltaici sul piano di campagna e la "superficie disponibile totale" è pari al 22,01% come da tabella seguente.*

|   |  |  |
|---|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|  | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*  
 PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

| Descrizione                  |  | AREE IMPIANTO |             |             |             | TOTALI [ettari] | Incidenza [%] |
|------------------------------|--|---------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|
|                              |  | Area FV1      | Area FV2    | Area FV4    | SSE+ESS     |                 |               |
| SD                           | <b>Superficie disponibile</b>  | 43,58         | 7,75        | 16,63       | 4,84        | <b>95,44</b>    |               |
| <b>COMPONENTE ENERGETICA</b> | E.1 Massima proiezione dei moduli fotovoltaici sul piano di campagna | 10,69         | 1,88        | 1,58        | 0,00        | 21,01           | 22,01%        |
|                              | E.2 Viabilità interna e piazzali (*)                                 | 2,35          | 0,50        | 0,46        | 0,00        | 4,25            | 4,45%         |
|                              | E.3 SSE - Sottostazione elettrica + ESS - Sistema di storage (*)     | 0,00          | 0,00        | 0,00        | 2,09        | 2,09            | 2,18%         |
|                              | E.4 Altre componenti (Power Station, Control Room, MTR, Cabine)*     | 0,36          | 0,07        | 0,06        | 0,00        | 0,75            | 0,78%         |
|                              | <b>SE Superfici Componente energetica</b>                            | <b>13,40</b>  | <b>2,45</b> | <b>2,10</b> | <b>2,09</b> | <b>28,09</b>    | <b>29,43%</b> |
|                              | SC Suolo realmente consumato da opere (SC = E.2+E.3+E.4)*            | 2,71          | 0,58        | 0,52        | 2,09        | <b>7,08</b>     | 7,41%         |

**VERIFICA REQUISITO B: IL SISTEMA AGRIVOLTAICO È ESERCITO, NEL CORSO DELLA VITA TECNICA DELL'IMPIANTO, IN MANIERA DA GARANTIRE LA PRODUZIONE SINERGICA DI ENERGIA ELETTRICA E PRODOTTI AGRICOLI.**

Tale requisito stabilisce che nel corso della vita utile dell'impianto devono essere rispettate le condizioni di reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi. In particolare, l'impianto "Aidone" soddisfa i parametri:

**B.1) di continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento:**

In merito a questo parametro, è stato preso il raffronto dei ricavi **agricoli** nella situazione colturale **ex ante** con la situazione proposta **ex post**, dal quale scaturisce la continuità colturale dei luoghi **con un potenziale incremento dei ricavi agricoli stimato nel 98,6% come di seguito calcolato:**

| COMPONENTE AGRICOLA | ORDINAMENTO COLTURALE                                | ANTE     | POST     | Rendita unitaria | Ricavi ANTE [€]  | Ricavi POST [€] |
|---------------------|--|----------|----------|------------------|------------------|-----------------|
|                     |  | [ettari] | [ettari] | [€/ettaro]       |                  |                 |
| A.1                 | Fascia di mitigazione (Uliveto e arbusti)            |          | 8,97     | 5.880,00         | -                | 52.755          |
| A.2                 | Seminativo   | 89,82    | 10,70    | 990,00           | 88.920           | 10.593          |
| A.3                 | Asparago   |          | 2,20     | 15.000,00        | -                | 33.000          |
| A.4                 | Uliveto  | 0,61     | 0,00     | 5.880,00         | 3.613            | -               |
| A.4                 | Piante aromatiche (lavanda, origano, rosmarino)      |          | 8,80     | 7.000,00         | -                | 61.600          |
| A.5                 | Inerbimento sotto moduli/Cotico erboso/Prato pascolo |          | 40,78    | 75,00            | -                | 3.059           |
| A.6                 | Apicoltura   |          | 0,10     | 7,00 €/kg        | -                | 10.500          |
| A.7                 | Interventi compensativi di riforestazione            |          | 10,24    | 1.200,00         | -                | 12.288          |
| RT                  | <b>Ricavi totali per attività agricola</b>           |          |          |                  | <b>92.533</b>    | <b>183.795</b>  |
|                     |  |          |          |                  | <b>SALDO +</b>   | <b>91.262</b>   |
|                     |  |          |          |                  | <b>Increm. %</b> | <b>98,6%</b>    |

**B.2) di producibilità elettrica minima.**

In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati, si ritiene che, la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico ( $FV_{agri}$  in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard ( $FV_{standard}$  in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima:



|   |   |  |
|---|---|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale   | ELABORATO   | PROPONENTE   |
|  | <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b><br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |

*IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

$$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$$

La producibilità netta dell'impianto in oggetto è di circa 80 GWh/anno (da rapporto di stima della producibilità elettrica) che rapportata alla superficie delle aree FV1, FV2 ed FV3 dell'impianto agrivoltaico pari a 90,60 ettari, determina un valore di  $FV_{agri}$  pari a 0,88 GWh/ha/anno.

Se supponiamo di mantenere lo stesso impianto in termini di potenza installata e di produzione annua ma su un'area minima composta dalle sole superfici necessarie alla realizzazione di un impianto tradizionale a terra (quindi escluse le componenti agricole aggiuntive) si ottiene che è possibile realizzare la medesima produzione elettrica su di una superficie minima di circa 70,42 ettari; in tal caso si determina il valore di  $FV_{standard}$  pari a 1,136 GWh/ha/anno.

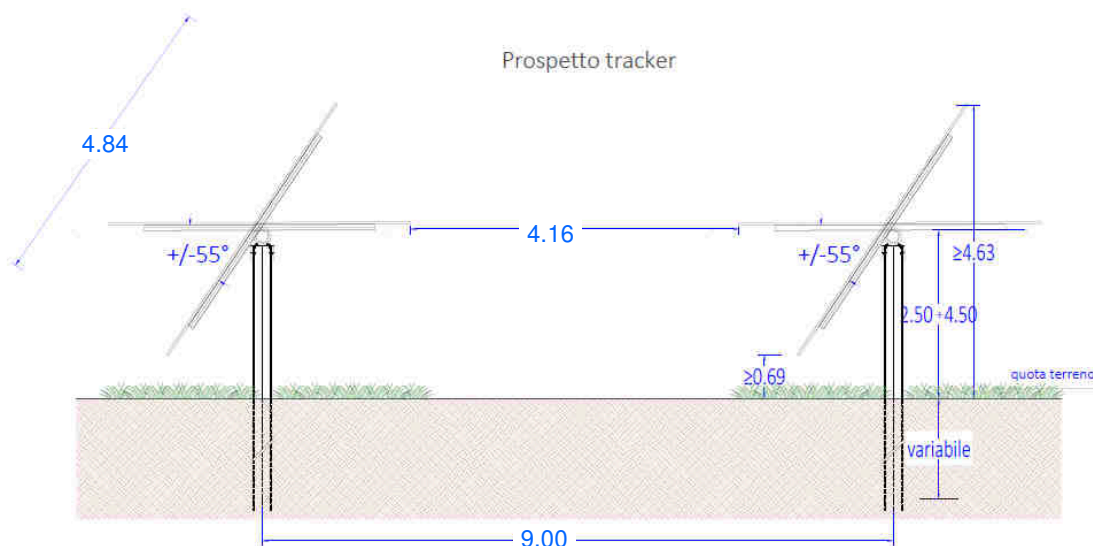
*E' così possibile verificare la diseguaglianza:*

$$0,88 \geq 0,6 \cdot 1,136 \rightarrow 0,77 \geq 0,68 \text{ GWh/ha/anno [verificata]}$$

Pertanto il requisito B.2 si ritiene soddisfatto.

**VERIFICA REQUISITO C: l'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra.**

Per l'impianto in oggetto, vista l'orografia complessa del sito, si è scelto di installare i moduli su strutture mobili (inseguitori di rollio E-O) con altezza media da terra pari ad almeno 2,5 metri (misurata al centro dell'asse di rotazione del tracker).



Pertanto essendo tale altezza superiore sia ad 1,3 metri (nel caso di attività zootecnica) che a 2,1 metri nel caso di attività colturale anche il requisito C è soddisfatto (Sistema agrivoltaico in cui la coltivazione avviene tra le file dei moduli fotovoltaici, e sotto a essi - TIPO 1) e l'impianto è definito "impianto agrivoltaico avanzato" (def. Paragrafo 2.5 delle Linee Guida).

|  |  |  |
|--|--|--|
| Progettazione e Consulenza Ambientale  | ELABORATO  | PROPONENTE   |
|   | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE<br>(art. 22 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) | <b>FRI-ELSOLAR</b><br>Piazza del Grano 3 -39100 Bolzano (BZ)<br>P.IVA 02023090380<br>+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it |
| <p>IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE"</p> <p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44.95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA</p> |  |  |

### **REQUISITI D ed E: i sistemi di monitoraggio**

Il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (REQUISITO D):

*D.1) il risparmio idrico;*

*D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.*

In aggiunta a quanto sopra, al fine di valutare gli effetti delle realizzazioni agrivoltaiche, il PNRR prevede altresì il monitoraggio dei seguenti ulteriori parametri (REQUISITO E):

*E.1) il recupero della fertilità del suolo;*

*E.2) il microclima;*

*E.3) la resilienza ai cambiamenti climatici.*

Infine, per monitorare il buon funzionamento dell'impianto fotovoltaico e, dunque, in ultima analisi la virtuosità della produzione sinergica di energia e prodotti agricoli, sarà costantemente misurata la produzione di energia elettrica.

Il punto *D.1 Monitoraggio del risparmio idrico* verrà assicurato tramite un sistema di monitoraggio dei consumi idrici consistente:

- in un sistema di misurazione dei volumi di acqua dei serbatoi/autobotti prelevati attraverso pompe in discontinuo o tramite misuratori posti su pozzi aziendali o punti di prelievo da corsi di acqua o bacini idrici, o tramite la conoscenza della portata concessa (l/s) presente sull'atto della concessione a derivare unitamente al tempo di funzionamento della pompa;
- e/o attraverso contatori/misuratori fiscali di portata in ingresso all'impianto dell'azienda agricola e sul by-pass dedicato all'irrigazione del sistema agrivoltaico, o anche tramite i dati presenti nel SIGRIAN.

Relativamente al punto *D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola* gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

Tale attività sarà effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione saranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

In sede di progettazione esecutiva sarà altresì valutata la possibilità ed opportunità di rispettare i parametri *E.1 Monitoraggio del recupero della fertilità del suolo*, *E.2 Monitoraggio del microclima*, *E.3 Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici*.