

**REGIONE PUGLIA**  
PROVINCIA DI FOGGIA  
**COMUNE DI APRICENA**

*LOCALITÀ INCORONATA - SAN SABINO*

Oggetto:

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO EOLICO AVENTE POTENZA PARI A 99,2 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - 16 AEROGENERATORI**

Sezione:

**SEZIONE SIA- SIA ED ALLEGATI**

Elaborato:

**SINTESI NON TECNICA**

|   |  |        |                                 |
|---|--|--------|---------------------------------|
| Nome file sorgente:<br><b>SEZIONE SIA/EO.APR01.PD.SIA.04.docx</b> | Numero elaborato:<br><b>EO.APR01.PD.SIA.04</b> | Scala: | Formato di stampa:<br><b>A4</b> |
| Nome file stampa:<br><b>EO.APR01.PD.SIA.04.pdf</b>                | Tipologia:<br><b>R</b>                         |        |                                 |

Proponente:

**E-WAY FINANCE S.p.A.**

Via Po, 23  
00198 ROMA (RM)  
P.IVA. 15773121007



Progettista:

**E-WAY FINANCE S.p.A.**

Via Po, 23  
00198 ROMA (RM)  
P.IVA. 15773121007



| CODICE             | REV. n. | DATA REV. | REDAZIONE | VERIFICA  | VALIDAZIONE |
|--------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| EO.APR01.PD.SIA.04 | 00      | 12/2021   | D.Verrone | A.Bottone | A.Bottone   |
|                    |         |           |           |           |             |
|                    |         |           |           |           |             |
|                    |         |           |           |           |             |



## INDICE

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREMESSA.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>2</b> | <b>INTRODUZIONE .....</b>   | <b>12</b> |
| 2.1      | Impostazione dello Studio .....   | 12        |
| <b>3</b> | <b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....</b>  | <b>14</b> |
| 3.2      | Descrizione dello stato di fatto dei luoghi.....  | 16        |
| 3.3      | La città di Apricena .....  | 18        |
| 3.4      | Inquadramento a scala vasta .....   | 18        |
| <b>4</b> | <b>DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO .....</b>  | <b>28</b> |
| 4.1      | Layout d’Impianto .....   | 30        |
| 4.2      | Modalità di Connessione alla Rete .....   | 34        |
| 4.3      | Producibilità dell’Impianto .....   | 34        |
| 4.4      | Piazzole a regime.....  | 36        |
| 4.5      | Cavidotto MT .....  | 36        |
| 4.6      | Sintesi della configurazione dell’impianto .....  | 39        |
| <b>5</b> | <b>COMPATIBILITA’ DEL PROGETTO CON I PRINCIPALI STRUMENTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO .....</b> | <b>41</b> |
| 5.1      | LA VIA IN EUROPA, IN ITALIA E IN PUGLIA. ....   | 41        |
| <b>6</b> | <b>LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA.....</b>  | <b>43</b> |
| 6.1      | Gli accordi internazionali .....  | 43        |
| 6.2      | Piano energetico Ambientale Regionale (PEAR).....   | 46        |
| 6.3      | Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....  | 50        |
| 6.3.1    | Componenti geomorfologiche .....  | 50        |
| 6.3.2    | Componenti botanico-vegetazionali.....  | 51        |
| 6.3.3    | Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici.....                                  | 51        |

|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| 6.3.4          | Struttura antropica e storico-culturale .....  | 52        |
| 6.3.5          | Componenti dei valori percettivi .....   | 53        |
| <b>6.4</b>     | <b>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Foggia .....</b>      | <b>55</b> |
| <b>6.5</b>     | <b>Compatibilità del progetto con altri piani e strumenti del governo del territorio .....</b> | <b>57</b> |
| <b>7</b>       | <b>ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI .....</b>  | <b>61</b> |
| <b>7.1</b>     | <b>Atmosfera .....</b>   | <b>64</b> |
| 7.1.1          | Analisi di qualità dell'aria – Scenario base .....   | 64        |
| 7.1.2          | Clima .....  | 68        |
| 7.1.3          | Analisi di qualità dell'aria – Valutazione degli impatti potenziali in fase di cantiere .....  | 70        |
| 7.1.4          | Analisi di qualità dell'aria – Valutazione degli impatti potenziali in fase di esercizio ..... | 71        |
| 7.1.5          | Considerazioni finali: quantità di CO <sub>2</sub> evitate.....                                | 71        |
| <b>7.2</b>     | <b>Ambiente idrico.....</b>  | <b>74</b> |
| 7.2.1          | Analisi di qualità delle acque- Impatti potenziali in fase di cantiere .....                   | 75        |
| 7.2.2          | Analisi di qualità delle acque- Impatti potenziali in fase di esercizio.....                   | 75        |
| <b>7.3</b>     | <b>Suolo e sottosuolo.....</b>   | <b>77</b> |
| 7.3.1          | Caratterizzazione pedologica ed uso del suolo .....  | 79        |
| 7.3.2          | Corine Land Cover .....  | 82        |
| 7.3.3          | Potenziali impatti in fase di cantiere sulla componente suolo e sottosuolo .....               | 83        |
| 7.3.4          | Impatti su suolo e sottosuolo - Fase di esercizio .....  | 84        |
| <b>7.4</b>     | <b>Biodiversità.....</b>   | <b>87</b> |
| 7.4.1.1        | Analisi degli impatti sulla biodiversità- Considerazioni conclusive .....                      | 88        |
| <b>7.5</b>     | <b>Agenti fisici .....</b>   | <b>89</b> |
| 7.5.1          | Rumore .....   | 89        |
| 7.5.2          | Trasmissione e propagazione delle vibrazioni .....   | 92        |
| 7.5.3          | Campi elettromagnetici .....   | 93        |
| <b>7.6</b>     | <b>Popolazione e salute umana .....</b>  | <b>95</b> |
| 7.6.1          | Impatti potenziali in fase di cantiere .....   | 95        |
| 7.6.2          | Impatti potenziali in fase di esercizio.....   | 95        |
| 7.6.2.1        | Shadow flickering .....  | 96        |
| 7.6.2.2        | Rischi derivanti da organi rotanti .....   | 97        |
| <b>7.6.2.3</b> | <b>Sicurezza volo a bassa quota.....</b>   | <b>98</b> |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 7.7       | <b>Effetti sulla salute pubblica: valutazioni complessive</b> .....   | <b>100</b> |
| <b>8</b>  | <b>Analisi compatibilità paesaggistica dell'opera</b> .....   | <b>102</b> |
| 8.1       | <b>Analisi del contesto paesaggistico in area d'impatto potenziale – bacino visivo designato al DM 10 settembre 2010 - all. 4 - 3.1 – b</b> .....   | <b>102</b> |
| 8.2       | <b>Area di dettaglio</b> .....  | <b>104</b> |
| 8.3       | <b>Verifica della compatibilità paesaggistica dell'impianto eolico in progetto</b> .....  | <b>105</b> |
| 8.4       | <b>Verifica della compatibilità paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del d.lgs. 42/2004 "codice dei beni culturali e del paesaggio"</b> ..... | <b>106</b> |
| 8.4.1     | Valutazione della compatibilità paesaggistica del cavidotto interrato.....  | 108        |
| 8.5       | <b>Valutazione dell'impatto visivo dell'impianto: analisi dell'intervisibilità e impatti cumulativi</b>   | <b>109</b> |
| 8.6       | <b>Rilievo fotografico e restituzione post- operam per la valutazione dell'impatto visivo dell'opera sul contesto paesaggistico</b> .....   | <b>121</b> |
| 8.7       | <b>Verifica della compatibilità paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del d.lgs. 42/2004 "codice dei beni culturali e del paesaggio"</b> ..... | <b>121</b> |
| 8.7.1     | Valutazione della compatibilità paesaggistica del cavidotto interrato.....  | 122        |
| 8.8       | <b>Criteri di mitigazione previsti per il parco eolico</b> .....  | <b>124</b> |
| 8.9       | <b>Considerazioni finali relative alla componente paesaggistica</b> .....   | <b>127</b> |
| <b>9</b>  | <b>ANALISI SOCIO-ECONOMICA DEL PROGETTO</b> .....   | <b>129</b> |
| 9.1.1     | Risvolti sulla realtà locale.....   | 131        |
| <b>10</b> | <b>MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</b> .....  | <b>132</b> |
| <b>11</b> | <b>IMPATTI CUMULATIVI</b> .....   | <b>138</b> |
| 11.1      | <b>Introduzione</b> .....   | <b>138</b> |
| 11.2      | <b>Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche</b> .....  | <b>138</b> |
| 11.3      | <b>Impatto acustico cumulativo</b> .....  | <b>138</b> |
| 11.4      | <b>Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo</b> .....   | <b>139</b> |
| 11.4.1    | Valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo nell'area di progetto .....  | 140        |
| 11.4.1.1  | Criterio B- Impatti cumulativi dell'impianto eolico con gli impianti fotovoltaici esistenti ed in iter  | 142        |



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA  
PARTE IV**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 5 di 151           |

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| 11.4.1.2    | Criterio C- Impatti cumulativi tra impianti eolici.....                      | 143        |
| <b>11.5</b> | <b>Tutela della biodiversità e degli ecosistemi: impatti cumulativi.....</b> | <b>145</b> |
| 11.5.1      | Impatti cumulativi sulla componente floro-vegetazionale.....                 | 146        |
| 11.5.3      | Impatti cumulativi sull'avifauna .....                                       | 147        |
| 11.5.4      | Misure di mitigazione .....  | 147        |
| 11.5.5      | Opere di compensazione ambientale.....                                       | 149        |
| <b>12</b>   | <b>CONCLUSIONI.....</b>  | <b>150</b> |



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA  
PARTE IV**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 6 di 151           |

## INDICE DELLE FIGURE

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Figura 1- Inquadramento su IGM 1:25 000 (Rif. EO.APR01.PD.B.01) .....</i>  | <i>14</i> |
| <i>Figura 2- Area SE Utente - Inquadramento su base catastale ed ortofoto .....</i>   | <i>16</i> |
| <i>Figura 3 Layout di progetto (zona "Incoronata").....</i>   | <i>17</i> |
| <i>Figura 4 Layout di progetto (zona "San Sabino").....</i>   | <i>17</i> |
| <i>Figura 5- Ambiti di paesaggio della provincia di Foggia (Fonte: PTCP della provincia di Foggia) .....</i>  | <i>20</i> |
| <i>Figura 6 - Ambiti di paesaggio della Regione Puglia .....</i>  | <i>20</i> |
| <i>Figura 7 - Paesaggio del grano nel Tavoliere.....</i>  | <i>22</i> |
| <i>Figura 8 - Ricostruzione delle locazioni, masserie, poste ed altro contenute nell'atlante delle locazioni di N.e A. Michele 1686.....</i>        | <i>25</i> |
| <i>Figura 9- Basolato di pavimentazione della via Herdonitana.....</i>  | <i>26</i> |
| <i>Figura 10 Impianto di progetto in relazione agli impianti esistenti B.03 - Aereogeneratori AP 01-AP09.....</i>                                   | <i>30</i> |
| <i>Figura 11- Impianto di progetto in relazione agli impianti esistenti B.03 - Aereogeneratori AP 10-AP16 .....</i>                                 | <i>31</i> |
| <i>Figura 12 Inquadramento su base catastale turbine AP01-AP06.....</i>   | <i>32</i> |
| <i>Figura 13 Inquadramento su base catastale turbine AP07-AP09.....</i>   | <i>32</i> |
| <i>Figura 14 Inquadramento su base catastale turbine AP10-AP16.....</i>   | <i>33</i> |
| <i>Figura 15 Layout d'Impianto 3D .....</i>   | <i>33</i> |
| <i>Figura 16 Cavidotto su Ortofoto .....</i>  | <i>37</i> |
| <i>Figura 17 – Inquadramento delle opere di progetto rispetto alle aree non idonee.....</i>   | <i>49</i> |
| <i>Figura 18 Particolare sottostazione utente su IGM 25.000 .....</i>   | <i>49</i> |
| <i>Figura 19 Stralcio PPTR: Componenti geomorfologiche (Rif.EO. APR01.PD. C.01) .....</i>   | <i>50</i> |
| <i>Figura 20 Stralcio PPTR: Componenti idrologiche (Rif.EO.APR01.PD. C.01).....</i>   | <i>51</i> |
| <i>Figura 21 Stralcio PPTR:Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (Rif.EO. APR01.PD. C.01) .....</i>                               | <i>52</i> |
| <i>Figura 22 Stralcio PPTR: Componenti culturali ed insediative (Rif.EO. APR01.PD. C.01) .....</i>  | <i>53</i> |
| <i>Figura 23 Stralcio PPTR: Componenti culturali ed insediative (Rif.EO. APR01.PD. C.01) .....</i>  | <i>54</i> |
| <i>Figura 24 Stralcio PTCP: Assetto territoriale e tutela dell'identità culturale (Rif.EO. APR01.PD. C.02) .....</i>                                | <i>56</i> |
| <i>Figura 25 Stralcio PTCP: Tutela dell'integrità fisica e vulnerabilità degli acquiferi (Rif. EO.APR01.PD. C.02).....</i>                          | <i>56</i> |
| <i>Figura 26 Stralcio PTCP: tutela dell'identità culturale, elementi di matrice naturale (Rif. EO.APR01.PD. C.02).....</i>                          | <i>57</i> |
| <i>Figura 27 Stralcio Piano Regolatore Generale Apricena (Rif. Inquadramento rispetto alo strumento comunale vigente- EO. APR01.PD. C.05) .....</i> | <i>59</i> |
| <i>Figura 28 Stralcio Piano Urbanistico Generale di San Severo (Rif. Inquadramento rispetto al PUG d San Severo- EO.APR01.PD.C.05.3.3) .....</i>    | <i>59</i> |
| <i>Figura 29 Piano Stralcio Documento Programmatico Preliminare del comune di Torremaggiore (Rif. EO. APR01.PD.05.2.1).....</i>                     | <i>60</i> |



|  |     |
|--|-----|
| <i>Figura 30 Piano Stralcio Documento Programmatico Preliminare del comune di Torremaggiore (Rif. EO. APR01.PD.05.2.2).....</i>  | 60  |
| <i>Figura 31-Sintesi grafica delle fasi progettuali, delle componenti ambientali coinvolte e della metodologia utilizzata..</i>  | 62  |
| <i>Figura 32- Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (Fonte: ARPA Puglia).....</i>   | 65  |
| <i>Figura 33 Localizzazione delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria più vicine all'area di intervento (ARPA Puglia).....</i>  | 65  |
| <i>Figura 34 Mappa fitoclimatica d'Italia (Fonte: PCN Ambiente – Geoportale).....</i>  | 69  |
| <i>Figura 35 - Andamento delle emissioni effettive per la produzione lorda di energia elettrica e delle emissioni teoriche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con equivalente produzione da fonti fossili. ....</i>       | 71  |
| <i>Figura 36 Carta delle regioni pedologiche in Italia.....</i>  | 80  |
| <i>Figura 37 Carta uso dei suoli con legenda (fonte: Edoardo A.C. Costantini et Al. 2012, Consiglio per ricerca e la sperimentazione in agricoltura, Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali).....</i>                           | 81  |
| <i>Figura 39-Stralcio Corine Land Cover.....</i>   | 83  |
| <i>Figura 40-Schematizzazione semplificata della propagazione delle vibrazioni nel sistema terreno-edificio. ....</i>  | 92  |
| <i>Figura 41- Segnalazione cromatica e luminosa degli aereogeneratori-Prospetto frontale e laterale.....</i>   | 99  |
| <i>Figura 42 Inquadramento dell'impianto in area vasta su mappa IGM con indicazione della superficie circolare dal raggio di dieci chilometri dettata dal Dm 10/09/2010, All.4, 3.1 (Cfr. Elab RP02) .....</i>                                     | 102 |
| <i>Figura 43-Area di sviluppo progettuale su base ortofoto (Google Earth).....</i>   | 105 |
| <i>Figura 44- Inquadramento su mappa IGM delle interferenze potenziali del tracciato del cavidotto interrato con aree tutelate ai sensi del D.lgs. 2004 n.°42 o individuate dal PPTR Puglia come Beni Paesaggistici e Ulteriori contesti .....</i> | 107 |
| <i>Figura 45 Carta dell'intervisibilità, estratta dalla tavola TAV. RP 05-1_Analisi percettiva dell'impianto: intervisibilità e foto inserimenti.....</i>  | 120 |
| <i>Figura 46-Benefici elettrici ed occupazionali dell'eolico a livello regionale (Fonte: Anev).....</i>  | 129 |
| <i>Figura 47- Costruzione area di impatto cumulativo tra eolico e fotovoltaico (Fonte: DGR n2122 del 23/10/2012) .....</i>   | 140 |
| <i>Figura 48 - Costruzione area di impatto cumulativo fra impianti eolici (Fonte: DGR n2122 del 23/10/2012). ....</i>  | 140 |
| <i>Figura 49- Buffer pari a 2 km dal perimetro esterno per il calcolo degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.....</i>  | 143 |
| <i>Figura 50-Buffer pari a 10 km dal perimetro esterno per il calcolo degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.....</i>  | 144 |
| <i>Figura 51- Buffer pari a 5 km per il calcolo degli impatti cumulativi sulla componente faunistica e floristica .....</i>  | 145 |

## INDICE DELLE TABELLE

|  |            |
|--|------------|
| <i>Tabella 1 Riferimenti catastali aereogeneratori e SSE Utente.....</i>   | <i>15</i>  |
| <i>Tabella 2 Produzione lorda attesa dalle turbine di progetto .....</i>   | <i>35</i>  |
| <i>Tabella 3- Aree non idonee ai sensi del RR 30 dicembre 2010 n.24.....</i>   | <i>48</i>  |
| <i>Tabella 4-Componenti ambientali coinvolte e relativi fattori ambientali.....</i>  | <i>63</i>  |
| <i>Tabella 5 Termini adottati per la quantificazione degli impatti. ....</i>   | <i>64</i>  |
| <i>Tabella 6 Monitoraggio della qualità dell'aria delle centraline di San Severo – Municipio ed Az. Russo (Fonte: ns. elaborazioni su dati ARPA Puglia, 2020).....</i>         | <i>66</i>  |
| <i>Tabella 7 - Inventario delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera per il Comune di Apricena (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Puglia – PRQA, 2007).....</i> | <i>66</i>  |
| <i>Tabella 8- Mancate emissioni in t/anno (Fonte: ISPRA).....</i>  | <i>72</i>  |
| <i>Tabella 9 Matrice numerica di impatto ambientale- ATMOSFERA.....</i>  | <i>73</i>  |
| <i>Tabella 10 Matrice cromatica di impatto ambientale - ATMOSFERA.....</i>   | <i>73</i>  |
| <i>Tabella 11 Matrice numerica di impatto ambientale - AMBIENTE IDRICO.....</i>  | <i>76</i>  |
| <i>Tabella 12 Matrice numerica di impatto ambientale-SUOLO E SOTTOSUOLO.....</i>   | <i>86</i>  |
| <i>Tabella 13- Matrice cromatica di impatto ambientale- SUOLO E SOTTOSUOLO.....</i>  | <i>86</i>  |
| <i>Tabella 14- Matrice numerica di impatto ambientale-BIODIVERSITA' .....</i>  | <i>89</i>  |
| <i>Tabella 15- Matrice cromatica di impatto ambientale- BIODIVERSITA' .....</i>  | <i>89</i>  |
| <i>Tabella 16 - Matrice numerica di impatto ambientale-SALUTE PUBBLICA.....</i>  | <i>100</i> |
| <i>Tabella 17 Matrice numerica di impatto ambientale-SALUTE PUBBLICA.....</i>  | <i>101</i> |
| <i>Tabella 18- Matrice cromatica di impatto ambientale- SALUTE PUBBLICA.....</i>   | <i>101</i> |
| <i>Tabella 19 osservatori statici scelti.....</i>  | <i>112</i> |
| <i>Tabella 20 - Misure di mitigazione previste per la salute umana. ....</i>   | <i>133</i> |
| <i>Tabella 21 - Misure di mitigazione previste per la componente rumore. ....</i>  | <i>133</i> |
| <i>Tabella 22 - Misure di mitigazione previste per i campi elettromagnetici.....</i>   | <i>134</i> |
| <i>Tabella 23 -Misure di mitigazione previste per l'atmosfera. ....</i>  | <i>134</i> |
| <i>Tabella 24 -Misure di mitigazione previste per la biodiversità .....</i>  | <i>135</i> |
| <i>Tabella 25 - Misure di mitigazione previste per suolo e sottosuolo.....</i>   | <i>136</i> |
| <i>Tabella 26- Misure di mitigazione previste per l'ambiente idrico.....</i>   | <i>136</i> |
| <i>Tabella 27 - Misure di mitigazione previste per la componente paesaggistica .....</i>   | <i>137</i> |
| <i>Tabella 28 - Criteri per la determinazione degli impatti potenziali sulle componenti suolo e sottosuolo (Fonte: DGR n2122 del 23/10/2012).....</i>                          | <i>139</i> |
| <i>Tabella 29- Impatti cumulativi rispetto agli impianti fotovoltaici presenti nel raggio di 2 km.....</i>   | <i>143</i> |
| <i>Tabella 30- Impatti cumulativi rispetto agli impianti eolici presenti nel raggio di 10 km.....</i>  | <i>144</i> |



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA  
PARTE IV**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 10 di 151          |

## 1 PREMESSA

Il presente elaborato è riferito al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, ed opere di connessione annesse, denominato "Incoronata - San Sabino", sito in agro di Apricena (FG).

In particolare, il progetto è relativo ad un impianto eolico avente potenza nominale pari a 99,2 MW e costituito da:

- N° 16 aerogeneratori aventi diametro 162 m e altezza al mozzo pari a 119 m (per un'altezza complessiva di 200 m), ciascuno avente potenza nominale pari a 6,2 MW (aerogeneratore tipo modello Vestas V162);
- Due Cabine di Raccolta e Misura in MT a 30 kV;
- Linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessaria per l'interconnessione di 6 aerogeneratori alla prima Cabina di Raccolta e Misura;
- Linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessaria per l'interconnessione di 10 aerogeneratori alla seconda Cabina di Raccolta e Misura;
- Una Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 150/30 kV Utente;
- Linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessari per l'interconnessione delle due Cabine di Raccolta e Misura alla SE Utente di cui sopra;
- Una sezione di impianto elettrico comune con due impianti fotovoltaico in sviluppo (altro operatore), necessaria per la condivisione dello Stallo AT a 150 kV, assegnato dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) all'interno della futura SE della RTN denominata "Torremaggiore". Tale sezione è localizzata in una zona adiacente alla SE Utente e contiene tutte le apparecchiature elettromeccaniche in AT necessarie per la condivisione della connessione.
- Tutte le apparecchiature elettromeccaniche in AT di competenza dell'Utente da installare all'interno della futura SE Terna "Torremaggiore", in corrispondenza dello stallo assegnato;
- Una linea elettrica in AT a 150 kV in cavo interrato di interconnessione tra la sezione di impianto comune e la futura SE RTN "Torremaggiore".

Titolare dell'iniziativa proposta è la società E-Way Finance S.p.A., avente sede legale in Via Po 23, 00198 Roma, P.IVA 15773121007.

## 2 INTRODUZIONE

### 2.1 Impostazione dello Studio

Lo Studio di Impatto Ambientale si pone come strumento necessario nell'ottica di prevedere e prevenire tutti i fattori che potrebbero arrecare un danno ambientale, correlati alla realizzazione di un programma di intervento. Nello specifico, vengono analizzate e valutate le interferenze del progetto in relazione a vincoli territoriali, urbanistici ed ambientali, che potrebbero limitarne la fattibilità; si valuta, inoltre, la possibilità di realizzare il presente progetto nell'ottica di un più ampio sviluppo della zona interessata dall'intervento, sia sotto il profilo di qualificazione delle risorse del territorio, sia a livello di ricaduta occupazionale. In questo modo, sottoponendo a confronto le condizioni ambientali che sussistono prima dell'intervento, in fase di esercizio e in fase di dismissione, è possibile individuare gli effetti diretti e indiretti della realizzazione dell'opera, nelle sue molteplici e diverse relazioni con il contesto paesaggistico; questo garantisce l'individuazione di soluzioni tecniche mirate alla mitigazione e alla minimizzazione degli impatti, e inoltre consente di quantificare gli effetti economici, sociali ed ambientali, determinati in fase di cantiere, di esercizio e di gestione a lungo termine.

In relazione al progetto in esame, lo Studio di Impatto Ambientale è stato quindi articolato in quattro parti, di seguito esplicitate:

PARTE PRIMA, nella quale vengono elencati i principali strumenti di programmazione, pianificazione territoriale ed ambientale vigenti, viene verificata la coerenza dell'opera e la compatibilità dell'intervento con specifiche norme e prescrizioni;

PARTE SECONDA, nella quale, partendo da una lettura e da un'analisi delle caratteristiche e peculiarità del contesto territoriale in cui si inserisce l'opera, vengono descritte le scelte progettuali e le caratteristiche fisiche e tecniche delle componenti progettuali, nonché le ragionevoli alternative considerate, con l'obiettivo di determinare i potenziali fattori di impatto su tutte le componenti ambientali;

PARTE TERZA, nella quale, sono individuati e valutati tutti i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera, anche in termini di impatti cumulativi, in termini di ricadute occupazionali individuando le opportune misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti potenziali negativi.



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA  
PARTE IV**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 13 di 151          |

La SINTESI NON TECNICA delle informazioni contenute nelle parti precedenti, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico.

**La presente relazione costituisce la Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, da considerarsi come un riassunto non tecnico delle informazioni relative:**

- alla compatibilità del progetto rispetto ai principali strumenti di programmazione, pianificazione generale e settoriale e strumenti di tutele e vincoli,
- alle caratteristiche fisiche e tecniche, e di tutte le fasi che determinano la vita dell'opera, nonché le ragionevoli alternative considerate
- alla valutazione dei possibili impatti conseguenti alla realizzazione dell'opera, individuando le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti potenziali negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'intervento proposto.

Il progetto è stato sottoposto a procedura di Valutazione d' Impatto Ambientale in quanto trattasi di un intervento le cui caratteristiche rientrano tra quelle indicate nel D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" (cd. Testo Unico sull'Ambiente), del D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104 (21/07/2017), e del D.Lgs. n. 4/2008 e ai sensi del Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.10 del 29 Gennaio 2010 con le successive modifiche.



### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

#### 3.1 Localizzazione del progetto

Il progetto proposto da E-Way Finance S.p.A. consiste nella realizzazione di un parco eolico costituito da 16 aerogeneratori di diametro 162 m e altezza al mozzo 119 metri, da 6,2 MW per una potenza nominale complessiva di 99,2 MW.

Le opere annesse (viabilità, piazzole, cavidotto interno ed esterno) interessano i territori comunali di Apricena, San Severo, San Paolo di Civitate e Torremaggiore in cui è prevista la connessione alla RTN mediante la futura stazione Terna nel comune di Torremaggiore.

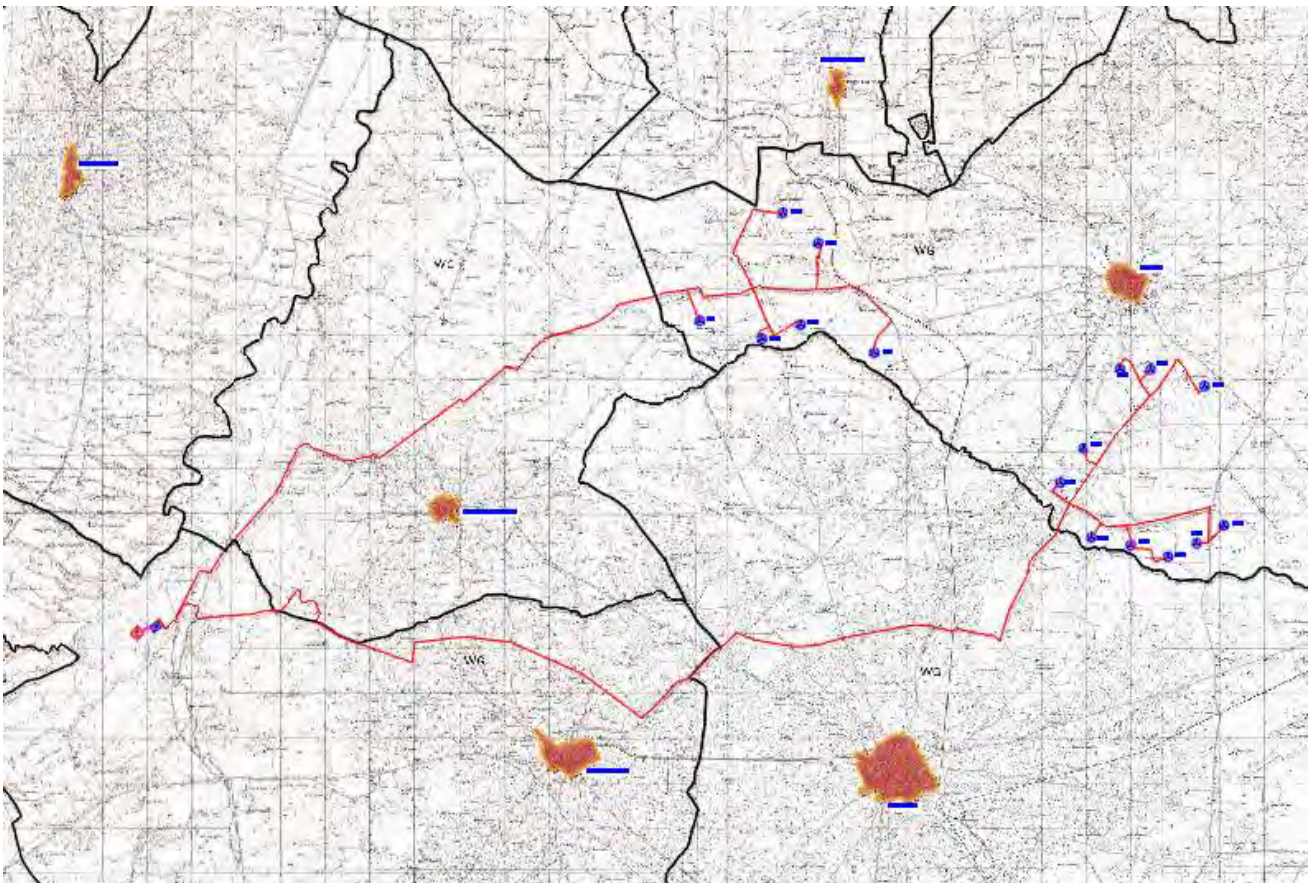


Figura 1- Inquadramento su IGM 1:25 000 (Rif. EO.APR01.PD.B.01)

I terreni ove sono ubicati gli aereogeneratori sono identificati al Catasto del Comune di Apricena ai seguenti fogli e particelle.

*Tabella 1 Riferimenti catastali aereogeneratori e SSE Utente*

| ID WTG        | Comune             | Foglio | Particella | Estensione |
|---------------|--------------------|--------|------------|------------|
| AP01          | Apricena (FG)      | 15     | 14         | 12,8049    |
| AP02          |                    | 16     | 295        | 2,6504     |
| AP03          |                    | 34     | 199        | 34,6425    |
| AP04          |                    | 34     | 239        | 2,3019     |
| AP05          |                    | 35     | 176        | 7,4861     |
| AP06          |                    | 49     | 163        | 7,4362     |
| AP07          |                    | 60     | 68         | 2,0179     |
| AP08          |                    | 61     | 303        | 5,0059     |
| AP09          |                    | 62     | 101        | 4,4023     |
| AP10          |                    | 68     | 236        | 2,9220     |
| AP11          |                    | 68     | 141        | 1,2780     |
| AP12          |                    | 70     | 322        | 12,0623    |
| AP13          |                    | 70     | 24         | 6,5618     |
| AP14          |                    | 71     | 40         | 25,4830    |
| AP15          |                    | 71     | 82         | 4,0000     |
| AP16          |                    | 76     | 148        | 3,6045     |
| Sottostazione | Torremaggiore (FG) | 7      | 50         | 6,3041     |
|               |                    | 7      | 48         | 16,6915    |

Il parco eolico di progetto, **Codice Pratica 20200191**, avrà una potenza installata di 99,2 MW; il proponente ha ricevuto da Terna S.p.A. il preventivo di connessione che prevede come soluzione di connessione il



collegamento in antenna sulla futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 380/150 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 "San Severo 380 – Rotello 380".

Al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete è necessario condividere lo stallo AT Terna nella SE con altri due soggetti. Pertanto, è stata prevista una sezione di impianto comune che permette di collegare al medesimo stallo AT Terna gli impianti in sviluppo di tutti i produttori. Inoltre, la sezione di impianto comune è stata predisposta per un eventuale ampliamento o condivisione.



*Figura 2- Area SE Utente - Inquadramento su base catastale ed ortofoto*

### **3.2 Descrizione dello stato di fatto dei luoghi**

Come visibile nell'immagine seguente, gli aerogeneratori posti in località "Incoronata", da AP01 a AP06, sono localizzati in un'area compresa tra la SS16 a Ovest e la Strada Europea E55 a Est. Il parco è attraversato dalle strade provinciali SP36 e SP33, da cui si diramano cinque tratti di viabilità esistente per raggiungere i singoli punti turbina. A Est delle turbine AP01 e AP02 sono presenti due tratte ferroviarie appartenenti alla linea Adriatica Pescara-Foggia. La prima è stata dismessa nel 2003 a seguito dell'attivazione della seconda tratta, a doppio binario, che prosegue quasi parallela alla E55 in direzione San Severo a Sud e Poggio Imperiale a Nord.



**Figura 3 Layout di progetto (zona "Incoronata")**

Le turbine in località "San Sabino", (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), sono poste in un'area compresa tra la zona industriale di Apricena a Ovest (attraversata dalla SS89 Garganica) e la provinciale SP28 a Est. Le turbine sono facilmente raggiungibili da: SP28 (AP07-AP08 e AP09), SP34 (da AP10 a AP14) e SP27 (AP15 e AP16). A Est delle AP10 e AP11 è presente la nuova tratta ferroviaria che collega il centro di Apricena alla città di San Severo.





Figura 4 Layout di progetto (zona "San Sabino")

### 3.3 La città di Apricena

Il comune di Apricena è un comune italiano di 12690 abitanti (2019) della provincia di Foggia in Puglia. Il Situato tra il Tavoliere delle Puglie e il Gargano, a 42 km di distanza dal capoluogo. ha superficie pari a 172,51km<sup>2</sup>. Il territorio su cui sorge la città è prevalentemente pianeggiante, con altezza sul livello del mare di 73 metri. Il comune di Apricena confina con i comuni di Poggio Imperiale, Lesina, Sannicandro Garganico, San Severo, San Paolo Civitate, Rignano Garganico e San Marco in Lamis.

### 3.4 Inquadramento a scala vasta

Un inquadramento a vasta scala colloca l'area di progetto all'interno dell'ambito territoriale della Capitanata. Il termine Capitanata deriva da una descrizione che già nel Cinquecento veniva proposta per il territorio di Foggia: "Provincia assai giovevole alle altre del Regno, ma in quanto a sé la più inutile che vi sia". Tale descrizione alludeva soprattutto all'imponente produzione granaria del luogo e al suo ruolo nel sistema della grande transumanza meridionale.

La Capitanata nasce come ripartizione amministrativa in età normanna, ma i suoi confini, non appoggiati, tra l'altro, ad indiscutibili elementi geografici, restano a lungo mutevoli. Il sinonimo spesso usato di Daunia si riferisce in realtà ad un ambito sostanzialmente diverso comprendente anche il Melfese ed una parte della Terra di Bari, fino al comune di Minervino Murge.

Passando alla ripartizione interna della provincia, nel 1525 Leandro Alberti descrive l'intera provincia chiamandola Apulia Daunia o Puglia Piana: "...comincia al fiume Lofante...e trascorre al fiume Fortore", distinguendovi al suo interno il Mont di Sant'Angelo o Gargano e la Capitanata che comprende anche i "luoghi intorno i lati dell'Appennino", tranne i centri del basso Fortore e il lago di Lesina che invece colloca nella regione di Campobasso.

In effetti, considerando lo stato naturale della Capitanata, questa provincia può essere divisa in tre regioni: la parte delle colline, la parte bassa e piana e il Gargano. Le forme del rilievo, le caratteristiche morfologiche, l'idrografia consentono di individuare nettamente il Gargano come entità quasi "insulare", sia pure articolata al proprio interno, ma senza un unico centro di riferimento. La parte subappenninica ad esempio non è facilmente leggibile unitariamente: se la scarsa profondità delle valli fluviali non fraziona nettamente lo spazio, l'orientamento delle stesse favorisce una certa gravitazione verso valle, verso le polarità urbane minori quali Cerignola, Foggia, Lucera e San Severo.

Un'articolazione del territorio provinciale dal punto di vista delle forme storiche del paesaggio e degli assetti colturali può consentire di individuare ambiti dotati di tratti identitari più forti. La carta dell'utilizzazione del suolo che è possibile ricostruire dalle collettive del catasto provvisorio realizzato nel decennio francese segnala l'eredità della Dogana su buona parte del Gargano e i territori di Ascoli, Sannicandro, Apricena e Vieste, costituisce l'area di maggiore diffusione dei pascoli permanenti, prevalentemente nudi in pianura, arborati nel Gargano.

Il seminativo copre una quota maggiore di territorio a San Severo e sulle alte colline del Subappennino, dove in alcuni casi supera il 90% della superficie agraria e forestale: il carico demografico ha portato in quest'ultima area, precocemente, ad estesi dissodamenti e disboscamenti. Anche il seminativo, eccetto che in alcune zone collinari e montane, si presenta prevalentemente nudo.

Il bosco, probabilmente sottostimato, copre in percentuale significativa soprattutto l'area del Gargano settentrionale e meridionale, alcune zone del Subappennino e quella del basso Fortore. Limitata è la presenza delle colture legnose specializzate, confinate, come i vigneti, di norma in prossimità dei centri abitati. Distribuito in tutta la provincia con deboli percentuali, ma con qualche addensamento significativo sul Gargano, è invece l'oliveto. Poco più di cento anni dopo, in occasione del catasto agrario del 1929, è possibile cogliere un altro fotogramma delle forme del paesaggio e delle modalità di utilizzazione del suolo. Mentre il bosco mantiene sostanzialmente le sue tradizionali aree di insediamento, ma perdendo quote significative nel basso Fortore e nel Subappennino meridionale, il pascolo viene fortemente ridimensionato

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 20 di 151          |

ma mantiene superfici consistenti nell'area pedegarganica o garganica tra Manfredonia e San Giovanni Rotondo. Il seminativo ormai dilaga in tutto il subappennino e nelle zone agrarie di pianura. Il dato nuovo è il delinearsi di due grandi aree di specializzazione produttiva nelle colture legnose, si tratta soprattutto del vigneto nel Tavoliere meridionale e nella zona di San Severo. Si mantiene inoltre il rilievo dell'oliveto e dell'agrumeto garganico. Le forme del paesaggio e le modalità di utilizzazione del suolo strutturano e rispecchiano la società locale: indubbia è la diversità tra le forme sociali delle zone del vigneto e dell'oliveto specializzato e quelle della cerealicoltura estensiva del Tavoliere centrale che spinge verso mare. Altro è il Gargano silvo-pastorale.

Più complessa è la definizione degli ambiti del Subappennino, non solo per le ragioni cui dinanzi si è accennato: se la presenza del bosco identifica in qualche misura l'area, non si può in questo caso parlare di economia montana, neanche in riferimento ai tratti specifici della montagna meridionale, seminata anche ad alte quote. In questo caso, la morfologia dei territori- dislocati a differenti livelli altimetrici- enfatizza l'economia agricola di pianura e delle basse colline.



*Figura 5- Ambiti di paesaggio della provincia di Foggia (Fonte: PTCP della provincia di Foggia)*

In un contesto come quello appena descritto nasce dunque la necessità di individuare unità minime di paesaggio in cui è possibile scomporre i paesaggi della Puglia: questa divisione ha permesso di definire un quadro di riferimento per la parte normativa che interpreta gli ambiti come strutture territoriali complesse, in grado di delimitare sistemi territoriali articolati, relazioni ecologiche e infrastrutturali, regioni urbane policentriche, ecc.

**L'area di progetto si colloca dell'ambito territoriale dell'Alto Tavoliere (Ambito 3).**

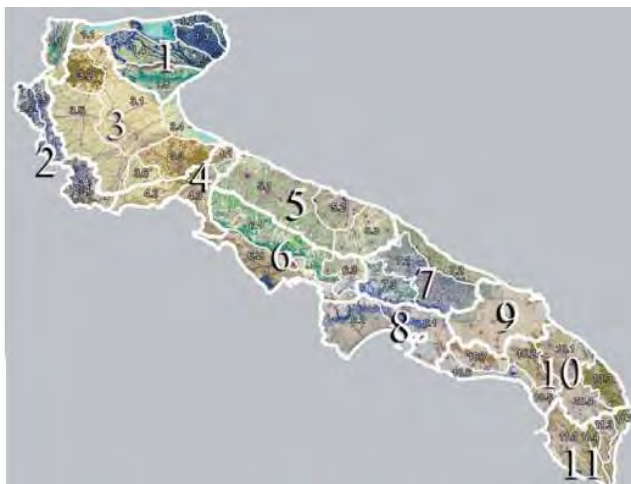


Figura 6 - Ambiti di paesaggio della Regione Puglia

**Struttura idro-geo-morfologica** - La pianura del Tavoliere, certamente la più vasta del Mezzogiorno, è la seconda pianura per estensione nell'Italia peninsulare dopo la pianura padana. Essa si estende tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud. Questa pianura ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso. Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate sub parallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate. Dal punto di vista geologico, questo ambito è caratterizzato da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampaese apulo. In questa porzione di territorio regionale i sedimenti della serie plio-calabrianiana si rinvencono fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna. In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. Il limite che separa questa pianura dai Monti Dauni è graduale e corrisponde in genere ai primi rialzi morfologici rinvenimenti delle coltri alloctone appenniniche, mentre quello con il promontorio garganico è quasi sempre netto e immediato, dovuto a dislocazioni tettoniche della piattaforma calcarea. I corsi d'acqua del Tavoliere sono caratterizzati da un regime idrologico tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale.



Importanti sono state le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del Tavoliere. Anche tutto il settore orientale prossimo al mare, che un tempo era caratterizzato dalla massiccia presenza di aree umide costiere e zone paludose, è attualmente intensamente coltivato, a seguito di un processo non sempre coerente e organizzato di diffusa bonifica.

**I paesaggi rurali** - L'ambito del Tavoliere si caratterizza per la presenza di un paesaggio fondamentalmente pianeggiante la cui grande unitarietà morfologica pone come primo elemento determinante del paesaggio rurale la tipologia culturale.



*Figura 7 - Paesaggio del grano nel Tavoliere*

Il secondo elemento risulta essere la trama agraria che si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia culturali, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni. Fatta questa premessa è possibile riconoscere all'interno dell'ambito del Tavoliere tre macro paesaggi: il mosaico di S.Severo, la grande monocoltura seminativa che si estende dalle propaggini subappenniniche alle saline in prossimità della costa e infine il mosaico di Cerignola. Paesaggio che sfuma tra il Gargano e il Tavoliere risulta essere il mosaico perfluviale del torrente Candelaro a prevalente coltura seminativa. Il mosaico di S.Severo, che si sviluppa in maniera grossomodo radiale al centro urbano, è in realtà un insieme di morfotipi a sua volta molto articolati, che, in senso orario a partire da nord si identificano con:

- l'associazione di vigneto e seminativo a trama larga caratterizzato da un suolo umido e l'oliveto a trama fitta, sia come monocoltura che come coltura prevalente;
- la struttura rurale a trama relativamente fitta a sud resa ancora più frammentata dalla grande eterogeneità colturale che caratterizza notevolmente questo paesaggio;
- una struttura agraria caratterizzata dalla trama relativamente fitta a est, in prossimità della fascia subappenninica, dove l'associazione colturale è rappresentata dal seminativo con l'oliveto.

Pur con queste forti differenziazioni colturali, il paesaggio si connota come un vero e proprio mosaico grazie alla complessa geometria della maglia agraria, fortemente differente rispetto alle grandi estensioni seminate che si trovano intorno a Foggia.

Il secondo macro paesaggio si sviluppa nella parte centrale dell'ambito si identifica per la forte prevalenza della monocoltura del seminativo, intervallata dai mosaici agricoli periurbani, che si incuneano fino alle parti più consolidate degli insediamenti urbani di cui Foggia rappresenta l'esempio più emblematico. Questa monocoltura seminativa è caratterizzata da una trama estremamente rada e molto poco marcata che restituisce un'immagine di territorio rurale molto lineare e uniforme poiché la maglia è poco caratterizzata da elementi fisici significativi. Questo fattore fa sì che anche morfotipi differenti siano in realtà molto meno percepibili ad altezza d'uomo e risultino molto simili i vari tipi di monocoltura a seminativo, siano essi a trama fitta che a trama larga o di chiara formazione di bonifica. Tuttavia alcuni mosaici della Riforma, avvenuta tra le due guerre (legati in gran parte all'Ordine Nuovi Combattenti), sono ancora leggibili: si pensi al mosaico di Cerignola, caratterizzato dalla geometria della trama agraria che si struttura a raggiera a partire dal centro urbano, o ai torrenti Cervaro e Carapelle che costituiscono due mosaici perifluviali e si incuneano nel Tavoliere per poi amalgamarsi nella struttura di bonifica circostante.

Altro elemento qualificante e caratterizzante il paesaggio risulta essere il sistema idrografico che, partendo da un sistema fitto, ramificato e poco inciso tende via via ad organizzarsi su una serie di corridoi ramificati. Particolarmente riconoscibili sono i paesaggi della bonifica e in taluni casi quelli della riforma agraria.

### **3.5 Inquadramento storico-paesaggistico dell'area di progetto**

Il Tavoliere è caratterizzato da un diffuso popolamento nel Neolitico (si veda l'esempio del grande villaggio di Passo di Corvo) e subisce una fase demograficamente regressiva fino alla tarda Età del Bronzo quando, a partire dal XII secolo a. C., ridiventa sede di stabili insediamenti umani con l'affermazione della civiltà daunia. La trama insediativa per villaggi pare tendere, allora, alla concentrazione in pochi siti, che non



possono essere considerati veri e propri centri urbani, ma luoghi di convergenza di numerosi nuclei abitati. Tra questi (Salapia, Tiati, Cupola, Ascoli) emerge Arpi, forse una delle più importanti città italiche, estesa su mille ettari, con un grandioso sistema difensivo costituito da un fossato esterno ad un lungo aggere.

Con la romanizzazione, alcuni di questi centri accentuano le loro caratteristiche urbane, fenomeno che provoca un forte ridimensionamento della superficie occupata dall'abitato, altri devono la loro piena caratterizzazione urbana alla fondazione di colonie latine, come Luceria e, più tardi, l'altra colonia romana Siponto. La romanizzazione della regione si accompagna a diffusi interventi di centuriazione, che riguardano le terre espropriate a seguito della seconda guerra punica e danno vita a un abitato disperso, con case coloniche costruite nel fondo assegnato a coltura.

La trama insediativa, nel periodo romano, si articola sui centri urbani e su una trama di fattorie e ville. Queste ultime sono organismi produttivi di medie dimensioni che organizzano il lavoro di contadini liberi. Non scompaiono i vici che, anzi, in età tardo-antica vedono rafforzato il proprio ruolo. In età longobarda, per effetto delle invasioni e di una violenta crisi demografica legata alla peste, scompare – o si avvia alla crisi definitiva – la maggior parte dei principali centri urbani dell'area, da Teanum Apulum, ad Arpi, a Herdonia, con una forte riduzione del popolamento della pianura. La ripresa demografica che, salvo brevi interruzioni, sarebbe durata fino agli inizi del XIV secolo, portò in pianura alla fondazione di piccoli insediamenti rurali, non fortificati, detti casali, alcuni dei quali, come Foggia, divengono agglomerati significativi.

Non pochi di questi vengono fondati in età sveva, ma la crisi demografica di metà Trecento determina una drastica concentrazione della trama insediativa, con l'abbandono di numerosi di essi. In questa dialettica tra dispersione e concentrazione, l'ulteriore fase periodizzante è costituita dalla seconda metà del Settecento, quando vengono fondati i cinque "reali siti" di Orta, Ordona, Carapelle, Stornara e Stornarella e la colonia di Poggio Imperiale, e lungo la costa comincia il popolamento stabile di Saline e di Zapponeta, cui seguirà, nel 1847, la fondazione della colonia di San Ferdinando. A partire dagli anni Trenta del Novecento, la bonifica del Tavoliere si connoterà anche come un grande intervento di trasformazione della trama insediativa, con la realizzazione di borgate e centri di servizio e di centinaia di poderi, questi ultimi quasi tutti abbandonati a partire dagli anni Sessanta. La dinamica insediativa è legata, in una certa misura – ma non ne è determinata – alle forme di utilizzazione del suolo.

Le ricerche finora disponibili segnalano per il Neolitico una sensibile presenza del querceto misto e della macchia mediterranea, ma già in età preromana le forme di utilizzazione del suolo paiono vertere attorno



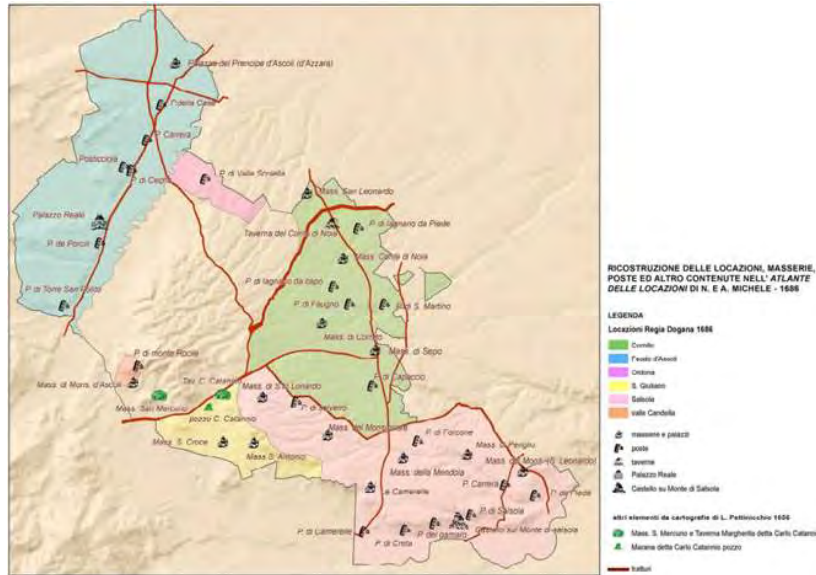
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA  
PARTE IV**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 25 di 151          |

al binomio cerealicoltura-allevamento – di pecore, ma anche di cavalli. Limitatissima è la presenza dell’ulivo e della vite, il cui ruolo cresce, soprattutto nel quadro dell’organizzazione rurale della centuriazione, ma non tanto da modificare l’assetto prevalente, in cui significativo, accanto alla grande produzione del grano, è l’allevamento ovino transumante. In un caso e nell’altro – con un tratto che diventerà di lungo periodo – limitato sembra il ruolo dell’autoconsumo e dell’economia contadina e forte quello del mercato. In età tardoantica pare crescere la produzione cerealicola, a scapito dalle aree a pascolo, ma nei secoli successivi il Tavoliere si connota come un vero e proprio deserto, in preda alla malaria, interessato da una transumanza di breve raggio e marginale.

La ricolonizzazione del Tavoliere riprende nella tarda età bizantina e soprattutto in età normanna, lungo i due assi principali: la cerealicoltura e l’allevamento ovino. Dentro questo trend si inserisce l’“esperimento” di Federico II di Svevia di piena valorizzazione delle risorse del demanio regio, attraverso la creazione di un sistema di masserie, dedite ad incrementare la produzione agricola, destinata al grande commercio, e ad integrare l’agricoltura e l’allevamento, sperimentando nuove tecniche di rotazione agricola e muovendo verso la policoltura. Il progetto fu solo parzialmente realizzato, ma la sua fine è legata soprattutto alla crisi del Trecento e alla recessione demografica, da cui si esce in età aragonese con l’istituzione della Dogana della mena delle pecore, con una scelta netta in direzione del pascolo e dell’allevamento transumante, parzialmente bilanciata da una rete piuttosto estesa – e crescente nel Cinquecento – di grandi masserie cerealicole, sempre più destinate a rifornire, più che i tradizionali mercati extraregionali, l’annona di Napoli.

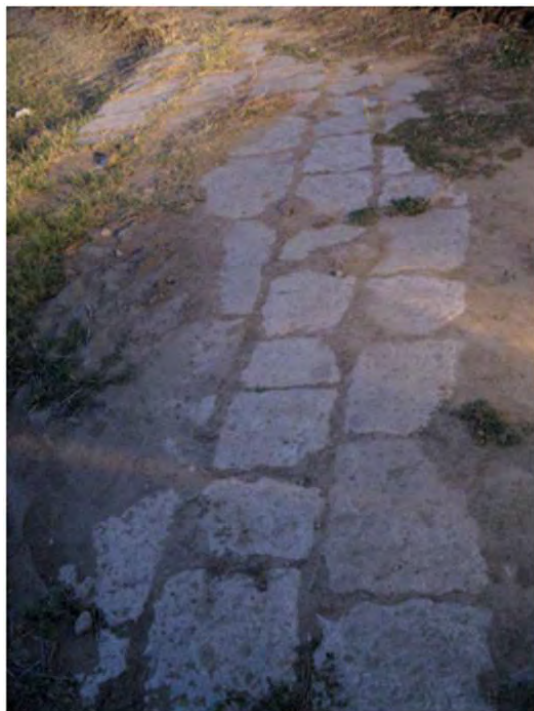
|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 26 di 151          |



**Figura 8 - Ricostruzione delle locazioni, masserie, poste ed altro contenute nell'atlante delle locazioni di N. e A. Michele 1686**

L'ulteriore significativa scansione si colloca a fine Settecento e agli inizi dell'Ottocento, quando la forte crescita demografica del XVIII secolo e i cambiamenti radicali nelle politiche economiche e nel regime giuridico della terra, portano all'abolizione della Dogana e alla liquidazione del vincolo di pascolo che diventerà totale dopo l'Unità. Nella seconda metà dell'Ottocento, in un Tavoliere in cui il rapporto tra pascolo e cerealicoltura si sta bilanciando in favore della seconda, che diventerà la modalità di utilizzo del suolo sempre più prevalente, cresce la trasformazione in direzione delle colture legnose, l'oliveto, ma soprattutto il vigneto, che si affermerà nel Tavoliere meridionale, attorno a Cerignola, e nel Tavoliere settentrionale, attorno a San Severo e Torremaggiore. In un'economia, fortemente orientata alla commercializzazione della produzione e condizionata dai flussi tra regioni contermini, acquistano un ruolo importante le infrastrutture che in certo senso orientano, con altri fattori, le trame insediative. La pianura del Tavoliere si trova da millenni attraversata da due assi di collegamento di straordinaria importanza: uno verticale che collega la Puglia alle regioni del centro e del nord Adriatico, l'altro trasversale che la collega alle regioni tirreniche e che, guadagnata la costa adriatica, prelude all'attraversamento del mare verso est. Così il Tavoliere di età romana è attraversato da una via Litoranea che da Teanum Apulum porta a Siponto e poi, lungo la costa, all'Ofanto, e dalla Traiana, che va da Aecae a Canosa, attraverso Herdonia, verso Brindisi. Le due strade sono collegate da una traversa che da Aecae, attraverso Arpi, porta a Siponto, il grande porto della Daunia romana e tardoantica. Resteranno questi i due grandi assi viari dell'area, con un leggero spostamento verso sud, alla valle del Cervaro, di quello trasversale, ed una perdita di importanza del pezzo della litoranea a sud di Siponto. La transumanza accentua l'asse verticale, mentre il rapporto commerciale, politico ed amministrativo con Napoli valorizza l'asse trasversale. La ferrovia e i tracciati

autostradali non faranno che ribadire queste due opzioni, nel secondo caso, per il collegamento trasversale, con un ulteriore slittamento verso sud.



*Figura 9- Basolato di pavimentazione della via Herdonitana*

Il paesaggio agrario che il passato ci consegna, se pure profondamente intaccato dalla dilagante urbanizzazione e dalle radicali modifiche degli ordinamenti colturali, mantiene elementi di grande interesse. Schematicamente si può dividere il Tavoliere in 3 sezioni, che hanno differenti caratteristiche paesaggistiche: il Tavoliere settentrionale, con una forte presenza delle colture legnose – oliveto e vigneto – al pari del Tavoliere meridionale, mentre nel Tavoliere centrale di Foggia, Lucera e soprattutto di Manfredonia il ruolo delle colture legnose è minore e più importante la presenza del seminativo, generalmente nudo. Sia pure variegati e niente affatto monoculturali, queste subaree sono caratterizzate dalla sequenza di grandi masse di coltura, con pochi alberi di alto fusto, a bordare le strade o ad ombreggiare le rare costruzioni rurali. La masseria cerealicola, un'azienda tipicamente estensiva, anche se non presenta più solitamente la classica distinzione tra area seminata, riposo e maggese, che si accompagnava alla quota di pascolo (mezzana) per gli animali da lavoro, presenta valori paesaggistici di grande interesse, con le variazioni cromatiche lungo il corso delle stagioni, con una distesa monocolora, al cui centro spicca di solito un'oasi alberata attorno agli edifici rurali. Tipologicamente differenti sono le grandi tenute che, per iniziativa di grandi proprietari, come i Pavoncelli e La Rochefoucauld, vengono realizzate nelle aree trasformate a vigneto nel secondo Ottocento e che, in qualche caso, continuano ad

operare. Il panorama mosso delle grandi distese di olivi o di viti presenta non dissimili elementi di pregio paesaggistico; in queste aree trasformate sono presenti anche, non infrequentemente, dimore edilizie di minore entità – mono- o pluricellulari – in situazioni di piccola coltura.

Sia pure di minore pregio delle analoghe strutture della Puglia centromeridionale, le masserie del Tavoliere – alcune attestate sin dal XVI secolo, altre più recenti, risalenti alla grande fase di stabilizzazione del possesso della terra del XIX secolo – meritano di essere adeguatamente salvaguardate e valorizzate.

#### **4 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO**

Il progetto di questo impianto costituisce la sintesi del lavoro di un team di architetti, paesaggisti, esperti ambientali e ingegneri che ad esso hanno contribuito fin dalle prime fasi di impostazione del lavoro. Fermo restando l'adesione alle norme vigenti in materia di tutela paesaggistica e ambientale, la proposta progettuale indaga e approfondisce i seguenti aspetti:

- Le caratteristiche geologiche e geotecniche del sito, con particolare riguardo alle principali morfologie, litologie e complessi idrogeologici (Rif. Elaborati EO.APR01.PD.A.02-Relazione geologica, EO.APR01.PD.A.02.1-Carta geo-litologica, EO.APR01.PD.A.02.2-Carta geomorfologica, EO.APR01.PD.A.02.3-Carta idrologica);
- la disposizione degli aereogeneratori di progetto sul territorio, con indicazioni delle ipotesi di viabilità di avvicinamento all'area di progetto interessata, e delle interdistanze delle turbine

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 29 di 151          |

rispetto agli impianti esistenti (EO.APR01.PD.B.04-Inquadramento con indicazione Impianti FER aree limitrofe e distanza dagli stessi);

- L'inquadramento dell'area interessata dal progetto in riferimento agli strumenti di governo del territorio e la verifica della compatibilità del progetto con i vincoli paesaggistico-ambientali (rif. Elaborati sezione C);
- I dettagli del layout progettuale e del relativo piano di gestione e manutenzione ed i particolari costruttivi degli aereogeneratori, con indicazioni riguardanti la segnalazione cromatica e luminosa, e la previsione dell'impatto acustico dell'impianto (Rif. RELAZIONE DI PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO DELL'IMPIANTO - PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO, ect, ed Elaborati sezione D, sezione E, sezione F);
- I dettagli costruttivi e tecnici delle componenti elettriche dell'impianto eolico e degli impianti di utenza e di rete (rif. Elaborati sezione H);
- La descrizione approfondita e completa delle caratteristiche del progetto e delle principali interazioni dell'opera con l'ambiente circostante, rispetto alle componenti ambientali e ai fattori di impatto correlati (rif. SEZIONE SIA - SIA ED ALLEGATI);
- Individuazione degli edifici classificati come recettori nei pressi dell'area di progetto, la stima dei livelli di vibrazione e il calcolo della distanza di accettabilità dall'impianto eolico proposto (rif. Elaborati sezione REC-Recettori sensibili nell'area di impianto, sezione AI-Relazione di previsione dell'impatto acustico dell'impianto);
- Lo studio dell'inserimento nel paesaggio, la valutazione d'incidenza degli effetti dell'impianto sui siti tutelati e l'analisi della percezione e dell'impatto visivo dell'impianto rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade) (rif. Elaborato EO.APR01.PD.SIN.SIA.01- Valutazione d'incidenza e sezione RP Paesaggistica);
- L'identificazione delle interferenze archeologiche sull'intero impianto di progetto (rif. Elaborati sezione ARCH - ARCHEOLOGIA).

Con riferimento agli obiettivi ed ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

- Rispetto dell'orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto) prediligendo l'ubicazione delle opere su aree a minor pendenze in modo da limitare le alterazioni morfologiche;



- Massimo riutilizzo della viabilità esistente e disposizione delle piazzole di montaggio e stoccaggio per quanto possibile in adiacenza alla viabilità esistente in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità;
- Realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- Impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardano manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.) e sistemi vegetazionali ;
- Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" con particolare riguardo alla reversibilità ed alla rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aereo generatori;
- Disposizioni degli aereogeneratori con interdistanza tra le turbine tale da garantire il rispetto dei 3D nella direzione perpendicolare a quella del vento.

#### **4.1 Layout d'Impianto**

L'analisi svolta, come indicato nei paragrafi precedenti, dà indicazioni su come è possibile posizionare gli aerogeneratori in base al parametro anemologico, in modo che l'impianto risulti il più produttivo possibile. Un criterio generale di progettazione stabilisce che, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che s'ingenerano fra gli aerogeneratori, dovute ad effetto scia, distacco di vortici, ecc., le macchine debbano essere distanziate come minimo di 3 diametri dell'elica dell'aerogeneratore in direzione perpendicolare al vento dominante e 5 diametri in direzione parallela al vento dominante. Stesse distanze sono da mantenere anche rispetto agli altri impianti presenti in zona o di futura realizzazione.

In realtà, i moderni software di progettazione utilizzano sistemi più complessi per la determinazione delle distanze da tenersi tra aerogeneratori contigui in modo da non comprometterne la produttività e da limitare al minimo le interferenze, ma il criterio generale è una valida base di partenza.

Nel caso in esame i rotori degli aerogeneratori di progetto hanno diametro pari a 162 m, motivo per il quale si devono rispettare mutue distanze tra le torri di almeno 486 m (pari a 3 volte il diametro) rispetto alla direzione ortogonale del vento e 810 m (pari a 5 volte il diametro) in direzione parallela.

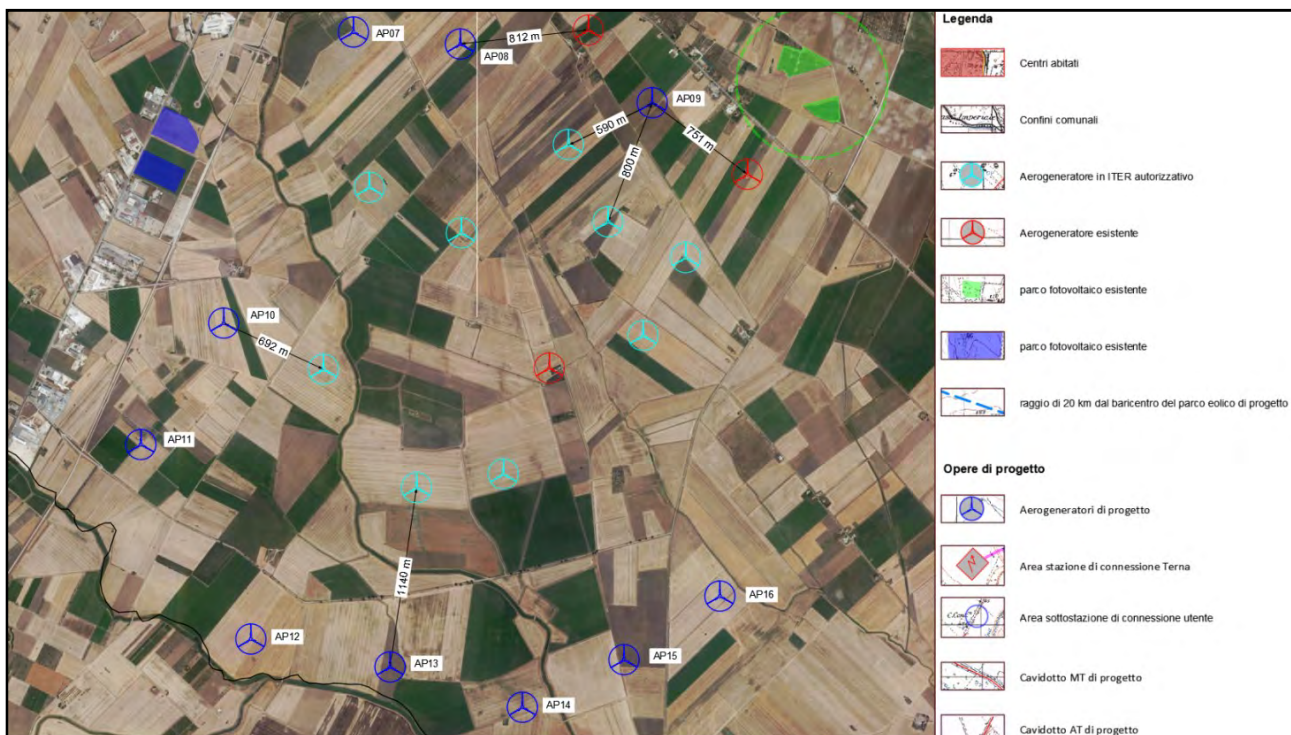


Figura 10 Impianto di progetto in relazione agli impianti esistenti B.03 - Aereogeneratori AP 01-AP09

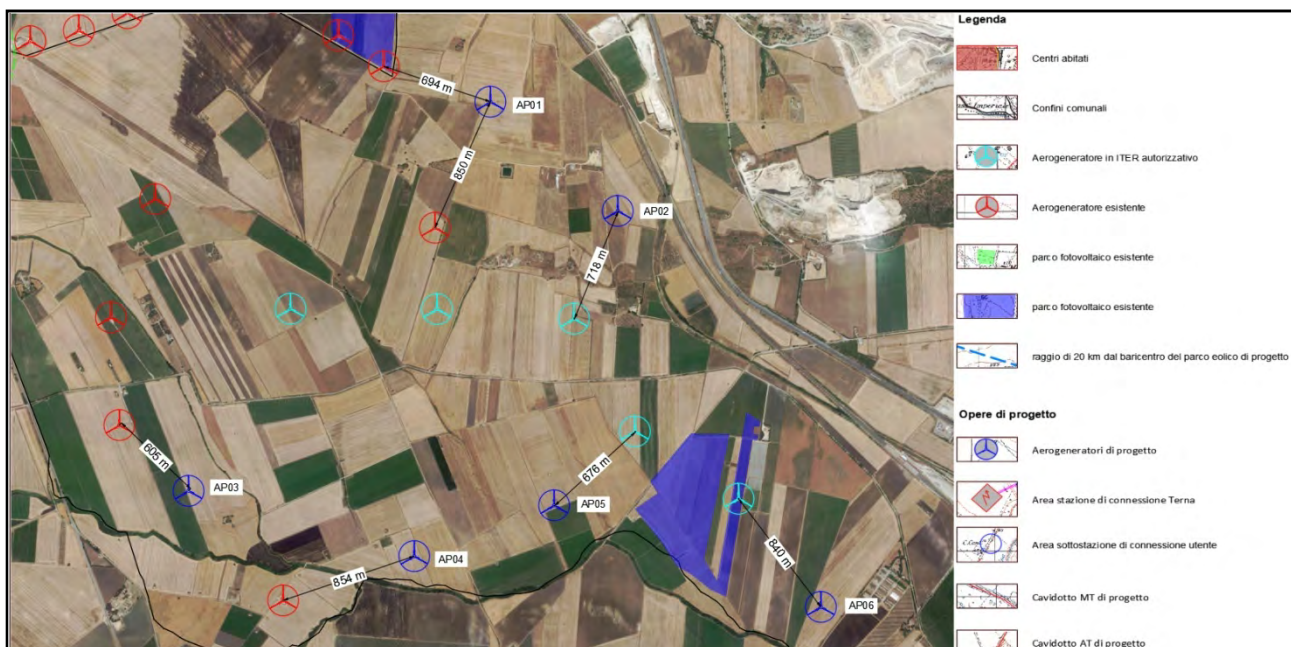


Figura 11- Impianto di progetto in relazione agli impianti esistenti B.03 - Aereogeneratori AP 10-AP16

Nel suo insieme, tuttavia, la disposizione delle macchine sul terreno (Rif. Elaborato E.03-Layout di progetto su CTR e ortofoto a regime) non è dettata da soli criteri di massimo rendimento degli aereogeneratori ma dipende anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia,





**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA  
PARTE IV**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 32 di 151          |

all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati, allo sviluppo dei limiti catastali e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme quindi tendere a mantenere "un passo" regolare nel distanziamento tra le strutture di impianto aggreda molto dal punto di vista visivo.

Modeste variazioni e spostamenti dalla suddetta configurazione planimetrica sono stati introdotti sia per garantire il rispetto dei requisiti di distanza ed evitare le cosiddette "aree non idonee" (aree interessate da vincoli ostativi), sia per contenere nella definizione dei percorsi viari interni all'impianto, gli interventi di modificazione del suolo, quali sterri, riporti, opere di sostegno, ecc... cercando di sfruttare, nel posizionamento delle macchine, ove possibile, la viabilità esistente.



**Figura 12 Inquadramento su base catastale turbine AP01-AP06**

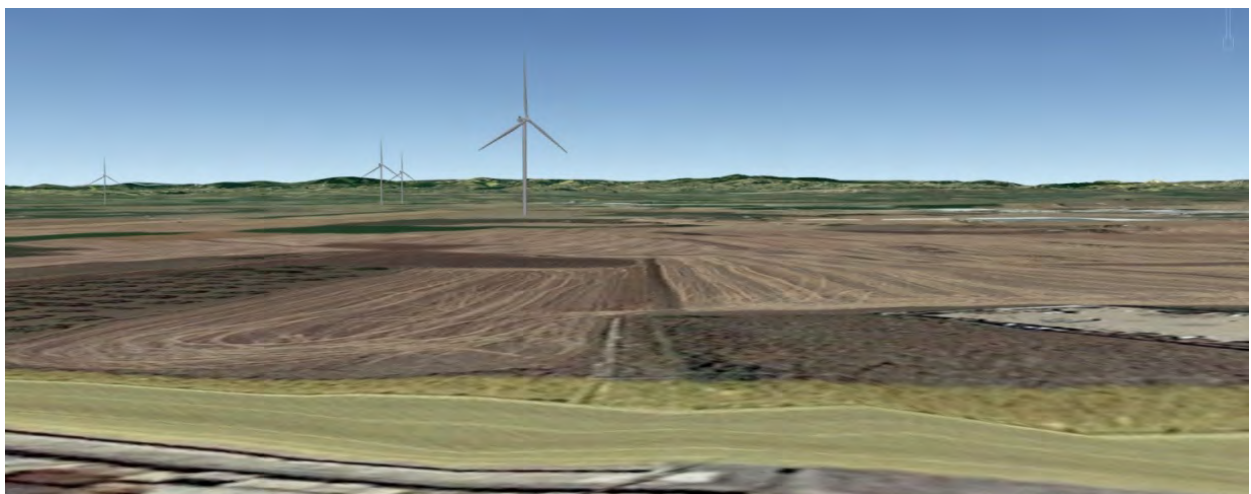


**Figura 13 Inquadramento su base catastale turbine AP07-AP09**



*Figura 14 Inquadramento su base catastale turbine AP10-AP16*

Il Layout definitivo dell'impianto eolico è risultato il più adeguato sia sotto l'aspetto produttivo, sia sotto gli aspetti di natura vincolistica ed orografica, sia sotto l'aspetto visivo. Lo sviluppo del layout è stato favorito anche dall'orientamento naturale del terreno pianeggiante su larga scala, tale aspetto in coerenza con la ricerca della maggiore permeabilità ha sensibilmente contribuito alla realizzazione di un layout a minor "effetto selva" negativo sia per l'avifauna che per gli impatti percettivi.



*Figura 15 Layout d'Impianto 3D*



#### 4.2 Modalità di Connessione alla Rete

L'Autorità per l'energia elettrica, il gas e rete idrica (AEEG) con la delibera ARG/elt99/08 (TICA) e s.m.i., stabilisce le condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi per gli impianti di produzione di energia elettrica. Il campo di applicazione è relativo anche ad impianti di produzione e si prefigge di individuare il punto di inserimento e la relativa connessione, dove per inserimento s'intende l'attività d'individuazione del punto nel quale l'impianto può essere collegato, e per connessione s'intende l'attività di determinazione dei circuiti e dell'impiantistica necessaria al collegamento.

Il parco eolico di progetto, **Codice Pratica 20200191**, avrà una potenza installata di 99,2 MW; il proponente ha ricevuto da Terna S.p.A. il preventivo di connessione che prevede come soluzione di connessione il collegamento in antenna sulla futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 380/150 kV della RTN da inserire in entra/esce alla linea RTN 380 "San Severo 380 – Rotello 380".

#### 4.3 Producibilità dell'Impianto

La produzione attesa dalle turbine di progetto previste in agro del comune di Apricena (località "Incoronata - San Sabino") è stata elaborata impiegando lo specifico software di settore WIND PRO 3.4 che impiega motore WASP. Entrambi sono tra i software più affermati per l'analisi dei flussi ventosi e le relative stime di resa energetica degli impianti eolici. La stima di producibilità è stata ottenuta impiegando la serie di dati anemologici di 2 nodi satellitari:

- nodo satellitare *ERA-Interim*", con disponibilità di dati ad altezze variabili da 10 a 200 m. s.l.t. e storicizzati mediante procedure di correlazione statistica con dati di lungo termine;
- nodo satellitare denominato "ERA5\_W", con disponibilità di dati ad altezze di 10 e 100 m s.l.t.;

La procedura di storicizzazione ha consentito di considerare i dati di input dei nodi come rappresentativi della variabilità del flusso ventoso sul lungo periodo e di impiegarli per l'elaborazione e la stima della resa energetica dell'impianto in esame.

La stima di producibilità proposta a seguire è stata elaborata per il modello di aerogeneratore VESTAS V150 di potenza nominale 6200 kW e altezza al mozzo 119 m s.l.t., essa tiene in conto anche delle eventuali perdite dovute all'effetto scia indotto da altri aerogeneratori presenti ed in esercizio nell'area limitrofa al punto di installazione, nonché delle perdite dovute alla densità dell'aria specifica del sito in esame.

La curva di potenza presente nel documento a seguire evidenzia la differenza e la modulazione della curva di potenza riferita alla densità standard dell'aria ( $1,225 \text{ kg/m}^3$ ) e quella rimodulata in funzione della densità specifica di sito.

Tale modulazione si è resa possibile attraverso l'utilizzo delle informazioni presenti nel datasheet tecnico fornito dal supplier (power curve riferite a differenti densità dell'aria) unitamente alle interpolazioni che il software direttamente elabora per la densità dell'aria caratteristica di sito pari a  $1,197 \text{ kg/m}^3$  e relativa ad un'altezza di 119m s.l.t. per ogni punto previsto di installazione.

Nella tabella seguente sono riportati i valori per ogni aereogeneratore in merito alla velocità media del vento  $V_{AVE} \text{ [m/s]}$ , alla produzione lorda attesa **POTENTIAL GROSS AEP [MWh]**, valore di perdita percentuale derivante dall'effetto scia **WAKE LOSS [%]**, densità dall'area **AIR DENSITY [ $\text{kg/m}^3$ ]** e produzione lorda attesa al netto delle perdite stimate **GROSS AEP [MWh]**.

*Tabella 2 Produzione lorda attesa dalle turbine di progetto*

| ID TRY | $V_{avg}$<br>[m/s] | POTENTIAL<br>GROSS AEP<br>[MWh] | WAKE LOSS<br>[%] | AIR DENSITY<br>[ $\text{kg/m}^3$ ] | GROSS AEP<br>[MWh] |
|--------|--------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------------|--------------------|
| AP01   | 6,53               | 18878                           | 8,19             | 1,190                              | 17332              |
| AP02   | 6,44               | 18406                           | 7,75             | 1,191                              | 16981              |
| AP03   | 6,05               | 16402                           | 3,01             | 1,197                              | 15908              |
| AP04   | 6,06               | 16467                           | 5,88             | 1,197                              | 15499              |
| AP05   | 6,08               | 16555                           | 8,38             | 1,198                              | 15167              |
| AP06   | 6,12               | 16790                           | 6,70             | 1,198                              | 15665              |
| AP07   | 6,17               | 17054                           | 6,96             | 1,198                              | 15867              |
| AP08   | 6,16               | 17013                           | 7,90             | 1,198                              | 15669              |
| AP09   | 6,12               | 16792                           | 6,75             | 1,198                              | 15659              |
| AP10   | 6,14               | 16929                           | 7,37             | 1,199                              | 15680              |
| AP11   | 6,13               | 16855                           | 5,14             | 1,199                              | 15988              |
| AP12   | 6,10               | 16741                           | 6,12             | 1,200                              | 15717              |
| AP13   | 6,14               | 16947                           | 8,27             | 1,200                              | 15546              |
| AP14   | 6,14               | 16931                           | 9,39             | 1,201                              | 15341              |
| AP15   | 6,14               | 16955                           | 9,30             | 1,201                              | 15377              |
| AP16   | 6,14               | 16938                           | 8,82             | 1,201                              | 15444              |

#### 4.4 Piazzole a regime

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le piazzole di stoccaggio, le aree per il montaggio del braccio gru e le aree di cantiere saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam. In particolare, nella fase post operam, l'occupazione di suolo sarà previsto essenzialmente da:

- L'area occupata dal plinto dell'aerogeneratore;
- Viabilità di accesso al sito, che potrà essere utilizzata anche come viabilità di servizio per accesso alle aree limitrofe.

Per i dettagli dimensionali ogni aerogeneratore come può vedersi dall'elaborato E.06\_Piazzola a regime tipo si riportano, le perimetrazioni delle superfici post operam e le perimetrazioni delle aree da rinaturalizzare nella fase di post cantiere.

#### 4.5 Cavidotto MT

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore in bassa tensione (BT) e trasformata a 30 kV (MT) direttamente nella navicella. Gli aerogeneratori sono connessi fra loro per mezzo del cavidotto interno in MT e le cabine interne alle torri. Tramite il cavidotto esterno, si prevede di raggiungere la stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV (di utenza).

L'energia prodotta e trasformata verrà trasferita mediante un cavo AT alla RTN prevedendo il collegamento elettrico con la sezione a 150 kV della SE RTN 150/380 kV.

Le caratteristiche elettriche del sistema per la trasmissione dell'energia sono di seguito riepilogate:

- Trifase-CA;
- Frequenza: 50 Hz;
- Tensione nominale: 30kV;
- Fattore di potenza: 0.95;

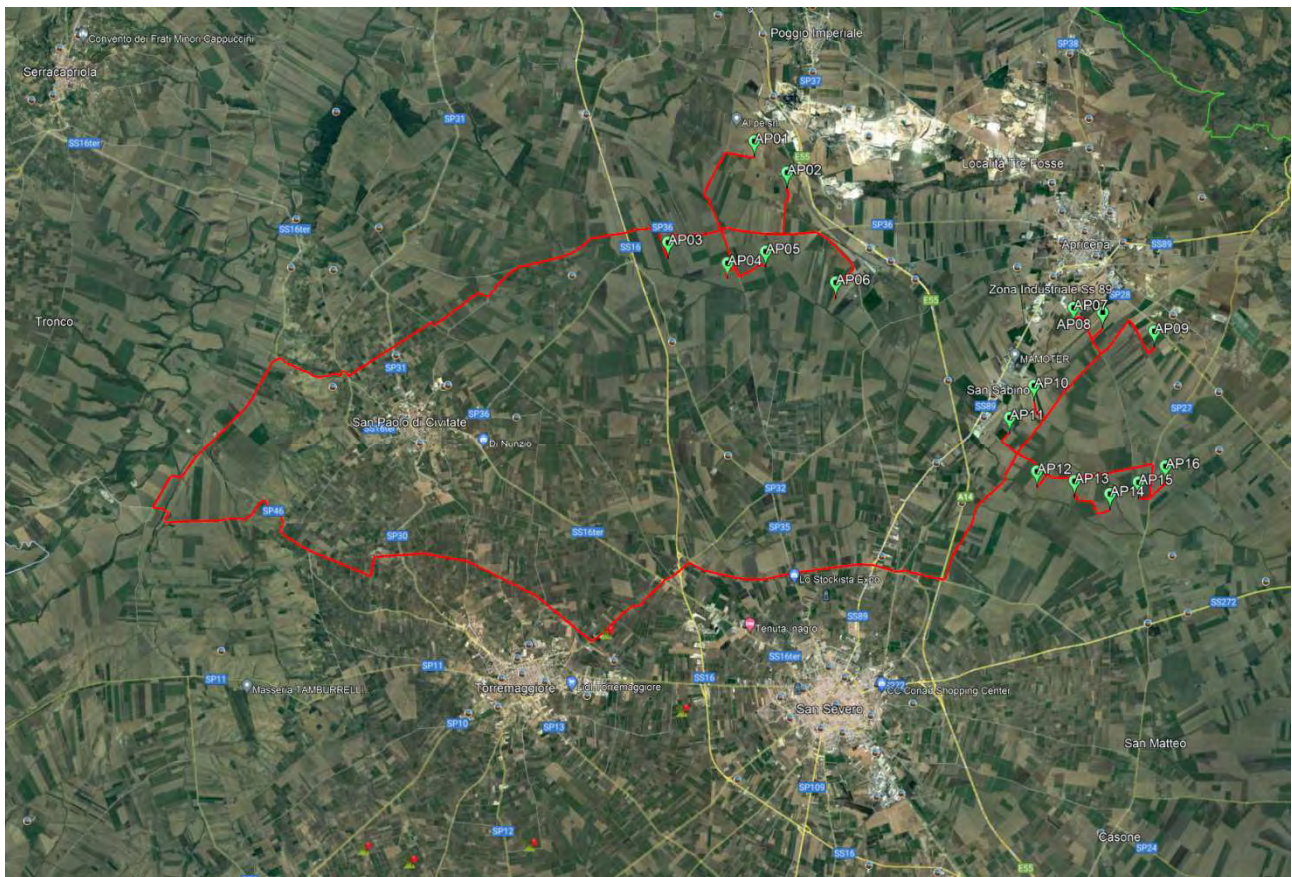
Il cavidotto MT interrato (rappresentato da due tratti separati) attraversa i comuni della provincia di Foggia: Apricena, San Paolo Civitate, San Severo e Torremaggiore.

**[Cavidotto da AP03 – SS Utente]** Un cavidotto esterno collega gli aerogeneratori da AP.01 ad AP.06 il quale parte dall'aerogeneratore (AP.03), definendo il tracciato di connessione fino alla SSE MT/AT d'utente, la viabilità interessata da questo tratto coinvolge, a partire dall'aerogeneratore AP.03: la SP36,

attraversamento con T.O.C. su SS16, Str. Vicinale Serracannola Apricena, Str. Vicinale Titolone, SP 31, ex-SS16TER, SP 9.

**[Cavidotto da AP 11 – SS Utente ]** Un cavidotto esterno collega gli aereogeneratori da AP.07 ad AP.16 il quale parte dall'aereogeneratore AP 11 definendo il tracciato di connessione fino alla SSE MT/AT d'utente, la viabilità interessata da questo tratto coinvolge, a partire dall'aereogeneratore AP.11: la SP S.Severo-S. Nicandro G., attraversa tramite T.O.C della A14, per poi continuare lungo le: SP29, SP32, SP46, SP9, oltre a diverse strade comunali.

Per il collegamento fra gli aerogeneratori del parco eolico, invece, si considera la viabilità preesistente e brevi tratti che attraversano i terreni agricoli su cui sono posizionati.



**Figura 16 Cavidotto su Ortofoto**

Per il collegamento elettrico in MT, si prevede l'utilizzo di linee in cavo interrato; i cavi unipolari utilizzati sono ARE4H5E-18/30 kV.



|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 39 di 151          |

Il cavo rispetta le prescrizioni delle norme HD 620 per quanto riguarda l'isolante; per tutte le altre caratteristiche rispetta la IEC 60502-2.

Il cavidotto MT che interessa il collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione elettrica seguirà le modalità di posa riportate nella norma CEI 11-17, sarà costituito da cavi unipolari direttamente interrati (modalità di posa tipo M), ad eccezione degli attraversamenti di opere stradali e o fluviali richieste dagli enti concessionari, per i quali sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato (modalità di posa N). La posa verrà eseguita ad una profondità non inferiore a 1.20 m.

Il tracciato del cavidotto, che segue la viabilità prima definita, è realizzato nel seguente modo:

- Scavo a sezione ristretta obbligata (trincea) con dimensioni variabili da circa 60 x 150 cm, di altezza a circa 120 x 150 cm;
- Letto di sabbia di circa 10 cm, per la posa delle linee MT avvolte ad elica;
- Rinfiando e copertura dei cavi MT con sabbia per almeno 10 cm;
- Corda nuda in rame (o in alluminio) per la protezione di terra (avente, come previsto da norma CEI EN 61936-1, una sezione maggiore o uguale di 16 mm<sup>2</sup> per il rame e 35 mm<sup>2</sup> nel caso di alluminio), e tubazioni PVC per il contenimento dei cavi di segnale e della fibra ottica, posati direttamente sulla sabbia, all'interno dello scavo;
- Riempimento per almeno 20 cm con sabbia;
- Inserimento per tutta la lunghezza dello scavo, e in corrispondenza dei cavi, delle tegole protettive in plastica rossa per la protezione e individuazione del cavo stesso;
- Nastro in PVC di segnalazione;
- Rinterro con materiale proveniente dallo scavo o con materiale inerte.



#### 4.6 Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto eolico di progetto, in sintesi, è costituito da 16 aerogeneratori da 6,2 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva di 99,2 MW.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 16 aerogeneratori;
- 16 cabine poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione per ogni aerogeneratore;
- 16 Piazzole di montaggio, con adiacenti piazzole temporanee di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- Nuova viabilità;
- Viabilità esistente interna all'impianto da adeguare per garantire, ove necessario, una larghezza minima di 5,0 m, i raggi di curvatura e la dovuta consistenza del fondo viario;
- Interventi puntuali di adeguamento della viabilità esistente esterna al parco;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione (MT) per il collegamento tra gli aerogeneratori (lunghezza cavo circa 27 km);
- Un cavidotto interrato esterno in MT per il collegamento del campo eolico alla stazione di trasformazione di utenza;
- Una stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV (stazione di utenza) da realizzarsi in Apricena (FG).
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV che collegherà la stazione di utenza alla SE RTN, composto da due tratti distinti aventi un tronco finale in comune (16,60 km e 26,50 km);
- Realizzazione della fondazione per l'attestazione dei cavi AT e per il collegamento con lo stallo a 150 kV all'interno della SE Terna;
- Dismissione a fine cantiere di tutte le opere temporanee ed interventi di ripristino e rinaturalizzazione delle aree non necessarie alla gestione dell'impianto.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore in bassa tensione (BT) e trasformata a 30 kV (MT) direttamente nella navicella. Gli aerogeneratori sono connessi fra loro per mezzo del cavidotto interno in MT e le cabine interne alle torri. Tramite il cavidotto esterno, si prevede di raggiungere la stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV (di utenza). L'energia prodotta e trasformata verrà trasferita

mediante un cavo AT alla RTN prevedendo il collegamento elettrico con la sezione a 150 kV della SE RTN 150/380 kV.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture.

Opere civili:

- plinti di fondazione delle macchine eoliche;
- realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori;
- adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto;
- realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici;
- realizzazione della stazione elettrica di trasformazione e delle opere di connessione;
- realizzazione delle opere civili per la connessione.

Opere impiantistiche:

- Installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta;
- Esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione;
- Realizzazione degli impianti di terra delle turbine;
- Realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche per la stazione elettrica di trasformazione, per le opere di connessione in condivisione con altri produttori e per la connessione alla rete.

## 5 COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON I PRINCIPALI STRUMENTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

### 5.1 LA VIA IN EUROPA, IN ITALIA E IN PUGLIA.

In Europa, con la Direttiva Comunitaria 85/337/CEE (Direttiva del Consiglio del 27 giugno 1985, Valutazione dell'impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati), viene introdotta come strumento fondamentale di politica ambientale. Infatti, tale valutazione ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. La procedura di V.I.A. viene strutturata sul principio dell'azione preventiva, e quindi considera la *prevenzione* degli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti la migliore politica ambientale, rispetto all'approccio a posteriori di combatterne gli effetti. La V.I.A. nasce come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti di un progetto su alcuni fattori ambientali e sulla salute umana.

La struttura della procedura è stata aggiornata negli anni per consentire di guidare il processo decisionale in maniera partecipata. La VIA è stata recepita in Italia con la Legge n. 349 dell'8 luglio 1986 e s.m.i., legge che istituiva il Ministero dell'Ambiente e le norme in materia di danno ambientale. Con il D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e s.m.i sono state pubblicate le Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità. La direttiva VIA del 1985 è stata modificata cinque volte, nel 1997, nel 2003, nel 2009, nel 2011 e nel 2014, e ciò ha consentito di rafforzare la qualità della procedura, rendendola coerente con altre normative e politiche ambientali.

Con le ultime modifiche apportate alla normativa, si vuole concentrare maggiormente l'attenzione sui rischi e le sfide emerse nel corso degli ultimi anni, come efficienza delle risorse, cambiamenti climatici e prevenzione dei disastri.

Con DM 30/03/2015 sono state emanate "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome"<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Ai sensi e per effetti dell'art.15 comma 1, lettere c) e d) del DL n.91/2014 convertito, con modificazioni, dalla L. n.116/2014



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA  
PARTE IV**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 43 di 151          |

Le citate linee guida forniscono indirizzi e criteri per l'espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità a V.I.A.<sup>2</sup> dei progetti, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, al fine di garantire un'uniforme e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale delle disposizioni dettate dalla direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

La Regione Puglia, in attuazione della Direttiva 85/377, ha emanato la legge regionale L.r. n. 11 del 12/04/2001 "Norme sulla valutazione d'impatto ambientale" che recepisce anche le modifiche introdotte in materia dalla successiva Direttiva 97/11, le integrazioni e le modifiche al Dpr 12/04/1996 del Dpcm 03/09/1999 nonché le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al Dpr n. 357 del 08/09/1997, recentemente integrato e modificato dal Dpr 12 marzo 2003, n. 120.

La legge disciplina le procedure di VIA e Screening Ambientale, i contenuti degli studi ambientali nonché definisce gli enti competenti. Suddivide gli interventi in due allegati, allegato A e allegato B, riportanti rispettivamente gli interventi da assoggettare necessariamente a VIA e gli interventi da sottoporre a Screening.

La legge regionale n.11/2001 è stata modificata dalle leggi n.17 del 14/06/07; n.25 del 3/08/07 e n.40 del 31/12/07. Le modifiche apportate, tra le altre cose, prevedono che tra gli interventi da assoggettare a VIA rientrano anche quelli che interessano i siti della Rete Natura 2000. Vengono altresì ridefinite le competenze della Regione, delle Province e dei Comuni. Tra le ultime modifiche ed integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale), rientrano la Legge Regionale 18 ottobre 2010, n. 13, la Legge Regionale 19/11/2012 n.33, la Legge Regionale 14/12/2012, n. 44, la Legge Regionale 12/02/2014, n. 4, la Legge Regionale 26/10/2016, n. 28.

Si sottolinea che la legge regionale 11/2001 non è stata aggiornata ed allineata alle ultime modifiche ed integrazioni apportate in ambito di VIA al D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006.

**Pertanto il presente progetto fa parte degli interventi previsti dall'Allegato II alla Parte Seconda del d.lgs n.152 del 2006 e ss.mm.ii, pertanto verrà sottoposto a VIA di competenza statale. In particolare verrà richiesto il Procedimento Unico Ambientale (PUA), il quale riunisce in un unico atto il rilascio di ogni altra autorizzazione, intesa, parere, nulla osta, o atto di assenso in materia ambientale.**

---

<sup>2</sup>art. 20 del decreto legislativo n. 152/2006

Le opere annesse e la sottostazione di utenza ricadono inoltre in aree perimetrata dalla Rete Natura 2000, pertanto il progetto è sottoposto a valutazione di incidenza ai sensi della DGR n.304 del 14 marzo 2006 (Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003) : si è pertanto provveduto alla redazione di uno studio naturalistico, seguendo le linee guida riportate dalla D.G.R n.2122 del 23/10/2012.

## 6 LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA

### 6.1 Gli accordi internazionali

Le caratteristiche salienti delle recenti politiche ambientali internazionali in relazione al contrasto ai cambiamenti climatici e all'uso delle risorse energetiche, sono ascrivibili a due processi:

- il primo è relativo al tentativo internazionale di giungere a comuni accordi per la riduzione, in tempi e quantità definite, delle emissioni in atmosfera derivate dalla combustione delle fonti energetiche.;
- Il secondo processo riguarda la promozione delle fonti rinnovabili e l'uso razionale dell'energia, nonché l'incentivo ad accelerare la transizione verso maggiori consumi di combustibili a minor impatto ambientale.

Nel recente passato e a partire dalla fine degli anni '90, per dare forza attuativa al primo processo, un grande impulso al dibattito mondiale e al sostegno di politiche energetiche maggiormente sostenibili è arrivato dalla ratifica del **Protocollo di Kyoto** sulla riduzione dei gas serra e successivi accordi internazionali (es. Protocollo di Gøteborg del 1999), spesso trattati in sede di G8 dove il gruppo di 33 membri che costituisce la task force sulle energie rinnovabili si è riunito più volte tra il 2000 e il 2001, producendo un rapporto finale presentato al **Summit di Genova del luglio 2001**. Questo documento, che analizza il ruolo delle energie rinnovabili in un contesto di sviluppo sostenibile, considerandone le implicazioni intermini di costi e benefici alla luce dei bisogni energetici regionali, delle condizioni di mercato e dei principali fattori di incentivo, contiene anche una serie di consigli e proposte specifiche per l'incremento delle fonti energetiche rinnovabili.

L'atto politicamente più rilevante sul clima viene raggiunto a Parigi a fine 2015 e firmato a New York il 22 aprile 2016. Come gran parte degli altri accordi internazionali, è una scelta condivisa a cui tendere, ma non

si è dotato ancora di strumenti operativi per applicarlo. Di seguito vengono elencati i punti principali dell'accordo finale.

- **Riscaldamento Globale\_** L'articolo 2 dell'accordo fissa l'obiettivo di restare «ben al di sotto dei 2 gradi rispetto ai livelli preindustriali», con l'impegno a «portare avanti sforzi per limitare l'aumento di temperatura a 1,5 gradi».
- **Obiettivo a lungo termine sulle emissioni\_** L'articolo 3 prevede che i Paesi «puntino a raggiungere il picco delle emissioni di gas serra il più presto possibile», e proseguano «rapide riduzioni dopo quel momento» per arrivare a «un equilibrio tra le emissioni da attività umane e le rimozioni di gas serra nella seconda metà di questo secolo».
- **Impegni nazionali e revisione\_** In base all'articolo 4, tutti i Paesi «dovranno preparare, comunicare e mantenere» degli impegni definiti a livello nazionale, con revisioni regolari che «rappresentino un progresso» rispetto agli impegni precedenti e «riflettano ambizioni più elevate possibile».
- I paragrafi 23 e 24 della decisione sollecitano i Paesi che hanno presentato impegni al 2025 «a comunicare entro il 2020 un nuovo impegno, e a farlo poi regolarmente ogni 5 anni», e chiedono a quelli che già hanno un impegno al 2030 di «comunicarlo o aggiornarlo entro il 2020». La prima verifica dell'applicazione degli impegni è fissata al 2023, i cicli successivi saranno quinquennali.
- **Loss and Damage\_** L'accordo prevede un articolo specifico, l'8, dedicato ai fondi destinati ai Paesi vulnerabili per affrontare i cambiamenti irreversibili a cui non è possibile adattarsi, basato sul meccanismo sottoscritto durante la Cop 19, a Varsavia, che «potrebbe essere ampliato o rafforzato». Il testo «riconosce l'importanza» di interventi per «incrementare la comprensione, l'azione e il supporto», ma non può essere usato, precisa il paragrafo 115 della decisione, come «base per alcuna responsabilità giuridica o compensazione».
- **Finanziamenti\_** L'articolo 9 chiede ai Paesi sviluppati di «fornire risorse finanziarie per assistere» quelli in via di sviluppo, «in continuazione dei loro obblighi attuali». Più in dettaglio, il paragrafo 115 della decisione «sollecita fortemente» questi Paesi a stabilire «una road-map concreta per raggiungere l'obiettivo di fornire insieme 100 miliardi di dollari l'anno da qui al 2020», con l'impegno ad aumentare «in modo significativo i fondi per l'adattamento».
- **Trasparenza\_** L'articolo 13 stabilisce che, per «creare una fiducia reciproca» e «promuovere l'implementazione» è stabilito «un sistema di trasparenza ampliato, con elementi di flessibilità che tengano conto delle diverse capacità».

Per quanto riguarda il nostro paese, se si seguisse questo trend, l'Italia non solo sarebbe condannata a fallire l'obiettivo fissato dall'accordo di Parigi, ma non riuscirebbe a raggiungere i target europei (27% di elettricità da rinnovabili al 2030) e neppure quelli della Strategia Energetica Nazionale (19-20% di rinnovabili al 2020). Proprio a fronte degli scarsi risultati fino ad ora raggiunti, l' 11 dicembre 2019 la Commissione, a seguito della Conferenza Mondiale sul Clima promossa dalle Nazioni Unite (Madrid, 2 dicembre 2019 COP 25), ha presentato la comunicazione sul *Green Deal Europeo*.

Tale Comunicazione riformula, su nuove basi, l'impegno della Commissione ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente. Si tratta di una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, efficiente sotto il profilo delle risorse e che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra.

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. Parallelamente alle tematiche ambientali ed economiche, la Comunicazione fornisce le linee guida per una transizione energetica giusta e inclusiva dal punto di vista sociale. Infatti colloca al primo posto le persone e attribuendo 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.

Nel dicembre 2020 il Consiglio europeo ha approvato un nuovo obiettivo UE vincolante di riduzione interna netta delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990. Si tratta di un aumento di 15 punti percentuali rispetto all'obiettivo per il 2030 che era stato concordato nel 2014.

Al fine di ottenere questi risultati, il Green Deal europeo trasformerà l'UE in un'economia moderna, garantendo che:

- nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra;
- la crescita economica sia dissociata dall'uso delle risorse;
- nessuna persona e nessun luogo siano trascurati.

Per tali ragioni la comunicazione della Commissione ha annunciato iniziative riguardanti una serie di settori d'intervento fortemente interconnessi, tra cui clima, ambiente, energia, trasporti, industria, agricoltura e finanza sostenibile. Inoltre, tutte le attuali politiche relative all'obiettivo della neutralità climatica saranno oggetto di esame e, ove necessario, di revisione nell'ambito del *Green Deal*, in linea con le maggiori ambizioni in materia di clima. Tra queste figurano, ad esempio, la normativa in vigore in materia di emissioni di gas a effetto serra, energie rinnovabili ed efficienza energetica.

**Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie sopracitate, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO2 in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento degli obiettivi sostenuti dall'UE.**

## **6.2 Piano energetico Ambientale Regionale (PEAR)**

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

In questo contesto si inserisce la redazione del Piano Energetico Regionale che si pone come obiettivo generale individuare il mix ottimale di azioni e strumenti in grado di garantire:

- lo sviluppo di un sistema energetico locale efficiente e sostenibile che dia priorità al risparmio energetico ed alle fonti rinnovabili come mezzi per la riduzione dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di CO2 e come mezzi per una maggiore tutela ambientale;
- lo sviluppo di un sistema energetico locale efficiente e sostenibile che risulti coerente con le principali variabili socio-economiche e territoriali locali.

Con Deliberazione della Giunta Regionale n.ro 1424 del 2 agosto 2018 sono stati approvati il Documento Programmatico Preliminare del nuovo PEAR, il relativo rapporto preliminare ambientale e sono state avviate le consultazioni ambientali previste dall'art. 13 del D.lgs 152/2006.

Il DPP del 2018 è riferito specificatamente alle fonti energetiche rinnovabili (FER) ed alle strategie per garantire il raggiungimento degli obiettivi regionali del Burden Sharing, di cui al DM 15/3/2012.

I principali contenuti del documento di aggiornamento del Piano sono volti a:



|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 48 di 151          |

- Favorire l'aggiornamento del quadro di riferimento analitico relativo a produzione e consumi energetici, verifica di sostenibilità dell'attuale bilancio e mix energetico;
- Indicare le modalità di monitoraggio e le strategie di sviluppo delle fonti rinnovabili in termini anche di potenza installabile ai fini del perseguimento degli obiettivi intermedi e finali previsti dal Burden Sharing;
- Verificare la coerenza esterna tra la pianificazione energetica regionale e la capacità della rete elettrica di trasmissione/distribuzione di accogliere ulteriori contributi da fonti rinnovabili, anche sulla scorta del potenziale autorizzato non ancora in esercizio;
- Introdurre driver di sviluppo in chiave energetica orientati a nuovi modelli di sostenibilità ambientale e socioeconomica, per la creazione di smart community e distretti.

In coerenza a tali contenuti, sono stati individuati i seguenti obiettivi:

- Disincentivare le nuove installazioni di fotovoltaico ed eolico di taglia industriale sul suolo, salvo la realizzazione di parchi fotovoltaici limitatamente a siti industriali dismessi localizzati in aree produttive come definite all'art. 5 del DM n.1444 del 2 aprile 1968;
- Promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate ma non ancora diffuse sul territorio regionale (geotermia a bassa entalpia, mini idroelettrico, solare termodinamico, idrogeno, ecc.);
- Promuovere la realizzazione, sulle coperture degli edifici, di impianti fotovoltaici e solari termici di piccola taglia e favorire l'installazione di mini turbine eoliche sugli edifici in aree industriali, o nelle loro prossimità, o in aree marginali, siti industriali dismessi localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'articolo 5 del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444;
- Promuovere la produzione sostenibile di energia da biomasse secondo un modello di tipo distribuito valorizzando principalmente il recupero della matrice diffusa non utilmente impiegata e/o quella residuale, altrimenti destinata diversamente e in modo improduttivo.
- Promuovere l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio esistente e promuovere la sostenibilità energetica dei nuovi edifici;
- Promuovere il completamento delle filiere produttive e favorire la ricaduta occupazionale sul territorio;
- Promuovere ricerca in ambito energetico;
- Promuovere la divulgazione e sensibilizzazione in materia di energia e risparmio energetico.

Tali obiettivi possono articolarsi in indirizzi e azioni suddivisi in base alla modalità di impiego delle varie fonti energetiche rinnovabili.

**Per quanto riguarda gli obiettivi al 2050, la proposta risulta coerente sia in termini di tipologia impiantistica, sia in termini di potenze e sia in termini di producibilità attesa. Per quanto riguarda gli aspetti localizzativi, l'impianto in progetto non ricade in alcuna area considerata non idonea dalla Regione Puglia. La coerenza con il RR 24/2010 e con le Linee Guida specifiche del PPTR, rende di fatto coerente l'intervento anche con il DM 09/2010. A tal riguardo, come si dirà nei paragrafi successivi, l'impianto non interessa alcuna area considerata potenzialmente non-idonea dal DM 10/09/2010.**

**Pertanto, in riferimento all'ambito tematico in cui si inquadra, la proposta risulta perfettamente coerente con tutte le indicazioni programmatiche e pianificatorie di livello internazionale, europeo, nazionale e con il PEAR.**

La Regione Puglia, inoltre, in recepimento alle Linee Guida nazionali per l'individuazione delle aree non idonee (DM 10/09/2010), con Legge regionale 30 dicembre 2010, n. 24 ha individuato le aree non idonee riportate nella tabella seguente

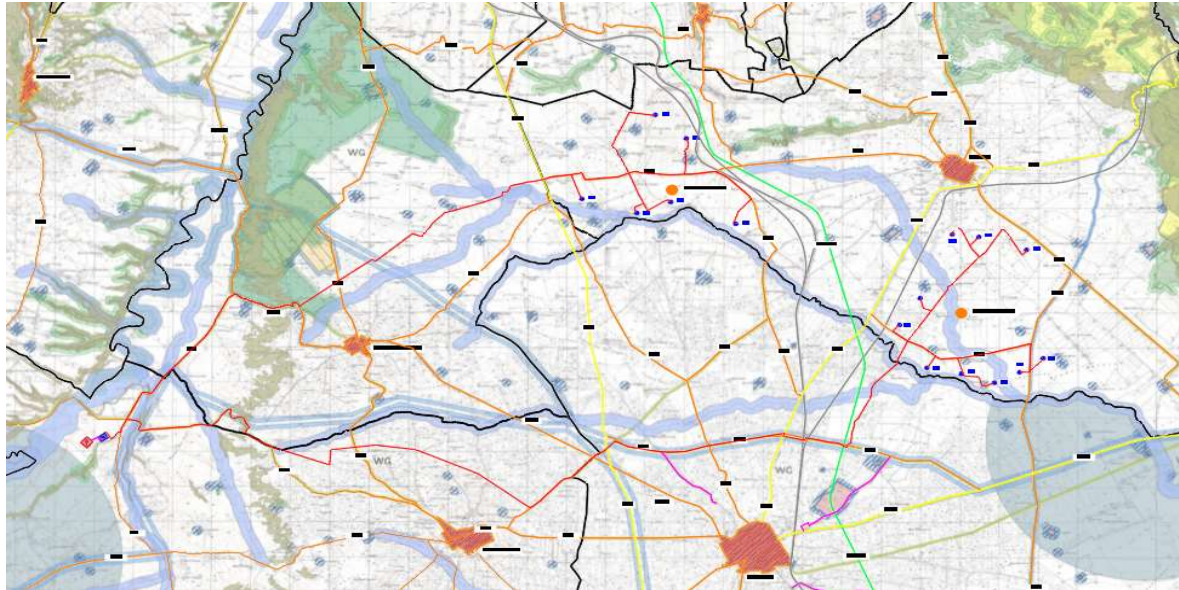
*Tabella 3- Aree non idonee ai sensi del RR 30 dicembre 2010 n.24*

| <b>AREE NON IDONEE</b>  |  |
|---|--|
| <i>Aree naturali protette nazionali</i>   | <i>Aree naturali protette regionali</i>                |
| <i>Zona a protezione speciale-ZPS</i>   | <i>Zona d'importanza comunitaria- SIC</i>              |
| <i>Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità</i>                    | <i>Beni culturali+100 m (parte II d. lgs. 42/2004)</i> |
| <i>Aree a pericolosità geomorfologica</i>   | <i>Area edificabile urbana + buffer di 1 km</i>        |
| <i>Coni visuali</i>   | <i>Grotte + buffer 100m</i>                            |
| <i>Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità biologico</i> | <i>Zone Umide Ramsar</i>                               |
| <i>Important Birds Area - IBA</i>   | <i>Aree a pericolosità idraulica</i>                   |
| <i>Segnalazioni carta dei beni+ buffer di 100m</i>                                  | <i>Vincolo idrogeologico</i>                           |

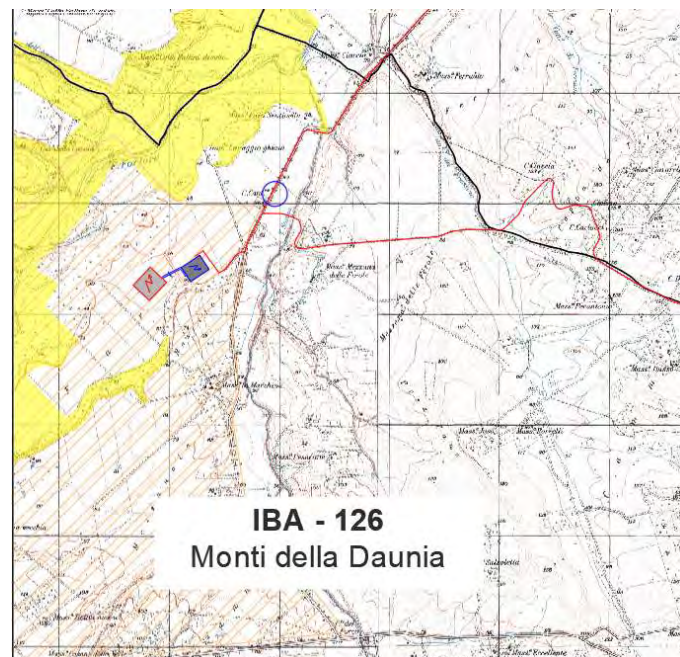
Con riferimento alle indicazioni contenute nel Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in Puglia", e tenuto conto dell'analisi cartografia riportata in allegato, si evince che il Progetto non interessa le aree definite non idonee. Le uniche interferenze sono ascrivibili al percorso del Cavidotto, il quale però sarà realizzato interamente al

di sotto della viabilità esistente, e dunque senza alcuna incidenza negativa sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

**Si può pertanto affermare che il progetto risulta compatibile con i contenuti nel Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24.**



*Figura 17 – Inquadramento delle opere di progetto rispetto alle aree non idonee*



*Figura 18 Particolare sottostazione utente su IGM 25.000*



### 6.3 Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Per quanto riguarda la verifica della compatibilità del progetto al P.P.T.R.<sup>3</sup>, e con specifico riferimento agli indirizzi di pianificazione paesistica, l'area di impianto è compatibile con lo strumento di gestione territoriale regionale.

#### 6.3.1 Componenti geomorfologiche

Gli aereogeneratori non intercettano aree di versante o altre componenti geomorfologiche (ulteriori contesti paesaggistici); le uniche interferenze sono ascrivibili al cavidotto. Quest'ultimo sarà interamente interrato e di conseguenza non inciderà sulla valenza paesaggistica di tali componenti.

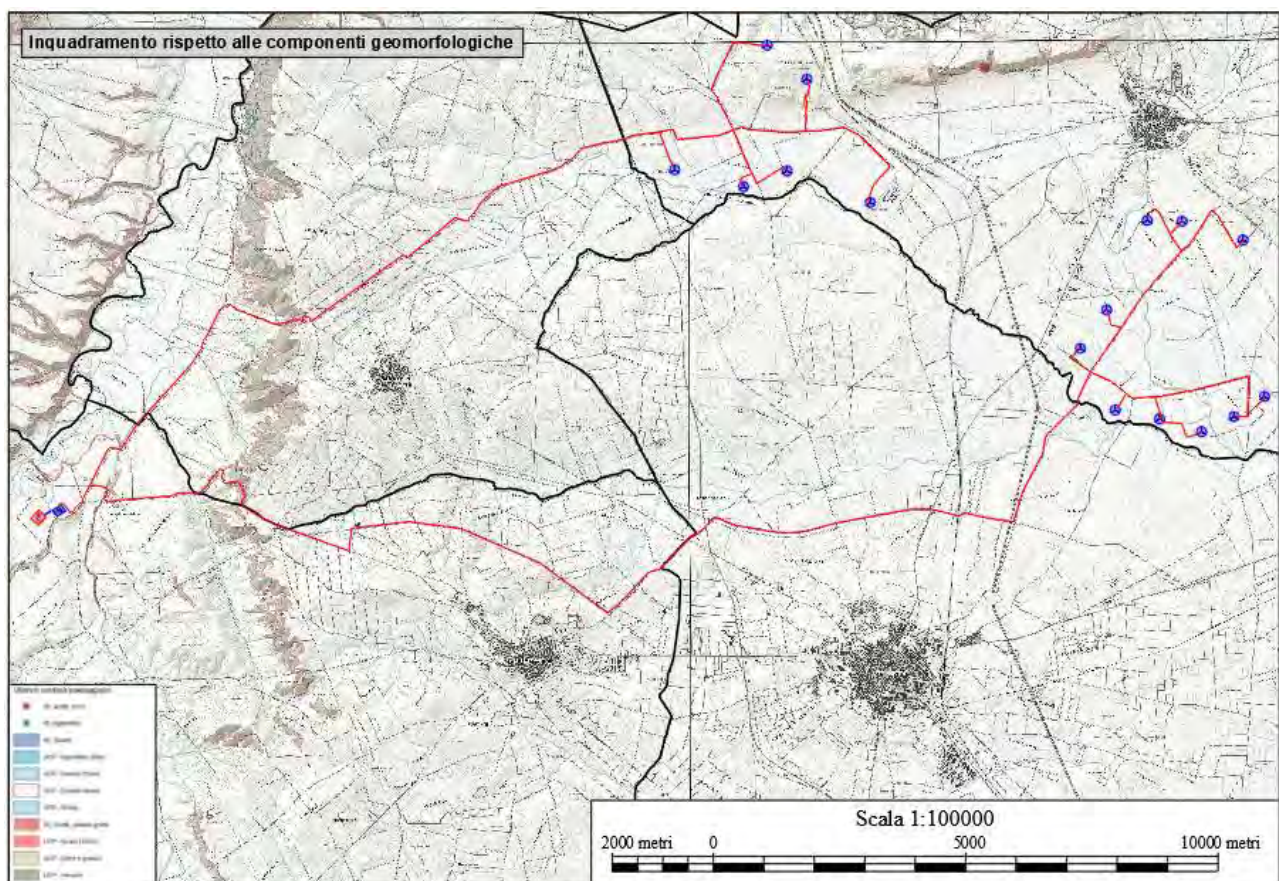


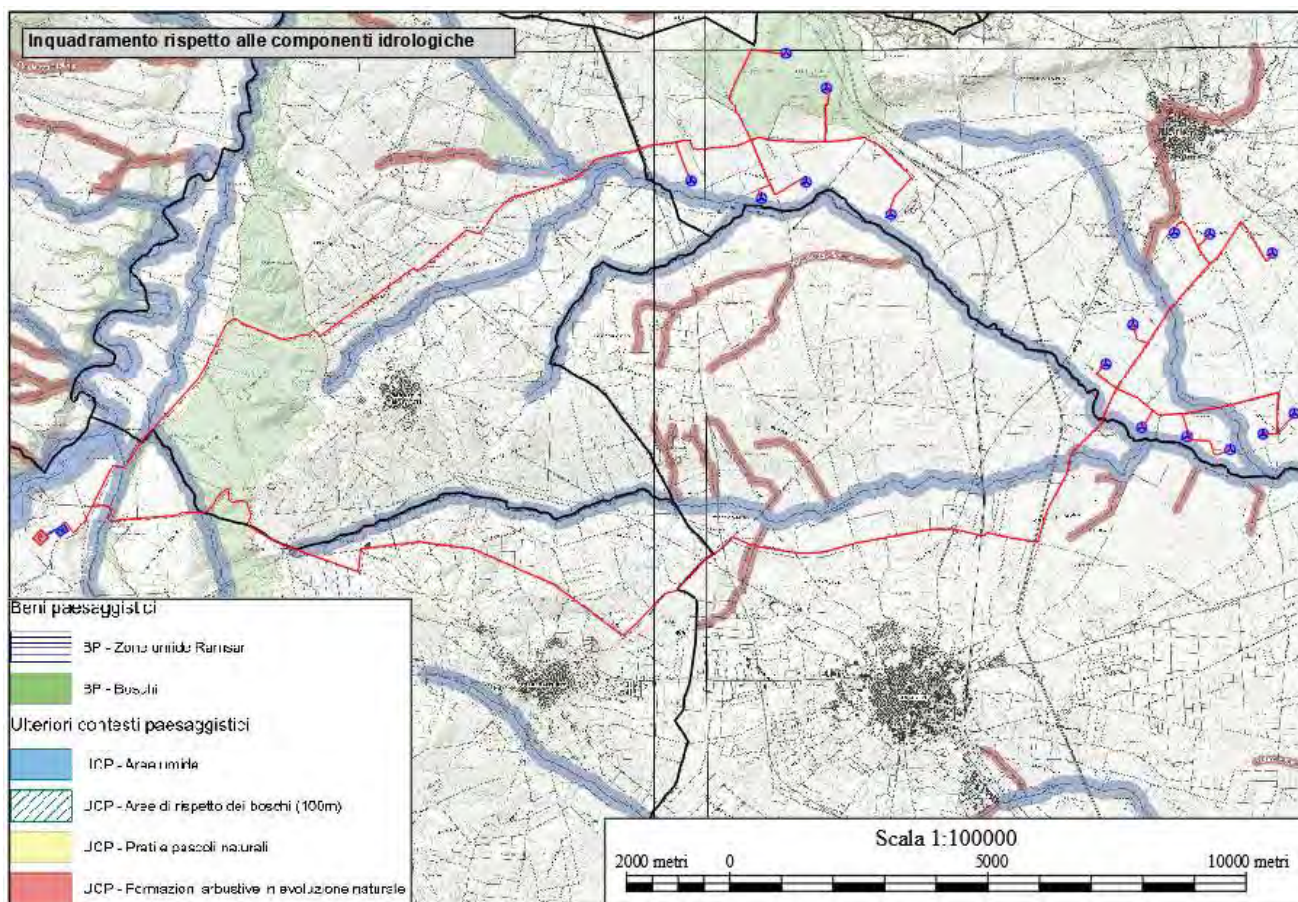
Figura 19 Stralcio PPTR: Componenti geomorfologiche (Rif.EO. APR01.PD. C.01)

<sup>3</sup>Con la LR 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" la Regione Puglia, in attuazione della Legge quadro regionale e del DRAG, ha disciplinato le modalità di redazione, adozione e approvazione del Piano Paesaggistico Regionale



### 6.3.2 Componenti botanico-vegetazionali

Le opere di progetto non intercettano componenti botanico-vegetazionali quali boschi, zone umide, prati e pascoli naturali, formazioni arbustive o aree di rispetto dei boschi.

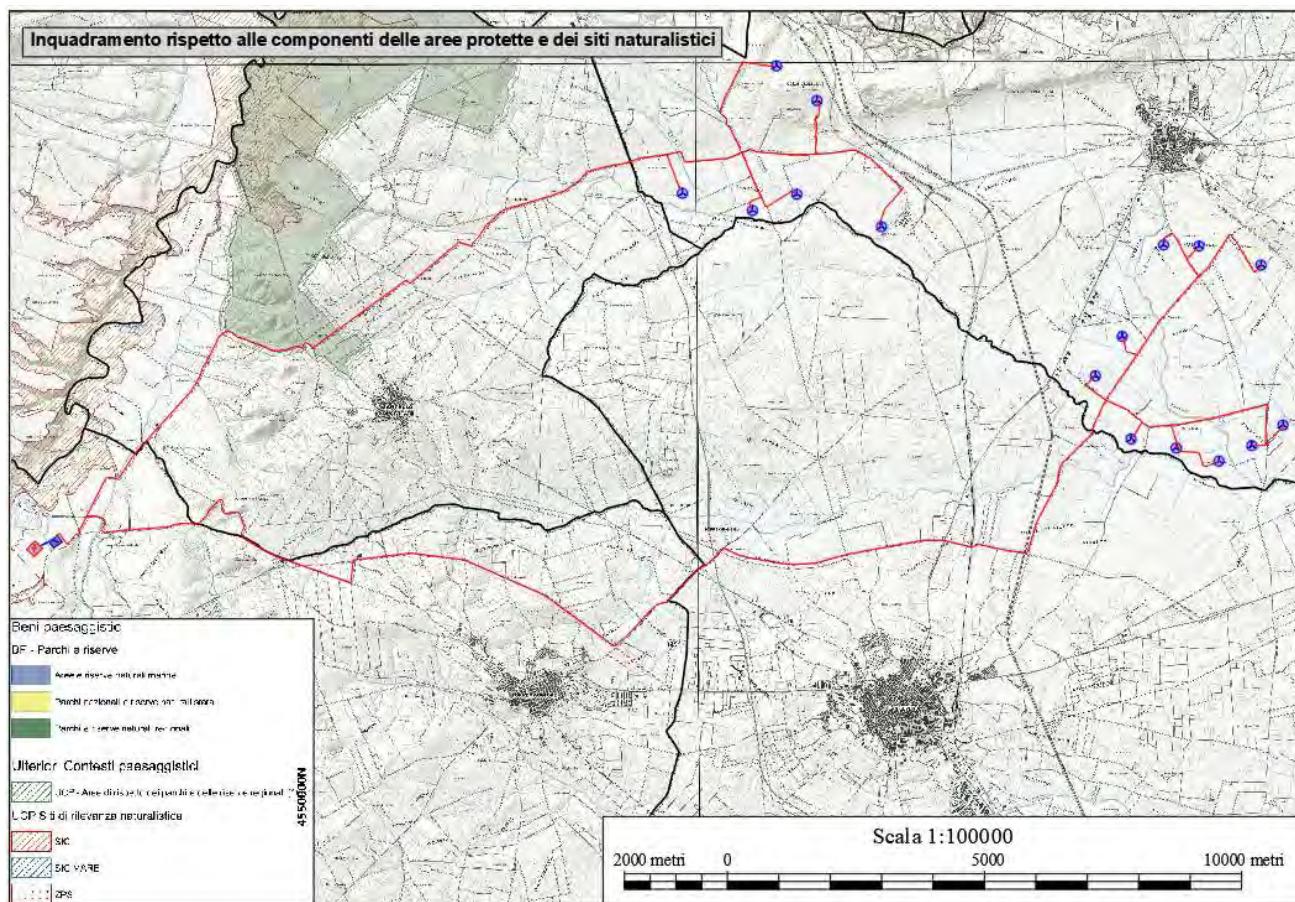


*Figura 20 Stralcio PPTR: Componenti idrologiche (Rif.EO.APR01.PD. C.01)*

### 6.3.3 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Gli aerogeneratori non ricadono in aree protette, parchi naturali e regionali. Le uniche interferenze sono ascrivibili al tracciato del cavidotto il quale attraversa per circa 2,5 km il Parco naturale Regionale del Fortore. Si sottolinea nuovamente che il cavidotto sarà completamente interrato e pertanto non rappresenta una interferenza con gli habitat presenti all'interno del parco. Per approfondimenti sulla compatibilità rispetto alla componente naturalistica si rimanda alla valutazione di incidenza allegata al presente studio.



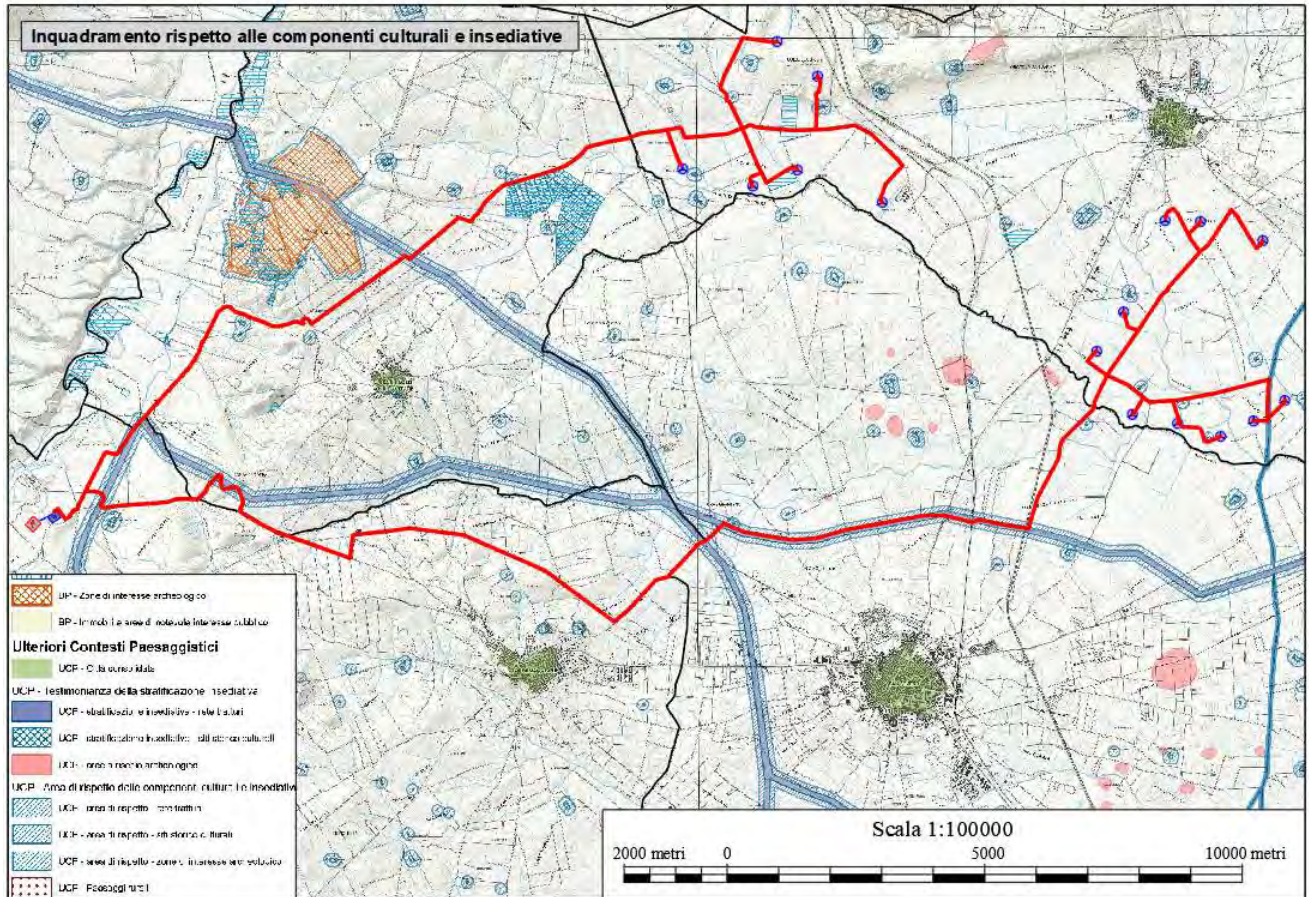


**Figura 21 Stralcio PPTR:Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (Rif.EO. APR01.PD. C.01)**

### 6.3.4 Struttura antropica e storico-culturale

L'area di progetto non interessa componenti culturali ed insediative, le uniche interferenze sono ascrivibili al tracciato del cavidotto il quale intercetta aree gravate da usi civici e strade appartenenti alla rete dei tratturi. Riguardo alle particelle gravate da usi civici si precisa che il cavidotto sarà completamente interrato e che percorrerà strada esistente pertanto non compromette il valore paesaggistico dell'area. La rete dei tratturi viene invece intercettata in più punti: i punti di attraversamento verranno realizzati tramite trivellazione orizzontale controllata; riguardo ai tratti di cavidotto previsti in parallelo rispetto al tracciato del tratturo, si precisa che il cavidotto sarà completamente interrato e che in seguito alla messa in posa dello stesso verrà ripristinato lo stato ante operam delle strade. Per maggiori approfondimenti riguardo alle interferenze con la rete dei tratturi si rimanda alla relazione paesaggistica allegata al presente studio di impatto ambientale (EO. APR01.PD.RP01- Relazione paesaggistica).



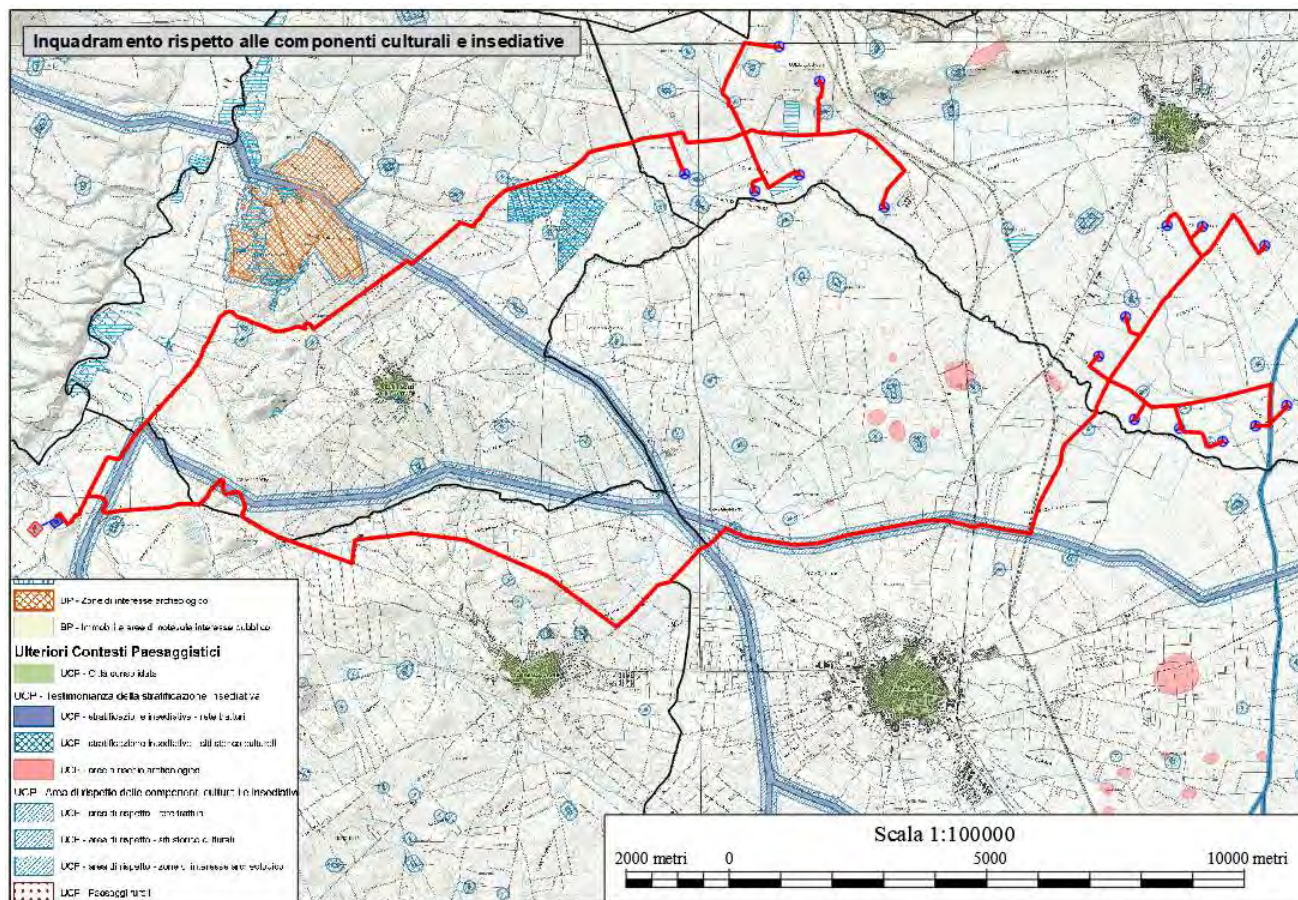


*Figura 22 Stralcio PPTR: Componenti culturali ed insediative (Rif.EO. APR01.PD. C.01)*

### 6.3.5 Componenti dei valori percettivi

L'area di progetto non interessa strade a valenza paesaggistica o strade panoramiche, le uniche interferenze sono ascrivibili al tracciato del cavidotto esterno il quale percorre per alcuni tratti la strada provinciale n.46 considerata a valenza paesaggistica e brevi tratti della strada statale 16 ter classificata come strada panoramica. Per le considerazioni già fatte riguardo al tracciato del cavidotto, si può affermare anche in questo caso, che l'opera risulta compatibile con le linee guida e gli indirizzi di pianificazione del piano paesaggistico territoriale regionale della regione Puglia.





**Figura 23 Stralcio PPTR: Componenti culturali ed insediative (Rif.EO. APR01.PD. C.01)**

Si vuole sottolineare fin da subito che in merito alle aree di versante la determina n.298 del 15/10/2020 (DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SERVIZIO VIA E VINCA 15 ottobre 2020, n. 298) pubblicata sul BURP n.147 del 22/10/2020 stabilisce quanto di seguito riportato:

*“...L’art. 53 delle NTA individua le “Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i “Versanti”, in cui al comma 3 si dimostra che il cavidotto interrato previsto in progetto rientra negli interventi ammissibili.*

*L’art. 86 individua gli “Indirizzi per le componenti dei valori percettivi”, in cui si dimostra che il cavidotto interrato previsto in progetto non rientra negli interventi non ammissibili, poiché l’opera essendo interrata non compromette in alcun modo l’integrità percettiva delle visuali panoramiche”.*

**In definitiva, il progetto risulta compatibile con le norme di tutela vigenti ed è localizzato in aree non ricomprese tra quelle considerate “inidonee” e individuate con RR n. 24/2010 della Regione Puglia in adempimento al DM 09/2010.**

**La compatibilità e conformità con le Norme del PPTR risulta pertanto verificata.**

#### **6.4 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Foggia**

Ai sensi della legge regionale 15 dicembre 2000, n.25 della Regione Puglia “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di urbanistica e pianificazione territoriale e di edilizia residenziale pubblica”, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) deve individuare gli obiettivi generali relativi all’assetto e alla tutela territoriale e ambientale, definendo, inoltre, le conseguenti politiche, misure e interventi da attuare di competenza provinciale.

Analizzando il P.T.C.P. della provincia di Foggia, con riferimento ai tematismi relativi agli aspetti paesaggistici, ambientali e storico-culturali, si rileva che:

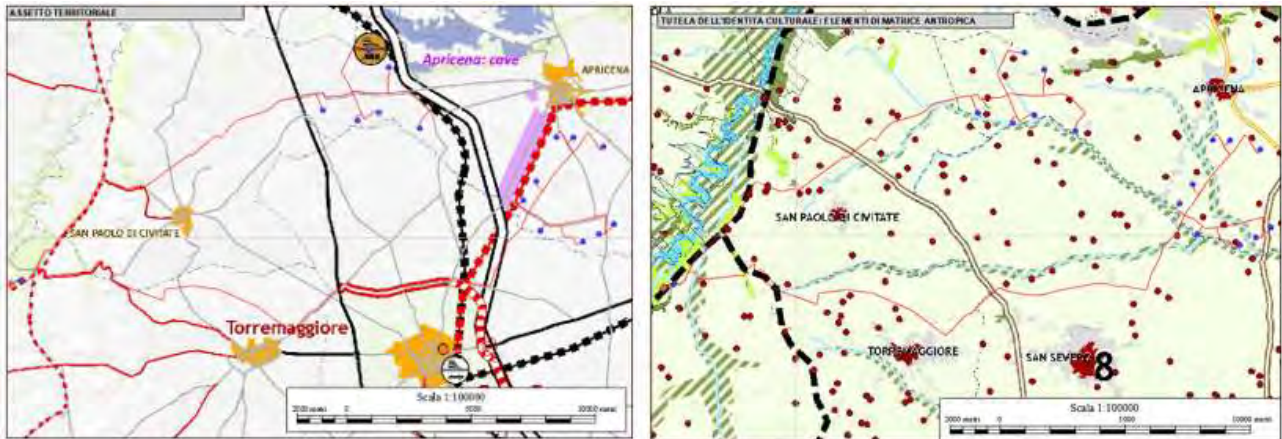
- In accordo alle Norme Tecniche di Attuazione del PTCP di Foggia, le opere del progetto rientrano tra quelle previste nell’ambito rurale, ovvero tra gli impianti per servizi generali o di pubblica utilità, pertanto sono compatibili con il suddetto Piano;
- La Tavola “Elementi di matrice naturale” individua elementi paesaggistici di matrice naturale al fine della corretta gestione del territorio e della tutela del paesaggio e dell’ambiente e ne disciplina gli usi e le trasformazioni ammissibili;
- Il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale risulta essere caratterizzato da uso del suolo principalmente agricolo. Tali aree sono sottoposte alle misure di tutela e salvaguardia previsti dagli strumenti urbanistici comunali che concorrono alla tutela, conservazione e valorizzazione del paesaggio agrario.

Il suddetto progetto risulta in linea con le linee guida proposte dal PTCP di Foggia in quanto gli aereogeneratori in fase di esercizio avranno un impatto ridotto sui suoli dato dal ridotto consumo di suolo che permette di conservare la qualità dei suoli destinati alla produzione agricola.

Riguardo all’elaborato “Tutela dell’identità culturale: elementi di matrice antropica”, questo individua e perimetra tutte le aree e beni già individuati dal PPTR, si rimanda pertanto al paragrafo dedicato sull’elaborato progettuale “SIA Parte I° Quadro di riferimento normativo” per la compatibilità dell’opera con l’elaborato appena citato.

L’elaborato “Tutela dell’integrità fisica” individua le aree soggette a pericolosità geomorfologica e idraulica. L’area di progetto e le opere annesse non ricadono in aree a pericolosità idraulica e geomorfologica (vedi figura successiva). Le uniche interferenze sono ascrivibili al tracciato del cavidotto: tale aspetto risulta approfondito all’interno del paragrafo dedicato all’inquadramento rispetto al P.A.I.

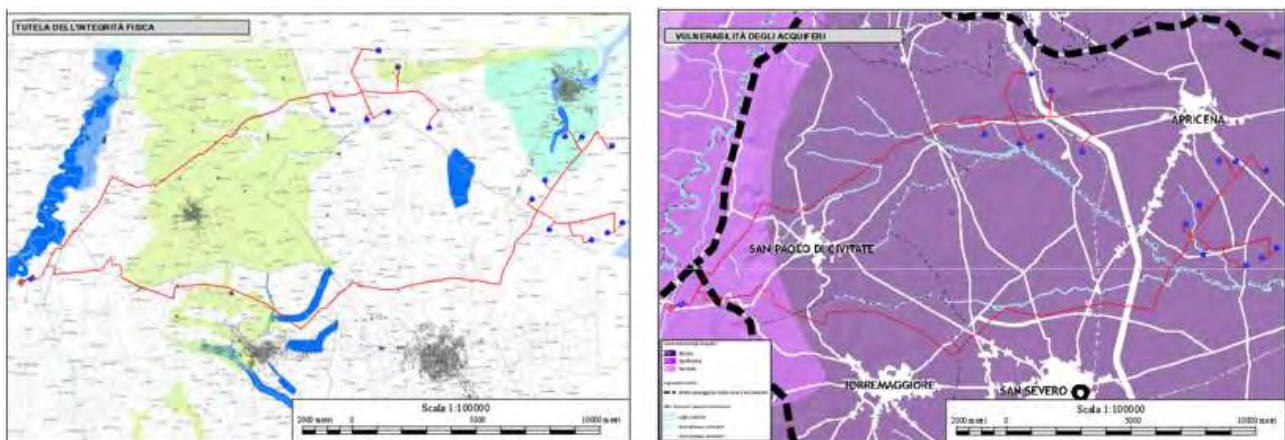




*Figura 24 Stralcio PTCP: Assetto territoriale e tutela dell'identità culturale (Rif.EO. APR01.PD. C.02)*

Il sito ricade in territorio rurale ad Elevata e Significativa vulnerabilità degli acquiferi (vedi figura successiva), nei quali non sono ammessi:

- nuovi impianti di zootecnia di carattere industriale;
- nuovi impianti di itticoltura intensiva;
- nuove manifatture a forte capacità di inquinamento;
- nuove centrali termoelettriche;
- nuovi depositi a cielo aperto e altri stoccaggi di materiali inquinanti idro-veicolabili;
- la realizzazione e l'ampliamento di discariche, se non per i materiali di risulta dell'attività edilizia completamente inertizzati.



*Figura 25 Stralcio PTCP: Tutela dell'integrità fisica e vulnerabilità degli acquiferi (Rif. EO.APR01.PD. C.02)*

Infine, in riferimento agli elaborati relativi agli elementi di matrice naturale e al sistema delle qualità, (rif. "SIA Parte I° Quadro di riferimento normativo") il progetto proposto non interferisce né con le reti ecologiche né con la rete dei beni culturali come riportate nella figura seguente.

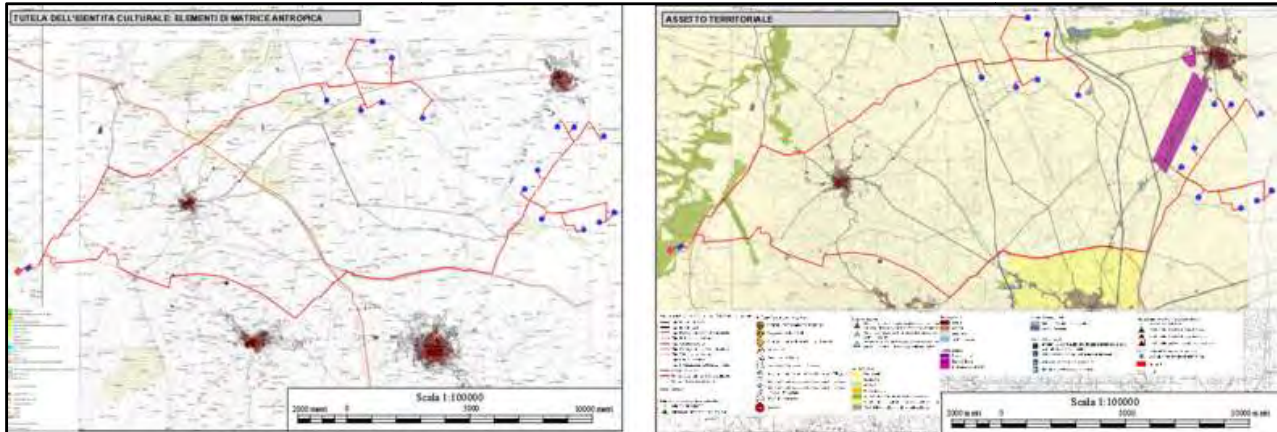


Figura 26 Stralcio PTCP: tutela dell'identità culturale, elementi di matrice naturale (Rif. EO.APR01.PD. C.02)

**Da quanto appena esposto, l'intervento proposto non è in contrasto con le previsioni del PTCP della Provincia di Foggia.**

## 6.5 Compatibilità del progetto con altri piani e strumenti del governo del territorio

Oltre agli strumenti di pianificazione territoriale regionale e provinciale, è verificata la coerenza dell'opera e la compatibilità dell'intervento con specifiche norme e prescrizioni, contenute in altri strumenti di programmazione, pianificazione territoriale ed ambientale vigenti, nonché rispetto agli strumenti di tutela e vincoli relativi alla fonte rinnovabile eolica.

Nello specifico, il progetto in esame risulta sostanzialmente compatibile con:

- Il Piano Urbanistico Generale del Comune di Apricena, San Severo e Torremaggiore;
- con le norme di tutela paesaggistica e con i beni soggetti a tutela paesaggistica presenti sul territorio ed interessati dalle opere<sup>4</sup>;
- le norme di salvaguardia e tutela relative alle aree naturali protette IBA, alle aree umide RAMSAR<sup>5</sup> e a quelle relative al progetto Rete Natura 2000<sup>6</sup>;

<sup>4</sup>Codice dei Beni Culturali. D.Lgs. n°42 del 22 gennaio 2004





**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA  
PARTE IV**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 59 di 151          |

- le prescrizioni per le aree soggette a Vincolo Idrogeologico<sup>7</sup>;
- le indicazioni dei Piani di Assetto Idrogeologico delle Autorità di Bacino<sup>8</sup>;
- le indicazioni del Piano di Tutela delle Acque<sup>9</sup>;
- linee guida riportate dal Piano Regionale della Qualità dell'Aria<sup>10</sup>;
- le direttive del Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 (legge regionale 20 dicembre 2017, n.59);
- previsioni del Piano Regionale dei Trasporti 2015-2019 e del Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE).

---

<sup>5</sup>La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971"

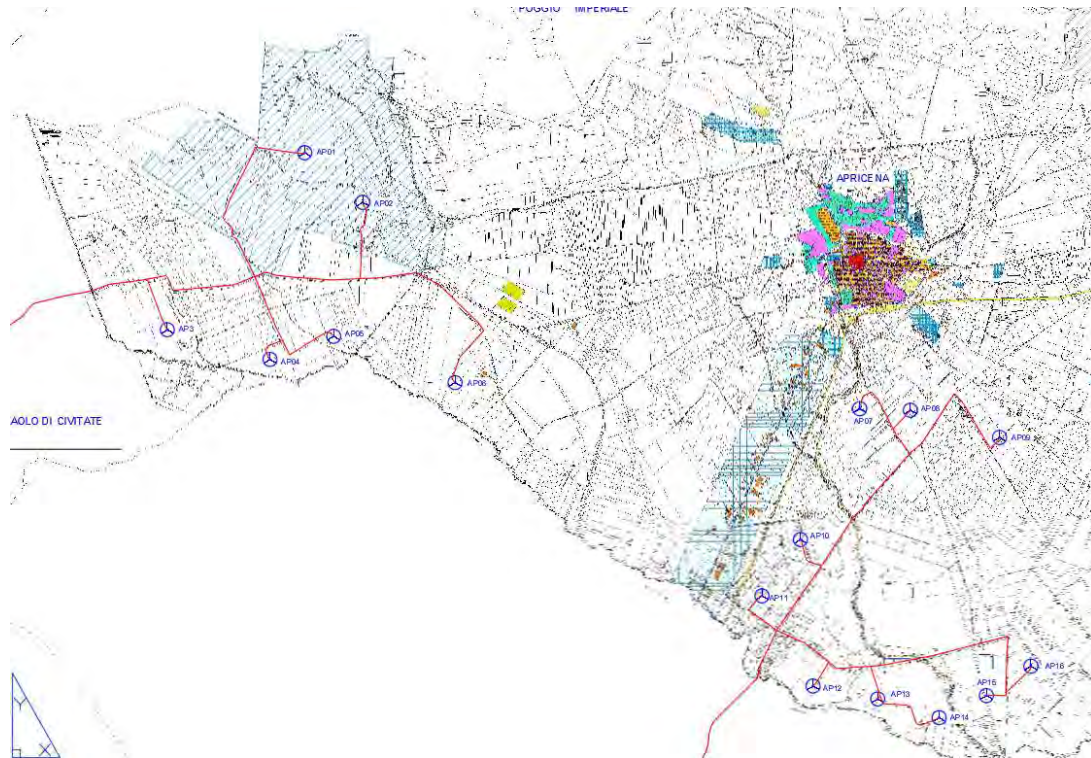
<sup>6</sup>Direttiva 92/43/CEE "Habitat" Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

<sup>7</sup>Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923

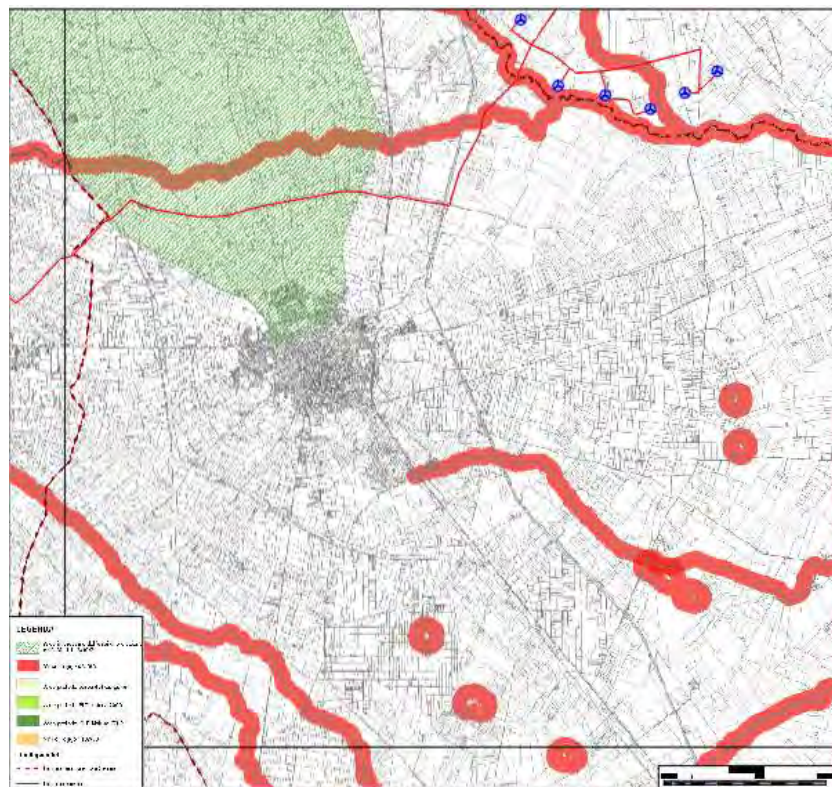
<sup>8</sup>P.A.I. dell'AdB dell'Appennino Meridionale approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia con Deliberazione n. 39 del 30.11.2005

<sup>9</sup>Con DGR 19/06/2007 n.883 la Regione Puglia ha provveduto ad adottare il Progetto di Piano di Tutela delle Acque (PTA), strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa del sistema idrico così come previsto dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06.

<sup>10</sup>La Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti".

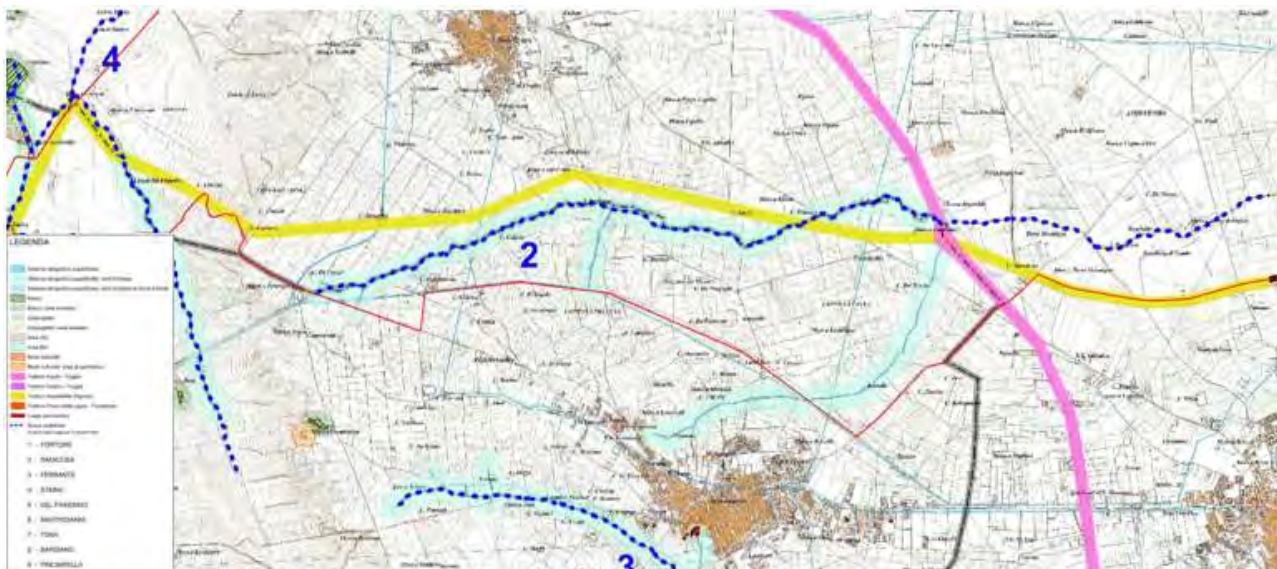


**Figura 27 Stralcio Piano Regolatore Generale Apricena (Rif. Inquadramento rispetto alo strumento comunale vigente- EO. APR01.PD. C.05)**

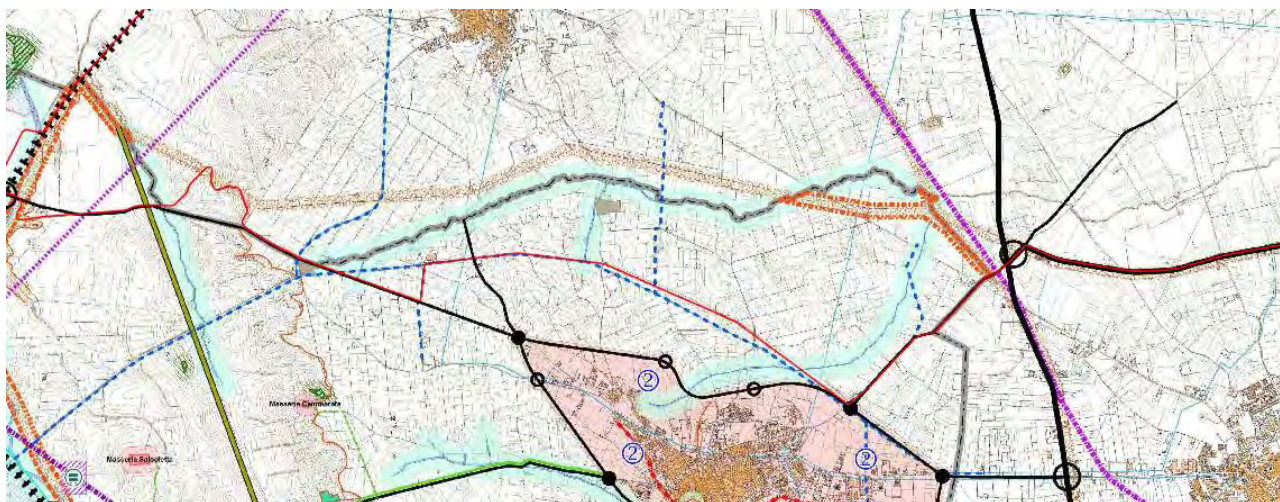


**Figura 28 Stralcio Piano Urbanistico Generale di San Severo (Rif. Inquadramento rispetto al PUG d San Severo- EO.APR01.PD.C.05.3.3)**





**Figura 29 Piano Stralcio Documento Programmatico Preliminare del comune di Torremaggiore (Rif. EO. APR01.PD.05.2.1)**



**Figura 30 Piano Stralcio Documento Programmatico Preliminare del comune di Torremaggiore (Rif. EO. APR01.PD.05.2.2)**

## **7 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI**

Il progetto in esame è stato sottoposto ad un'analisi degli impatti ambientali, attraverso cui sono stati individuati e valutati i possibili impatti, sia negativi che positivi, sull'ambiente circostante, conseguenti alla realizzazione dell'opera.

Le fasi considerate ai fini dell'analisi sono tre: la fase di cantiere, la fase di esercizio e la fase di dismissione.

In considerazione alle fasi progettuali sono state dunque valutate le possibili interazioni fra il progetto e l'ambiente che lo ospiterà, decidendo di analizzare le seguenti componenti:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Biodiversità
- Salute pubblica
- Rumore e vibrazioni
- Paesaggio

La metodologia di analisi adottata si è basata sui seguenti step:

- individuazione dell'ambito territoriale di riferimento all'interno del quale c'è la probabilità che si verifichino i maggiori impatti con la realizzazione del progetto;
- caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente, con riferimento agli ambiti di indagine delle componenti ambientali interessate;
- stima e valutazione degli impatti;
- misure di mitigazione e compensazione.

L'analisi approfondita delle diverse componenti e dei diversi fattori ambientali ha richiesto l'apporto di molteplici discipline che vanno dalla botanica alla zoologia, alla geologia, alla fisica dell'atmosfera, alla acustica, all'ingegneria civile, all'ingegneria meccanica e all'ingegneria elettrica. Di conseguenza la valutazione degli impatti è una sintesi del lavoro multidisciplinare di diversi professionisti che approfondisce, in particolare, gli specifici impatti derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico (in particolare impatti sul paesaggio e introduzione di rumore nell'ambiente) e illustra tutte le mitigazioni e accortezze introdotte al fine di rendere minimo l'impatto generale dell'opera sull'ambiente ed il territorio.



Figura 31-Sintesi grafica delle fasi progettuali, delle componenti ambientali coinvolte e della metodologia utilizzata.

Nel campo della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è possibile adoperare varie metodiche per l'identificazione, l'analisi e la quantificazione degli impatti relativi ad una specifica opera.

**In tale studio si è optato per l'utilizzo di una metodologia di valutazione di tipo matriciale, al fine di adottare un criterio il più possibile oggettivo per le valutazioni degli impatti previsti per il progetto in esame, in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione.**

Una volta individuate le componenti ambientali coinvolte, sono stati individuati i fattori ambientali ad esse associate. Per **fattore ambientale** si intende quel "fattore che influenza e determina un impatto per la relativa componente ambientale". Si riporta nella tabella seguente l'associazione fra componente ambientale e fattore ambientale, precisando che nei paragrafi successivi verrà fornita, per ogni componente considerata:

- una descrizione dello scenario base, in assenza dell'impianto eolico di progetto;
- una descrizione degli impatti potenziali attesi in fase di cantiere (*ante operam*)
- una descrizione degli impatti potenziali attesi in fase di esercizio
- una descrizione degli impatti potenziali attesi in fase di dismissione (*post operam*).

Per quanto attiene le componenti ambientali coinvolte e i relativi fattori d'impatto, ovvero quei fattori che ne determinano l'impatto, nell'ambito dello studio sono stati analizzati le componenti (riportate nella tabella di seguito), in fase di cantiere, in fase di esercizio e in fase di dismissione.



*Tabella 4-Componenti ambientali coinvolte e relativi fattori ambientali*

| <i>COMPONENTE AMBIENTALE</i> | <i>FATTORI AMBIENTALI</i>   |
|------------------------------|---|
| <i>Atmosfera</i>             | <i>Polveri</i>  |
|                              | <i>Emissioni di gas serra</i>   |
| <i>Ambiente idrico</i>       | <i>Immissione sostanze</i>  |
|                              | <i>Alterazione deflusso</i>   |
| <i>Suolo e sottosuolo</i>    | <i>Dissesti e alterazioni</i>   |
|                              | <i>Consumo di suolo</i>   |
| <i>Biodiversità</i>          |   |
| <i>Flora</i>                 | <i>Perdita specie e sottrazione di habitat</i>  |
| <i>Fauna</i>                 | <i>Sottrazione habitat</i>  |
|                              | <i>Collisione avifauna</i>  |
|                              | <i>Disturbo e allontanamento specie</i>   |
| <i>Salute pubblica</i>       | <i>Sicurezza volo a bassa quota</i><br><i>Impatto elettromagnetico</i><br><i>Impatto acustico</i> |
|                              | <i>Effetto abbagliamento</i>  |
| <i>Paesaggio</i>             | <i>Alterazione percezione</i>   |
|                              | <i>Impatto su beni culturali</i>  |

Una volta definite le componenti e i fattori, nella costruzione della matrice si riportano nelle colonne i fattori d'impatto (relativi alle singole componenti) e nelle righe le fasi progettuali.

Si procede alla successiva fase di identificazione e quantificazione degli impatti, ipotizzando che il valore totale dell'impatto sulle differenti componenti ambientali dovuto ai fattori considerati, sia assimilabile e valutabile come rischio di impatto ambientale. Pertanto, si avrà:

$$R(\text{Rischio}) = D(\text{Danno associato al singolo evento}) \times P(\text{Frequenza o probabilità di accadimento dell'evento})$$

Il Rischio di Impatto Ambientale è stato definito dunque come “la possibilità che si verifichi sul sistema ambientale un determinato impatto potenziale mediante le sue caratteristiche variabili, accompagnate da un livello di incertezza”.

Il risultato indica qual è la possibilità con la quale l'impatto potenziale si manifesta.

Per la quantificazione del termine D (danno associato al singolo evento) si utilizzeranno i parametri riportati in Tabella.

*Tabella 5 Termini adottati per la quantificazione degli impatti.*

|   | Caratteristiche            | Simbolo | Specifica     |                         |                |
|---|----------------------------|---------|---------------|-------------------------|----------------|
|   |                            |         | Continua      | Discontinua             | Concentrata    |
| D | Distribuzione temporale    | Di      | -3            | -2                      | -1             |
|   |                            |         | Esteso        | Locale                  | Puntuale       |
|   | Area di influenza          | A       | -3            | -2                      | -1             |
|   |                            |         | Irreversibile | Medio-lungo termine     | Breve termine  |
|   | Reversibilità              | R       | -3            | -2                      | -1             |
|   |                            |         | Alta          | Media                   | Bassa          |
| P | Probabilità di accadimento | P       | -3            | -2                      | -1             |
|   |                            |         | Mitigabile    | Parzialmente mitigabile | Non Mitigabile |
| M | Mitigabilità               | M       | 3             | 2                       | 1              |

## 7.1 Atmosfera

La caratterizzazione dello stato attuale della componente “atmosfera” è stata eseguita mediante l’analisi di:

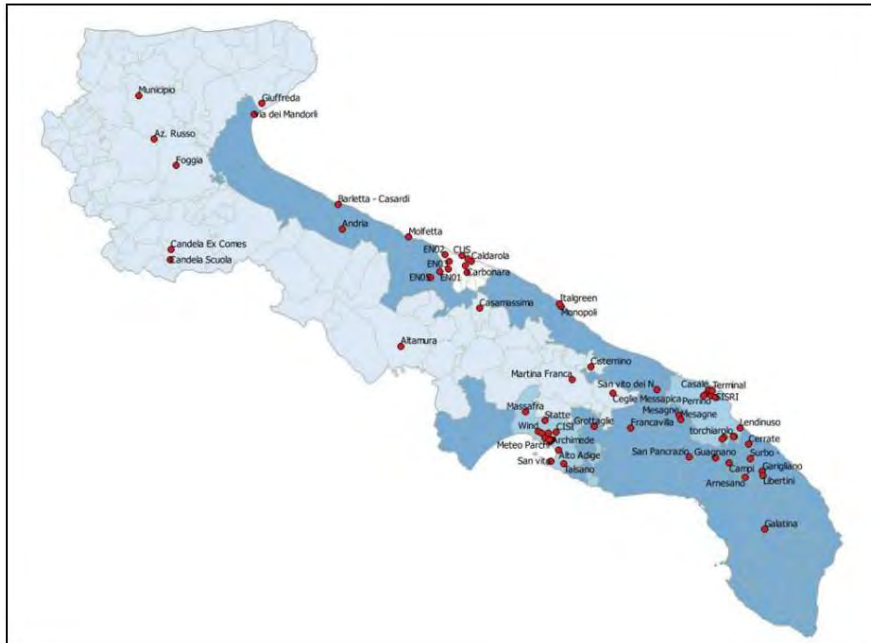
- dati relativi alla qualità dell’aria, estratti dal Piano Regionale della Qualità dell’Aria (PRQA) della Regione Puglia;
- descrizione qualitativa del clima in Capitanata;
- dati climatici registrati presso le stazioni metereologiche gestite da ARPA Puglia.

### 7.1.1 Analisi di qualità dell’aria – Scenario base

Con D.G.R. 2420/2013 è stata approvata dalla Regione Puglia la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell’Aria (RRQA), composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private).

La RRQA è composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale).

A queste 53 stazioni se ne aggiungono altre 7, di interesse locale, che non concorrono alla valutazione della qualità dell’aria sul territorio regionale ma forniscono comunque informazioni utili sui livelli di concentrazione di inquinanti in specifici contesti.



*Figura 32- Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (Fonte: ARPA Puglia)*

L'analisi dello scenario di base ante-operam circa la qualità dell'aria è stata effettuata impiegando i dati delle centraline di monitoraggio ambientali più vicine alla zona di progetto e gestite dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Puglia (Qualità dell'aria - Aria - Regione Puglia).

In particolare, sono stati considerati i dati delle centraline di San Severo (San Severo Municipio e San Severo Az. Russo) poste rispettivamente a circa 9,31km e 8,1 km per la stazione collocata a San Severo Municipio e 25 km per la stazione collocata a San Severo Az. Russo, così come visibile nell'immagine seguente.



*Figura 33 Localizzazione delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria più vicine all'area di intervento (ARPA Puglia).*

I dati a disposizione evidenziano che, per i parametri monitorati, non sono stati registrati superamenti delle soglie limite, facendo riferimento ai valori medi annuali, come riportato dalla tabella seguente.

**Tabella 6 Monitoraggio della qualità dell'aria delle centraline di San Severo – Municipio ed Az. Russo (Fonte: ns. elaborazioni su dati ARPA Puglia, 2020)**

| Parametro | U.M.  | Valore limite (d.lgs n.155/2010) | San Severo-Municipio |        |       | San Severo- Az. Russo |       |       |
|-----------|-------|----------------------------------|----------------------|--------|-------|-----------------------|-------|-------|
|           |       |                                  | 2018                 | 2019   | 2020  | 2018                  | 2019  | 2020  |
| CO        | µg/mc | 10000                            | 423,64               | 388,40 | 528,1 | n.d                   | n.d   | n.d   |
| NO2       | µg/mc | 200                              | 12,77                | 13,47  | 12,99 | 5,96                  | 5,02  | 4,93  |
| O3        | µg/mc | 180                              | 64,82                | 66,82  | 61,39 | 61,08                 | 64,13 | 60,79 |
| SO2       | µg/mc | 350                              | n.d                  | n.d    | n.d   | n.d                   | n.d   | n.d   |
| PM10      | µg/mc | 50                               | 19,61                | 20,20  | 20,00 | 17,70                 | 18,58 | 18,48 |

Inoltre, alla consultazione del sito dell'ARPA Puglia emerge che l'indice di qualità dell'aria presso le stazioni di monitoraggio sopra elencate risulta:

- **Ottimo** per la stazione di San Severo Az. Russo
- **Buono** per la stazione di San Severo Municipio

La Regione Puglia, con DGR n. 1111/2009, ha affidato in convenzione ad ARPA Puglia la gestione, l'implementazione e l'aggiornamento dell'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente di settore. In particolare, le Regioni devono predisporre l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera, divenuto un obbligo di legge ai sensi dell'art.22 del D.lgs. 155/2010, con cadenza almeno triennale ed in corrispondenza della disaggregazione a livello provinciale (ogni 5 anni) dell'inventario nazionale condotta dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale I.S.P.R.A. Il gruppo di lavoro emissioni del Centro Regionale Aria di ARPA Puglia ha realizzato l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera per il 2007 e per il 2010.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'Allegato A contenente un report pubblicato in data 3 dicembre 2020 dal Sistema Nazionale Protezione Ambiente e da ARPA Puglia.

Di seguito si riportano i valori differenziati per macro settore relativo al Comune di Apricena.

**Tabella 7 - Inventario delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera per il Comune di Apricena (Fonte: ns. elaborazioni su dati Regione Puglia – PRQA, 2007)**

| Settore       | [SO2 (t)] | [NOx (t)] | [COV (t)] | [CH4 (t)] | [CO (t)] | [CO2 (kt)] | [N2O (t)] | [NH3 (t)] | [PTS (t)] |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Industria     | 1,05      | 17,65     | 36,68     | 0,63      | 4,6      | 75         | 0,47      | N.D.      | 19,85     |
| Riscaldamento | 0,65      | 6,13      | 25,5      | 4,24      | 70,81    | 6,72       | 0,76      | 0,12      | 8,35      |

|                    |      |        |        |        |        |       |       |        |       |
|--------------------|------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|
| Agricoltura        | 0,97 | 7,3    | 317,69 | 194,44 | 50,56  | N.D.  | 26,91 | 128,59 | 8,53  |
| Trasporti stradali | 1,85 | 421,98 | 56,76  | 4,12   | 335,49 | 58,55 | 2,05  | 3,64   | 32,6  |
| Altri trasporti    | 0,08 | 28,41  | 5,07   | 0,06   | 21,43  | 2,61  | 0,11  | 0,01   | 1,44  |
| Rifiuti            | 1,1  | 5,92   | 13,53  | 25,32  | 477,64 | N.D.  | 0,68  | N.D.   | 60,39 |
| Altro              | 5,36 | 26,76  | 253,09 | 70,58  | 760,66 | -0,57 | 0,01  | 6,06   | 50,54 |

Note:

- I dati rappresentano le emissioni massiche annue e non dati di monitoraggio di qualità dell'aria (immissioni);
- Non sono comprese le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti da combustione di biomasse e incendi forestali;
- La quota di emissione maggiore dei COV del comparto Agricoltura ha origine Biogeniche;

Si fa presente che i dati disaggregati a livello comunale costituiscono una estrapolazione dei valori di emissione con specifiche limitazioni scientifiche e metodologiche con una maggiore incertezza rispetto al dato regionale e/o provinciale. Pertanto gli Enti locali che vorranno utilizzarli per la redazione di Piani e/o Programmi finalizzati alla riduzione delle emissioni, sono invitati, per la loro corretta interpretazione, a richiedere la collaborazione di Arpa Puglia.

Le attività che in qualche modo possono incidere sulle emissioni in atmosfera sono legate principalmente alla fase di cantiere ed in particolare ai movimenti terra ed ai trasporti. Si tratta di attività riconducibili al settore del trasporto, che incidono per 37% delle emissioni di CO, per il 46% delle emissioni di NO<sub>x</sub>, per l'6% delle emissioni di CO<sub>2</sub> e per il 4% delle emissioni di polveri. Si precisa che:

- l'intervento ricade interamente in area agricola, interessata dunque dal traffico legato ai mezzi agricoli;
- che l'area di progetto risulta prossima all'Autostrada dei Due Mari (A16), interessata dunque da traffico veicolare continuo.

Ne deriva dunque che l'apporto inquinante dovuto alle operazioni in fase di cantiere sarà minimo in quanto interesserà esclusivamente le ore diurne e che inoltre sarà limitato alla sola durata del cantiere.



### 7.1.2 Clima

Il Tavoliere delle Puglie è caratterizzato da condizioni di uniformità climatica tanto da costituire la “Zona climatica omogenea di Capitanata”. La sua singolarità nell’ambito dell’intero bacino del Mediterraneo è rappresentata dalla notevole aridità. Le precipitazioni annuali sono scarse e, per giunta, concentrate in mesi in cui l’efficacia per la vegetazione risulta bassa.

Due sono i massimi, il primo, è quello autunnale che fa registrare nel mese di novembre a Foggia circa 60 mm di pioggia, il secondo, quello primaverile, è comunque povero di pioggia tale da non sopperire alle necessità della vegetazione; negli ultimi decenni sempre più frequentemente le colture cerealicole non sono arrivate a maturazione proprio per la mancanza di pioggia nel periodo primaverile.

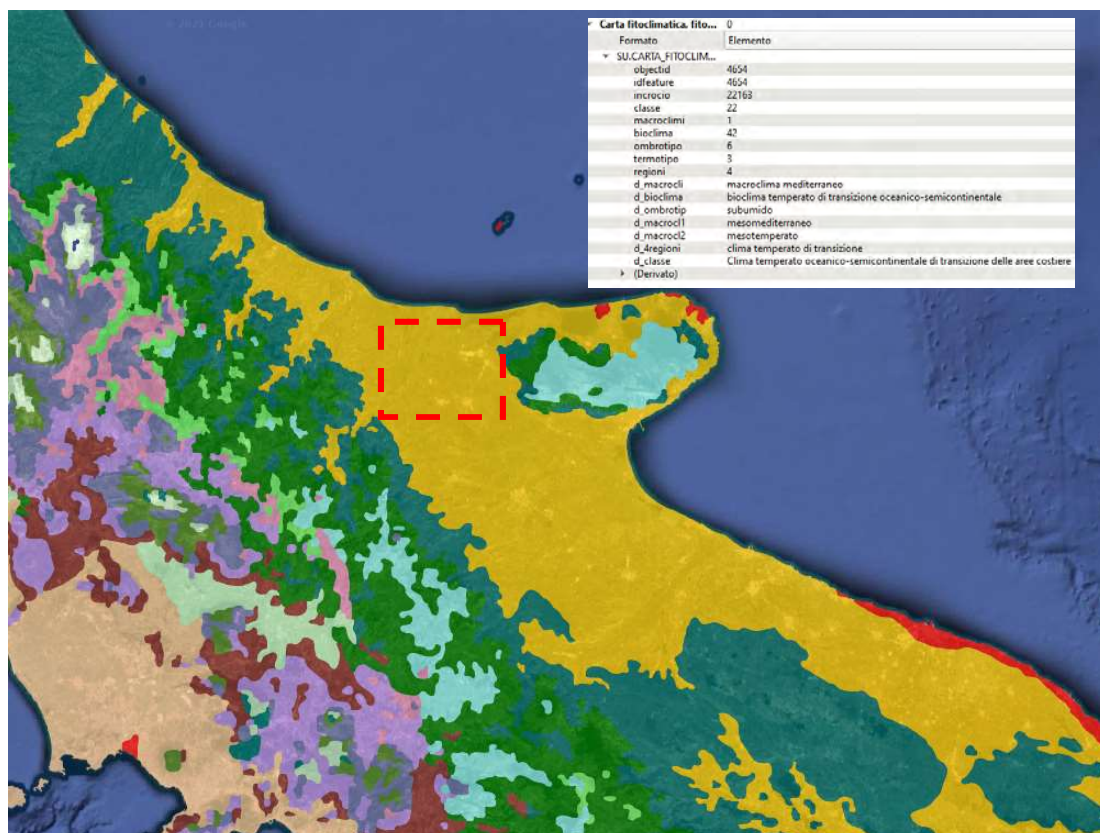
L’estate è assai secca con rari rovesci di breve durata. Nel complesso, la Piana è quasi interamente circoscritta dall’isoieta annua di 550 mm e in particolare la fascia costiera ricade entro quella di 450 mm. Valori di appena 383 mm sono stati registrati a Zapponeta, prossimi alla soglia di aridità, ricadono al centro della profonda saccatura che si estende da Manfredonia a Barletta e si spinge all’interno verso Foggia.

Per quanto riguarda le temperature, la zona climatica omogenea di Capitanata è sotto l’influenza delle isoterme 15 e 16 °C, i valori medi estivi superano i 25 °C con punte assai frequenti ben oltre i 40 °C. L’escursione media annua è di 18 °C, con un valore minimo di 7,3 °C e massimo di 25,3 °C; valori che non si discostano significativamente da quelli che caratterizzano il resto della regione pugliese. Riguardo alla provincia di Foggia, questa è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo, con inverno mite e poco piovoso alternato ad una stagione estiva calda e secca. Tuttavia grande è la variabilità esistente fra un luogo e l’altro; mentre nel Subappennino e sul Gargano si registrano i massimi della piovosità regionale, nella Piana si toccano i minimi assoluti di tutta la Penisola. All’influenza della cintura orografica (Tavoliere è chiuso anche dal Monte Gargano a N e dall’Altopiano delle Murge a SE) si deve sommare il differente effetto equilibratore esercitato dal Mar Adriatico, più accentuato all’interno del Golfo di Manfredonia, minore sui fianchi N e S per la presenza di terre alte. La stessa blanda morfologia della piana sembra costituire uno dei fattori climatici principali: infatti, sulle terrazze più alte si avvertono gli effetti dell’esposizione ai venti del N in inverno, anche se in questi stessi luoghi si registrano i massimi di temperatura in estate. Altri condizionamenti vengono dalla prevalente esposizione a SE dei versanti, dalla presenza di correnti marine provenienti sottocosta dall’Adriatico settentrionale, dalla scarsa copertura arborea. Nel comprensorio si registra una situazione di ventosità che, soprattutto in alcuni periodi dell’anno, appare piuttosto accentuata. La situazione geografica ed orografica del sito consente di rilevare una situazione di ventosità locale caratterizzata da un periodo di maggiore assoluta ventosità,

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 70 di 151          |

corrispondente alle due stagioni di transizione, primavera ed autunno, quando spirano in prevalenza venti da Ovest e Nord Ovest. In questi periodi, generalmente, si raggiungono i più elevati picchi di intensità. La barriera costituita dalle alture del Subappennino, nella zona d'interesse, appare con una forma piuttosto arrotondata tale da permettere ai venti occidentali di superare agevolmente le creste e spirare con notevole forza anche nella porzione pedecollinare. Nel periodo invernale i venti spirano da Nord e da Nord Est, apportando, soprattutto questi ultimi, notevoli abbassamenti di temperatura e precipitazioni nevose anche a quote piuttosto basse. Dominanti da Sud sono invece i venti estivi. Questo modello generale di circolazione di masse d'aria, comunque, non può e non deve essere considerato fisso in quanto nella zona si osserva una notevole variabilità per quanto riguarda i quadranti da cui spirano i venti e ciò in dipendenza della circolazione generale dell'atmosfera e delle particolari condizioni orografiche locali che contribuiscono a modificare, talvolta in modo sensibile, la direzione delle correnti d'aria.

Tali valutazioni qualitative sono confermate anche dai dati del Ministero dell'Ambiente (Fonte: Geoportale Nazionale PCN) che evidenzia la sussistenza di clima mediterraneo su quasi l'intero territorio pugliese, con un'impronta di tipo oceanico-semicontinentale ed un ombrotipo subumido.



**Figura 34** Mappa fitoclimatica d'Italia (Fonte: PCN Ambiente – Geoportale)

### **7.1.3 Analisi di qualità dell'aria – Valutazione degli impatti potenziali in fase di cantiere**

L'impatto sulla qualità dell'aria nella fase di cantiere si verifica prevalentemente durante le operazioni di movimentazione terra per la realizzazione/sistemazione della viabilità di servizio e il transito dei mezzi di cantiere.

In particolare, gli impatti potenziali sulla qualità dell'aria ascrivibili alla fase di cantiere riguardano le emissioni di polveri e le emissioni di gas serra da traffico veicolare.

La generazione di polveri e particolato aero disperso è legata, principalmente, alle attività di movimentazione terra (scavi, depositi di terre e rocce da scavo etc.) ed alla logistica interna all'area di cantiere su strade e piste non pavimentate (trasporti da e verso l'esterno di materie prime, materiali per la realizzazione delle strade, spostamento dei mezzi di lavoro etc.)

I motori delle macchine operatrici e dei mezzi di sollevamento non sono stati considerati come sorgenti emissive di polveri dal momento che è prevista la periodica pulizia delle ruote e dei mezzi in uscita dall'area di cantiere. Le emissioni di gas serra da traffico veicolare, invece, riguardano tutti i mezzi impiegati nell'area di cantiere i cui motori possono determinare, in seguito alla combustione del carburante, emissioni in atmosfera di sostanze gassose quali CO, CO<sub>2</sub>, Nox, SOx e polveri. Questa tipologia di emissioni è fortemente influenzata dalla tipologia e dalla cilindrata del motore, dalla temperatura, dal percorso effettuato e dalle condizioni ambientali. Nel complesso, però, le emissioni di polveri derivanti da tali lavorazioni sono da considerarsi tollerabili, anche perché insistono in un'area, quella rurale, libera da altre fonti emissive che potrebbero comportare effetti cumulo significativi (al massimo sono riscontrabili emissioni legate alle lavorazioni agricole e al transito dei mezzi). Altre tipologie di emissioni sono quelle prodotte durante le operazioni di scavo, quelle relative alla movimentazione del materiale per lo stoccaggio e il deposito temporaneo di cumuli nelle aree di cantiere e quelle che riguardano il carico, il trasporto e lo scarico dei materiali sui camion. Durante la fase cantieristica, saranno messe in opera le opportune azioni mitigative per l'abbattimento delle emissioni polverulente dalle sorgenti sopra discusse: bagnatura delle superfici e delle piste non pavimentate, pulizie dei mezzi, copertura dei cumuli di materiale e utilizzo di barriere antipolvere. In conclusione, l'impatto sulla qualità dell'aria associato alla fase di cantiere è da ritenersi compatibile vista la durata limitata nel tempo delle attività stesse e considerato che le emissioni non sono continuative ma riguardano limitati lassi di tempo. Anche per questa tipologia di impatto, è necessario considerare che la riduzione delle immissioni di gas serra nell'atmosfera derivante dall'installazione del parco eolico in progetto compensa pienamente le limitate emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere.

#### 7.1.4 Analisi di qualità dell'aria – Valutazione degli impatti potenziali in fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, l'impianto è in grado di produrre energia elettrica senza comportare emissioni di gas serra in atmosfera. Le uniche attività responsabili di eventuali emissioni di polveri ed inquinanti sono le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere, comunque limitate in intensità e durata per cui da ritenersi totalmente trascurabili.

#### 7.1.5 Considerazioni finali: quantità di CO<sub>2</sub> evitate

Da valori stima si ha che la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili comporta una riduzione del fattore complessivo di emissione della produzione elettrica nazionale. Dal 1990 fino al 2007 l'impatto delle fonti rinnovabili in termini di riduzione delle emissioni presenta un andamento oscillante intorno a un valore medio di 30,6 Mt CO<sub>2</sub> parallelamente alla variabilità osservata per la produzione idroelettrica. Successivamente lo sviluppo delle fonti non tradizionali ha determinato una impennata dell'impatto con un picco di riduzione delle emissioni registrato nel 2014 quando grazie alla produzione rinnovabile non sono state emesse 69,2 Mt di CO<sub>2</sub>.

Negli anni successivi si osserva una repentina diminuzione delle emissioni evitate parallelamente alla diminuzione della produzione elettrica da fonti rinnovabili fino al 2017 con 51 Mt di CO<sub>2</sub> evitate. Nel 2018, in seguito all'incremento della produzione elettrica da fonti rinnovabili le emissioni evitate sono di 56,5 Mt di CO<sub>2</sub>.

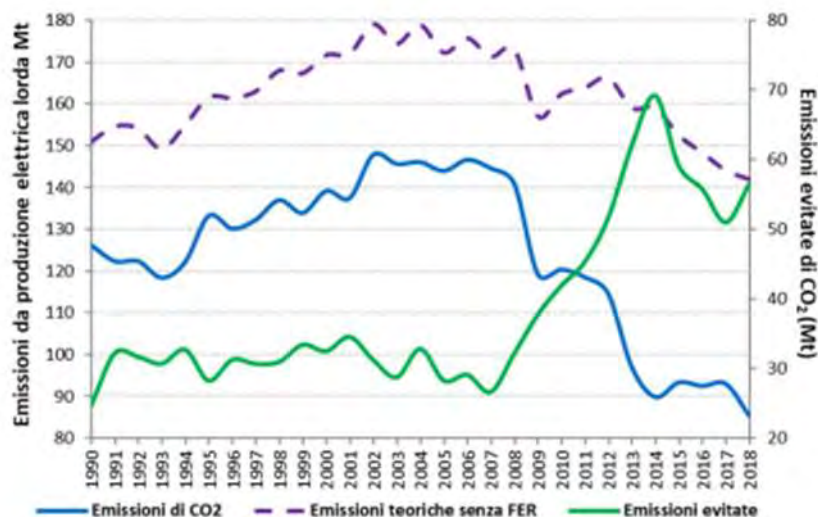


Figura 35 - Andamento delle emissioni effettive per la produzione lorda di energia elettrica e delle emissioni teoriche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con equivalente produzione da fonti fossili.

In considerazione del fatto che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera in fase di esercizio che, anzi, considerando una scala più



ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile. Il previsto impianto potrà realisticamente immettere in rete energia pari a circa 25'2841 MWh/anno. Una tale quantità di energia, prodotta con un processo pulito, sostituirà un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti.

In particolare facendo riferimento ai fattori di emissione specifica riportati dal rapporto ISPRA n. 317/2020 "Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei. Edizione 2020", le mancate emissioni ammontano su base annua (vedi Tabella seguente):

Tabella 8- Mancate emissioni in t/anno (Fonte: ISPRA)

| Inquinante                           | Fattore di emissione specifico | Mancate Emissioni            |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| CO <sub>2</sub> (Anidride Carbonica) | 266,33 t <sub>eq</sub> /GWh    | 14'700 t <sub>eq</sub> /anno |
| NO <sub>x</sub> (Ossidi di Azoto)    | 0,2107 t/GWh                   | 11,63 t/anno                 |
| SO <sub>x</sub> (Ossidi di Zolfo)    | 0,0481 t/GWh                   | 2,66 t/anno                  |
| Combustibile <sup>11</sup>           | 0,000187 TEP/kWh               | 10'322 TEP/anno              |

Considerando una vita economica dell'impianto pari a circa 20 anni, complessivamente si potranno stimare, in termini di emissioni evitate:

- 1346782,871t<sub>eq</sub> circa di anidride carbonica, il più diffuso gas ad effetto serra;
- 1065,47t circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide;
- 243,23t circa di ossidi di zolfo;
- 945625,34 di TEP/anno di combustibile risparmiato.

In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da fonte eolica, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto.

Si precisa inoltre che, come già ampiamente esposto nel paragrafo relativo al *Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)*, il comune di Apricena ricade in Zona D, comprendente tutti i comuni che non mostrano

<sup>11</sup> Delibera EEN 3/2008 - ARERA

situazione di criticità per la componente atmosferica. Pertanto, sulla base delle analisi appena esposte, gli impatti sulla componente atmosferica possono essere considerati POSITIVI.

*Tabella 9 Matrice numerica di impatto ambientale- ATMOSFERA*

|  | ATMOSFERA |    |            |                        |    |           |
|--|-----------|----|------------|------------------------|----|-----------|
|  | POLVERI   |    |            | EMISSIONE DI GAS SERRA |    |           |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | -1        | -2 | -1         | -1                     | -3 | -1        |
|  | -2        | 2  | <b>4</b>   | -3                     | 1  | <b>15</b> |
| FASE DI ESERCIZIO                      | -1        | -2 | -1         | -1                     | -1 | -1        |
|  | -1        | 3  | <b>1,3</b> | -1                     | 3  | <b>1</b>  |

*Tabella 10 Matrice cromatica di impatto ambientale - ATMOSFERA*

|  | ATMOSFERA   |                        |
|--|-------------|------------------------|
|  | POLVERI     | EMISSIONE DI GAS SERRA |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | 1,153846154 | 5,384615385            |
| FASE DI ESERCIZIO                      | 0,128205128 | 0                      |

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 0   | Impatto positivo          |
| 0-2 | Impatto non significativo |
| 3-4 | Impatto compatibile       |

## **7.2 Ambiente idrico**

La caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente idrico è stata eseguita mediante l'analisi dei dati relativi alla qualità delle acque superficiali e sotterranee riportate dalle campagne di monitoraggio dell'ARPA Puglia.

La regione Puglia è per lo più dominata da una natura carsica, fatta eccezione per il Tavoliere, area in cui ricadono le opere di progetto. Tale caratteristica, legata alla bassa presenza di montagne di quote considerevoli, comporta una bassa densità del reticolo idrografico su tutto il territorio regionale, anche se si riscontra una notevole presenza di risorse idriche sotterranee. A ciò si aggiunge la scarsità di precipitazioni, dettata dalla barriera appenninica ad Ovest e all'esposizione ad Est.

Il principale corso d'acqua è il fiume Ofanto, il quale nasce presso Nusco in Irpinia e sfocia nel Mar Adriatico a Nord di Barletta, attraversando la regione per circa 50 km. Per quanto riguarda il Tavoliere, il territorio è interessato da un ricco reticolo idrografico, per lo più corsi d'acqua tipicamente a regime torrentizio fortemente irregolare, alternando magre estive a piene autunnali-invernali. I corsi d'acqua del Tavoliere presentano un andamento subparallelo da Sud-Ovest a Nord-Ovest, fatta eccezione per il torrente Candelaro, il quale scorre da Nord-Ovest a Sud-Est. Quest'ultimo interseca il tracciato del cavidotto MT interrato in pochi punti, tuttavia, il reticolo degli affluenti interessa in maniera distribuita la quasi totalità delle opere di progetto, in particolare il Torrente Radicosa, il quale segue parallelamente il percorso del cavidotto che collega gli aerogeneratori della località "San Sabino" alla sottostazione d'utenza (riferimento tavola delle interferenze). Parte delle opere di progetto ricadono nel territorio di competenza della U.o.M. Fortore, per cui le intersezioni riguardano il corrispettivo reticolo idrografico. Il Fiume Fortore costituisce un elemento di confine tra il Molise e la Puglia, attraversando quest'ultima per circa 25 km fino alla foce nel Mar Adriatico presso Serracapriola (FG). Nasce dal monte Altieri sul versante adriatico dell'Appennino campano, dall'unione di quattro ruscelli. Nello specifico le opere di progetto interferiscono con il reticolo idrografico del Torrente Staina, affluente del Fiume Fortore presso la destra idraulica nel comune di San Paolo di Civitate.

Nell'area vasta le opere di progetto intercettano i seguenti corsi d'acqua:

- Torrente Candelaro;
- Canale Radicosa (affluente del Candelaro);
- Canale Martini;
- Torrente Staina (affluente del Fortore).

### 7.2.1 Analisi di qualità delle acque- Impatti potenziali in fase di cantiere

Nella fase di cantiere, i potenziali impatti relativi alla matrice acque sono ascrivibili ai seguenti casi:

- Perdita di olio motore o carburante da parte dei mezzi di cantiere in cattivo stato di manutenzione o a seguito di manipolazione di tali sostanze in aree di cantiere non pavimentate;
- Sversamento di altro tipo di sostanza inquinante utilizzata durante i lavori. Lo sversamento può avvenire direttamente nei corpi idrici, qualora ci si trovi in prossimità di un impluvio o indirettamente, per infiltrazione all'interno del suolo. Tale eventualità, che già di per sé è poco probabile, sarebbe comunque limitata alla capacità massima del serbatoio del mezzo operante, quindi a poche decine di litri, che verrebbero immediatamente assorbiti dallo strato superficiale e facilmente asportabili nell'immediato dagli stessi mezzi di cantiere presenti in loco, onde evitare diffusione di materiale inquinante nello strato aerato superficiale;
- Prelievi di acqua ai fini dello svolgimento delle attività di cantiere: lavaggio dei mezzi di cantiere, lavaggio delle zone di passaggio dei mezzi, ecc. In particolare, la necessità di bagnare le superfici non asfaltate della zona di cantiere nasce allo scopo di contenere le emissioni di polveri in atmosfera e garantire buone pratiche operative e misure mitigative idonee.

Per minimizzare tutti gli impatti sopra citati saranno adottate le seguenti azioni mitigative:

- Sarà garantito l'utilizzo di mezzi di cantiere conformi e sottoposti a manutenzione e controllo costanti, anche in virtù delle prescrizioni imposte dalle norme vigenti e dalle procedure di intervento da adottare in caso di sversamento;
- Saranno adottate precise procedure per la manipolazione di sostanze inquinanti, onde minimizzare il rischio di sversamenti al suolo o in corpi idrici sotterranei;

### 7.2.2 Analisi di qualità delle acque- Impatti potenziali in fase di esercizio

L'analisi degli impatti condotta per la fase di cantiere non è chiaramente valida per la successiva fase di esercizio dell'impianto. Anche in questa fase, però, gli impatti riguardano prevalentemente le condizioni di drenaggio superficiale delle acque e i consumi idrici.

Per quanto riguarda il drenaggio superficiale, sarà garantita la totale assenza di pavimentazione stradale bituminosa, impiegando materiali drenanti naturali e prevedendo una gestione corretta delle acque meteoriche, mediante la sagomatura dei piazzali e delle piste e realizzando una rete di canali di scolo (si veda l'Allegato relativo alla regimazione delle acque *EO.APR01.PD.G.02*).



Per quanto riguarda i consumi idrici, essi non sono chiaramente ascrivibili alla fase di esercizio dell'impianto né alle operazioni di manutenzioni e/o alla successiva fase di dismissione. Va ribadito inoltre, e in questa fase, che la riduzione delle emissioni di gas serra non è l'unico degli impatti positivi riconducibili all'impianto eolico in progetto e agli impianti FER più in generale. Rispetto alla tradizionale produzione di energia elettrica da fonti fossili, anche i consumi idrici risultano notevolmente ridotti, anzi in confronto quasi azzerati se si prendono in considerazione i prelievi e gli scarichi idrici delle centrali termoelettriche più moderne. Pertanto, la rilevanza dell'impatto sui consumi idrici dell'impianto di progetto in fase di esercizio è da ritenersi positiva.

Sulla base delle misure di mitigazione adottate, gli impatti sono da ritenersi di estensione limitata alle piazzole ed alle piste di servizio ed ascrivibili ad un periodo di tempo lungo, ma non permanente.

Anche in questo caso, vista la bassa sensibilità e magnitudo dei singoli eventi impattanti e la scarsa probabilità di accadimento, l'impatto complessivo sulla matrice acque nella fase di cantiere è da ritenersi non significativo.

*Tabella 11 Matrice numerica di impatto ambientale - AMBIENTE IDRICO*

|  | ACQUA                          |                             |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
|  | IMMISSIONE SOSTANZE INQUINANTI | ALTERAZIONE DEFLUSSO IDRICO |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | 0,384615385                    | 0                           |
| FASE DI ESERCIZIO                      | 0                              | 0,384615385                 |

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 0   | Impatto positivo          |
| 0-2 | Impatto non significativo |
| 3-4 | Impatto compatibile       |

### 7.3 Suolo e sottosuolo

L'area di progetto si colloca in area cartografata e riportata nella Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 (Progetto CARG) e ricade nel Foglio N°396 – San Severo. Le unità litostratigrafiche interessate dalle opere di progetto sono riportate nella tabella seguente:

| <b>Aerogeneratore</b> | <b>Unità Litostratigrafica</b> | <b>Litologia</b>   | <b>Spessore</b> |
|-----------------------|--------------------------------|--|-----------------|
| AP.01                 | Sintema di Cava Petrilli       | Ghiaie poligeniche e sabbie silicoclastiche  | 35 metri        |
| AP.02                 | Calcarenite di Gravina         | Calcareniti e calciruditi di colore giallo   | Variabile       |
| AP.03                 | Sintema di Motta del Lupo      | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose | 30 metri        |
| AP.04                 | Sintema di Motta del Lupo      | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose |                 |
| AP.05                 | Sintema di Motta del Lupo      | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose |                 |
| AP.06                 | Sintema di Motta del Lupo      | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose |                 |
| AP.07                 | Sintema di Motta del Lupo      | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose |                 |

|       |                               |  |           |
|-------|-------------------------------|--|-----------|
| AP.08 | Sintema di Motta del Lupo     | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose   |           |
| AP.09 | Sintema di Motta del Lupo     | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose   | 30 metri  |
| AP.10 | Sintema di Motta del Lupo     | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose   |           |
| AP.11 | Sintema di Motta del Lupo     | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose   |           |
| AP.12 | Sintema di Masseria Finamondo | Argille grigie e nerastre passanti verso il basso a sabbie ben selezionate con alternanze sabbioso-ghiaiose ed abbondante contenuto in terra rossa | 27 metri  |
| AP.13 | Depositi Alluvionali recenti  | Sabbie, limi ed argille nerastre all'interno delle principali incisioni  | Variabile |
| AP.14 | Depositi Alluvionali recenti  | Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre con locali lenti sabbioso-ghiaiose   | Variabile |
| AP.15 | Sintema di Masseria Finamondo | Argille grigie e nerastre passanti verso il basso a  | 27 metri  |

|       |                               |  |  |
|-------|-------------------------------|--|--|
|       |                               | sabbie ben selezionate con alternanze sabbioso-ghiaiose ed abbondante contenuto in terra rossa   |  |
| AP.16 | Sintema di Masseria Finamondo | Argille grigie e nerastre passanti verso il basso a sabbie ben selezionate con alternanze sabbioso-ghiaiose ed abbondante contenuto in terra rossa |  |

Le unità litostratigrafiche in tabella sono tutte ascrivibili al supersintema del Tavoliere di Puglia. Tali depositi costituiscono una copertura a geometria tabulare di sedimenti clastici di natura marina e continentale depositatisi a seguito del sollevamento regionale che ha interessato l'area a cui è associata una fase di regressione del livello del mare. La natura di questi depositi è appunto evidenza del suddetto fenomeno di regressione.

### **7.3.1 Caratterizzazione pedologica ed uso del suolo**

Per quanto concerne le caratteristiche pedologiche, si considera che l'intero territorio del Tavoliere è costituito da un piano alluvionale originato da un fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti di natura sabbiosa, argillosa e calcarea del Pliocene e del Quaternario. Attualmente si configura come l'inviluppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate sub parallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate. I terreni originatesi risultano di consistenza diversa, talvolta di non facile lavorazione. I terreni presenti nell'agro comunale possono essere generalmente considerati a "medio impasto", in quanto caratterizzati da una tessitura prevalentemente sabbiosa-argillosa e argillosa-sabbiosa; presentano un buon grado di fertilità intrinseca, dovuta alla ricchezza in micro e macro-elementi ed un discreto contenuto in sostanza organica. In generale, la roccia madre si prova ad una profondità tale



da garantire un profilo di suolo utile alla vegetazione; i suoli risultano di buona permeabilità, di reazione neutra, con un buon franco di coltivazione.



Figura 36 Carta delle regioni pedologiche in Italia

La regione pedologica in cui ricade il progetto dell'impianto eolico è classificata come: **Tavoliere e piane di Metaponto, del tarantino e del brindisino (62.1)**.

Questa regione presenta un'estensione di 6377 km<sup>2</sup>, e presenta le seguenti caratteristiche:

**Clima:** mediterraneo subtropicale, media annua delle temperature medie medie: 12-17°C; media annua delle precipitazioni totali: 400-800 mm; mesi più piovosi: ottobre e novembre; mesi siccitosi: da maggio a settembre; mesi con temperature medie al di sotto dello zero: nessuno.

**Pedoclima:** regime idrico e termico dei suoli: xerico e xerico secco, termico.

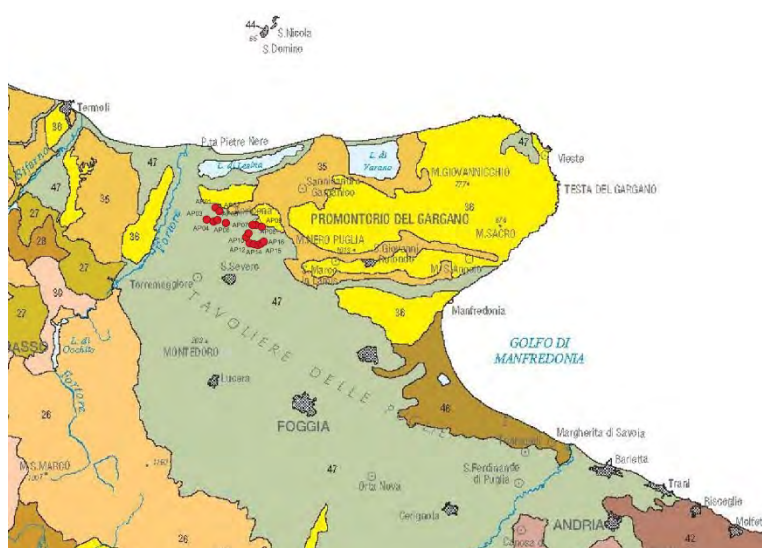
**Geologia principale:** depositi alluvionali e marini prevalentemente argillosi e franchi del Quaternario, con travertini.

**Morfologia e intervallo di quota prevalenti:** pianeggiante, da 0 a 200 m s.l.m.

**Suoli principali:** suoli con proprietà vertiche e riorganizzazione dei carbonati (CalcicVertisols; Vertic, Calcaric e GleyicCambisols; Chromic e CalcicLuvisols; HaplicCalcisols); suoli alluvionali (EutricFluvisols).

**Capacità d'uso più rappresentative e limitazioni principali:** suoli di I, II e III classe, con limitazioni per tessitura eccessivamente argillosa, pietrosità, aridità e salinità.

**Processi degradativi più frequenti:** regione a forte competizione tra usi diversi e per l'uso della risorsa idrica; localizzati i fenomeni di degradazione delle qualità fisiche e chimiche dei suoli causati dall'uso irriguo di acque salmastre, generalizzato lo scarso contenuto in sostanza organica nei suoli agrari.



**G - SUOLI DELLE COLLINE DEL CENTRO E SUD ITALIA  
SU SEDIMENTI MARINI NEOGENICI E SU CALCARI  
SOILS OF THE HILLS OF CENTRAL AND SOUTHERN ITALY  
ON NEOGENE MARINE DEPOSITS AND LIMESTONE**

**36** Eutric, Calcaric, Vertic e Fluvic Cambisol; Haplic Calcisol; Calcaric Regosol; Haplic, Luvic, Leptic e Skeletic Phaeozem; Luvic Kastanozem; Chromic e Cutanic Luvisol

**L - SUOLI DELLE PIANURE E BASSE COLLINE DEL  
CENTRO E SUD ITALIA  
SOILS OF THE PLAINS AND LOW HILLS OF CENTRAL AND  
SOUTHERN ITALY**

**47** Haplic e Petric Calcisol; Calcic, Chromic e Skeletic Luvisol; Calcaric e Luvic Phaeozem; Calcaric Fluvisol; Haplic e Calcic Vertisol; Calcic Kastanozem; Eutric, Fluvic, Endogleyic e Calcaric Cambisol; Vitric Andosol; Calcaric Regosol; Calcaric Arenosol

*Figura 37 Carta uso dei suoli con legenda (fonte: Edoardo A.C. Costantini et Al. 2012, Consiglio per ricerca e la sperimentazione in agricoltura, Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali)*

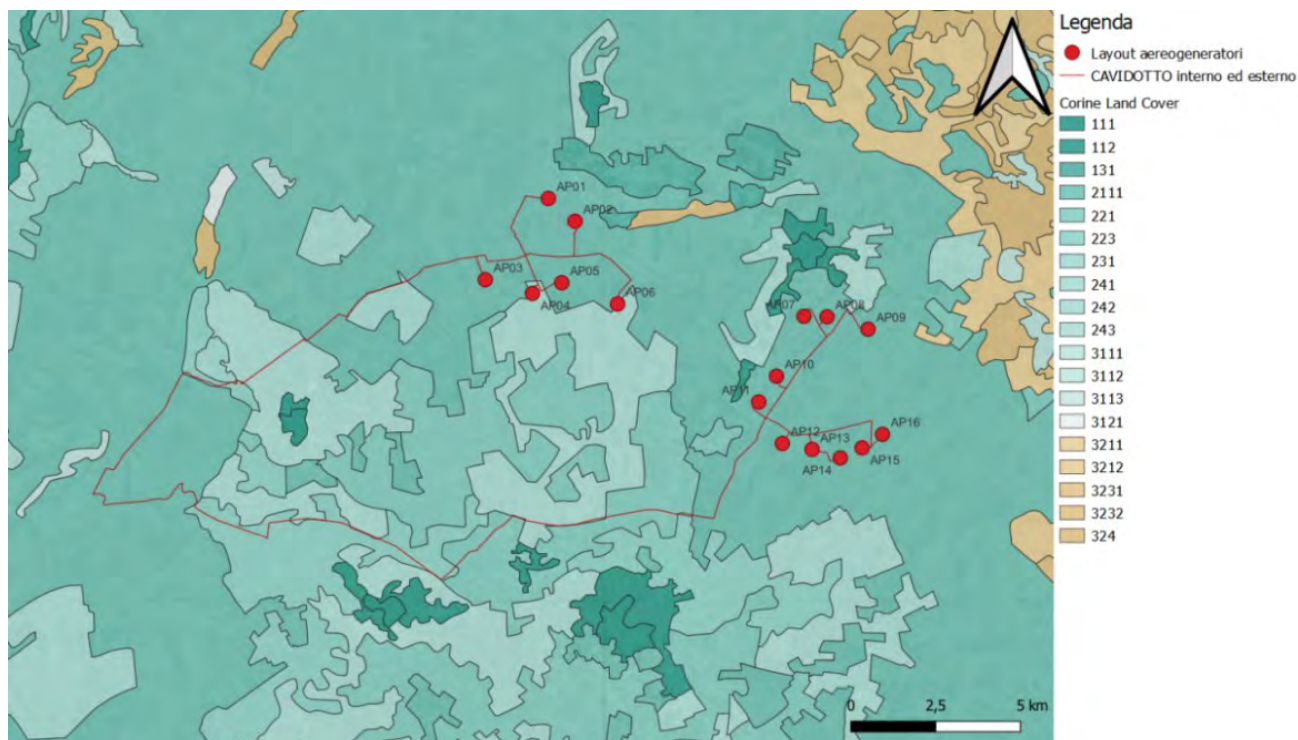
### 7.3.2 Corine Land Cover

L'iniziativa Corine Land Cover (CLC), nata a livello europeo, ha lo scopo di rilevare e monitorare le caratteristiche di copertura e uso del territorio, per verificarne i cambiamenti e fornire gli elementi informativi a supporto dei processi decisionali a livello comunicatorio, nazionale e locale e per verificare l'efficacia delle politiche ambientali. In base a quanto emerso nello studio dell'uso del suolo, basato sul Corine Land Cover (IV livello), e dai sopralluoghi effettuati in campo, all'interno del comprensorio in cui ricade l'area di impianto risultano essere presenti le seguenti tipologie:

- 111 Zone residenziali a tessuto continuo;
- 112 Tessuto urbano discontinuo;
- 131 Aree estrattive;
- 2111 Colture intensive;
- 221 Vigneti;
- 223 Oliveti;
- 231 Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione;
- 241 Colture annuali associate a colture permanenti;
- 242 Sistemi colturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli);
- 243 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti;
- 3111 Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera;
- 3112 Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia);
- 3121 Boschi a prevalenza di pini mediterranei (pino domestico, pino marittimo) e cipressete;
- 3211 Malghe (edificio e annessi);
- 3212 Pascoli di pertinenza di malga;
- 3231 Macchia alta;
- 3232 Macchia bassa e garighe;
- 324 Vegetazione in evoluzione.

Di seguito si riporta uno stralcio del Corine Land Cover (CLC) da cui si evince che le superfici occupate dalle turbine eoliche in esame ricadono nell'area identificata con il codice 2.1.1.1 e 2.4.2, ovvero rispettivamente colture intensive e Sistemi colturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli). Il relativo cavidotto invece interessa le superfici identificate con i codici: 2.1.1.1 (Colture intensive), 2.2.3 (Oliveti),

2.4.1 (Colture annuali associate a colture permanenti), 2.4.2 [Sistemi colturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli)].



*Figura 38-Stralcio Corine Land Cover*

### 7.3.3 Potenziali impatti in fase di cantiere sulla componente suolo e sottosuolo

In questa fase le alterazioni prese in considerazione sono dovute essenzialmente ad occupazione di suolo per:

- Predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio degli aerogeneratori;
- Realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra aerogeneratori e sottostazione elettrica;
- Realizzazione di viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.

L'impatto sulla componente suolo è da considerarsi compatibile in quanto si prevede che possa essere di modesta intensità, in virtù della minima sottrazione di suolo tale da non pregiudicare l'utilizzo futuro ed in virtù della vegetazione presente, capace di recuperare facilmente ai cambiamenti indotti. Si sottolinea



inoltre che l'estensione dell'impatto è limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze e che interesserà un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere. Per quanto riguarda le misure di mitigazione e compensazione, si possono menzionare:

- L'ottimizzazione delle superfici al fine di mitigare al massimo l'occupazione di suolo;
- La realizzazione di interventi di ripristino dello stato dei luoghi, previo inerbimento delle superfici non utilizzabili in fase di esercizio.

#### Rischio di instabilità dei suoli

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati alla fase di cantiere si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere le stesse a bordo dei mezzi;

#### **7.3.4 Impatti su suolo e sottosuolo - Fase di esercizio**

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva con l'area effettivamente occupata durante la fase di esercizio:

| <b>Superficie occupata in fase di esercizio</b> |              |
|---|--------------|
| Strade di nuova realizzazione                   | 38295        |
| Piazzole a regime                               | 36642        |
|   |              |
| <b>Totale superficie occupata</b>               | <b>74937</b> |

|                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Area occupata eolico proposto mq | Incidenza del solo parco eolico |
| 74937                            | 0,0008                          |

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- Predisposizione delle piazzole su cui vengono installati gli aerogeneratori e della sottostazione utente;
- Mantenimento della viabilità di servizio già realizzata in fase di cantiere ed indispensabile per raggiungere le piazzole e consentire le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli aerogeneratori;
- Erosione/ruscellamento;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto);
- Eventuali impatti dovuti all'infiltrazione in falda di acque meteoriche, irrigazione e per la manutenzione dell'impianto.

A tal proposito, si prevede un consumo di suolo limitato in quanto le piazzole di servizio agli aerogeneratori sono da considerarsi temporanee e di conseguenza verranno ristabilite le condizioni ante-operam. Saranno comunque attuate misure di compensazione atte a bilanciare il consumo di suolo relativo all'opera realizzata. Il terreno agrario, derivante dalle operazioni di scavo prendendo in considerazione uno spessore pari a 50 cm (terreno ricco di nutrienti), verrà riutilizzato per recuperare e/o migliorare suoli agrari e habitat naturali connessi ai sistemi agricoli attualmente in pessimo stato.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione e compensazione, si possono menzionare:

- L'ottimizzazione delle superfici al fine di mitigare al massimo l'occupazione di suolo;
- La piantumazione di specie arbustive ed arboree sulle scarpate delle piazzole definitive e/o della viabilità di progetto.
- Il ripristino di aree attualmente in pessimo stato dal punto di vista naturalistico ambientale.

A valle di quanto esposto si può affermare che:

- L'impatto sull'uso del suolo delle aree di progetto è da ritenersi poco significativo in quanto l'occupazione di suolo interesserà esclusivamente la fase di cantiere pertanto successivamente tali aree potranno ritornare all'uso del suolo originario;
- L'area occupata dagli adeguamenti e dalle piazzole sarà minima ed interesserà per lo più la fase di cantiere (vedi elaborato sulle piazzole a regime);
- Riguardo al cavidotto non è prevista occupazione di suolo in quanto interamente interrato;

- Le opere di progetto non intercettano aree a pericolosità idraulica e geomorfologica; riguardo al cavidotto l'intervento è da considerarsi compatibile rispetto alle prescrizioni delle AdB competenti.

Pertanto l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo è da considerarsi COMPATIBILE.

*Tabella 12 Matrice numerica di impatto ambientale-SUOLO E SOTTOSUOLO*

|  | SUOLO E SOTTOSUOLO                  |    |     |                  |    |      |
|--|-------------------------------------|----|-----|------------------|----|------|
|  | DISSESTI E ALTERAZIONI MORFOLOGICHE |    |     | CONSUMO DI SUOLO |    |      |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | -2                                  | -3 | -1  | -1               | -2 | -1   |
|  | -2                                  | 3  | 4   | -3               | 3  | 4    |
| FASE DI ESERCIZIO                      | -2                                  | -3 | -2  | -3               | -2 | -2   |
|  | -1                                  | 3  | 2,3 | -3               | 2  | 10,5 |

*Tabella 13- Matrice cromatica di impatto ambientale- SUOLO E SOTTOSUOLO*

|  | SUOLO E SOTTOSUOLO                  |                  |
|--|-------------------------------------|------------------|
|  | DISSESTI E ALTERAZIONI MORFOLOGICHE | CONSUMO DI SUOLO |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | 1,153846154                         | 1,153846154      |
| FASE DI ESERCIZIO                      | 0,512820513                         | 3,653846154      |

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 0-2 | Impatto non significativo |
| 3-4 | Impatto compatibile       |

#### **7.4 Biodiversità**

La biodiversità rappresenta “ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi, compresi, tra gli altri, gli ecosistemi terrestri, marini e altri acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte; essa comprende la diversità entro specie, tra specie e tra ecosistemi<sup>12</sup>” (UN, 1992). In tale concetto è compreso pertanto tutto il complesso di specie o varietà di piante, animali e microorganismi che agiscono ed interagiscono nell’interno di un ecosistema (Altieri M.A et Al.,2003).Il mantenimento di elevati livelli di biodiversità dell’ambiente, che costituisce un obiettivo fondamentale per tutte le politiche di sviluppo sostenibile, è importante poiché la ricchezza di specie animali e vegetali, oltre che delle loro interazioni, garantisce maggiori livelli di resilienza degli ecosistemi (Pickett Steward T. A. et al., 1995).

Al fine di tutelare gli ecosistemi dall’impatto antropico, che nel tempo ha prodotto conseguenze negative, causando la riduzione della qualità ambientale, si sono sviluppati interconnessioni tra le diverse aree naturali protette con lo scopo di ridurre i rischi di estinzione delle specie protette. In particolare, ha assunto un peso sempre maggiore il concetto di rete ecologica che, attraverso il superamento delle finalità di protezione di specifiche aree protette, introduce l’obiettivo di conservazione dell’intera struttura degli ecosistemi presenti sul territorio<sup>13</sup> (APAT,2003).

Gli impatti che un impianto eolico produce sulla componente fauna e sulla componente flora sono legati soprattutto alle attività di cantiere: la realizzazione e/o l’adeguamento della viabilità di servizio e d’accesso, le opere di fondazione degli aerogeneratori, le piazzole temporanee per lo stoccaggio ed il montaggio, le linee elettriche. I potenziali impatti sono determinati dalla modificazione eccessiva dei suoli e della vegetazione che può scatenare processi irreversibili come la distruzione di esemplari appartenenti a specie rare, l’instabilità degli habitat presenti e il conseguente calo demografico che ne metterebbe a repentaglio la sopravvivenza.

Le aree occupate dall’impianto eolico di progetto sono per la maggior parte di proprietà privata, i terreni sono generalmente destinati all’uso agricolo e sono serviti da una buona viabilità. Sono senza dubbio le condizioni locali a determinare l’entità delle opere di cantiere e nel caso in esame si prevedono limitati lavori di adeguamento stradale.

---

<sup>12</sup>Dalla Conferenza dell’ONU su ambiente e sviluppo tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992 (art. 2 della Convenzione sulla diversità biologica).

<sup>13</sup>APAT, Manuali e Linee Guida 20/2003.



#### **7.4.1.1 Analisi degli impatti sulla biodiversità- Considerazioni conclusive**

La caratterizzazione vegetazionale e faunistica effettuata nello Studio di impatto ambientale ha la finalità di individuare le criticità della realizzazione dell'opera nei confronti degli elementi naturali e dell'alterazione degli habitat rifugio di flora e fauna, soprattutto in relazione alle specie maggiormente a rischio, inquadrate dalle normative comunitarie disponibili. Le opere d'impianto saranno interamente realizzate in aree agricole fortemente modificate dall'uomo, destinate principalmente alle coltivazioni intensive come il grano, in un contesto pianeggiante; l'area è del tutto priva di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico.

Gli impatti sull'avifauna possono essere considerati irrilevanti, data la notevole distanza che intercorre fra le torri, limitandone essenzialmente gli impatti; inoltre, aumentando la percezione visiva degli aereogeneratori attraverso alcuni accorgimenti, è possibile aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna che riuscirà a modificare la traiettoria di volo in tempi utili da evitare la collisione.

Durante la fase di cantiere le interferenze causate dai lavori d'installazione risultano negative, avendo cura di rispettare il fermo dei lavori durante il periodo di maggiore sviluppo vegetativo delle piante e riproduttivo per gli animali, con conseguenti ripercussioni sulla normale dinamica di popolazione di alcune specie vulnerabili. Considerando gli uccelli, ad esempio, sicuramente il periodo primaverile-estivo (aprile-luglio) risulta essere il più delicato, in quanto per la maggior parte di essi coincide con la stagione riproduttiva, durante la quale si susseguono il corteggiamento, la costruzione del nido e l'allevamento della prole. Pertanto, sarebbe opportuno limitare al minimo gli interventi in questo periodo.

Le aree occupate dalle opere di cantiere, necessarie per la realizzazione del parco eolico, dovranno essere necessariamente recuperate ripristinando il precedente stato d'uso del suolo, così da riportare alle condizioni originarie le aree non interessate dall'opera in fase di esercizio, provvedendo opportunamente allo smaltimento dei materiali di cantiere.

*Tabella 14- Matrice numerica di impatto ambientale-BIODIVERSITA'*

|  | FLORA                                |    |     | FAUNA               |    |      |                     |    |     |                                  |    |      |
|--|--------------------------------------|----|-----|---------------------|----|------|---------------------|----|-----|----------------------------------|----|------|
|  | PERDITA SPECIE E SOTTRAZIONE HABITAT |    |     | SOTTRAZIONE HABITAT |    |      | COLLISIONE AVIFAUNA |    |     | DISTURBO E ALLONTANAMENTO SPECIE |    |      |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | -1                                   | -2 | -1  | -1                  | -2 | -1   | -1                  | -2 | -1  | -1                               | -2 | -1   |
|  | -2                                   | 3  | 2,6 | -3                  | 2  | 6    | -2                  | 3  | 2,6 | -2                               | 3  | 2,6  |
| FASE DI ESERCIZIO                      | -1                                   | -2 | -1  | -3                  | -3 | -3   | -2                  | -2 | -2  | -3                               | -3 | -3   |
|  | -1                                   | 3  | 1,3 | -3                  | 2  | 13,5 | -2                  | 2  | 6   | -3                               | 2  | 13,5 |

*Tabella 15- Matrice cromatica di impatto ambientale- BIODIVERSITA'*

|  | FLORA                                |  |  | FAUNA               |  |                     |  |                                  |
|--|--------------------------------------|--|--|---------------------|--|---------------------|--|----------------------------------|
|  | PERDITA SPECIE E SOTTRAZIONE HABITAT |  |  | SOTTRAZIONE HABITAT |  | COLLISIONE AVIFAUNA |  | DISTURBO E ALLONTANAMENTO SPECIE |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | 0,641025641                          |  |  | 1,923076923         |  | 0,641025641         |  | 0,641025641                      |
| FASE DI ESERCIZIO                      | 0,128205128                          |  |  | 4,807692308         |  | 1,923076923         |  | 4,807692308                      |

## 7.5 Agenti fisici

### 7.5.1 Rumore

L'impatto acustico, insieme all'impatto sul paesaggio, rappresenta una delle maggiori criticità di un impianto eolico. In L'impatto acustico può essere decisamente attenuato se gli aerogeneratori dell'impianto vengono ubicati a distanze sufficienti da recettori sensibili. Pertanto la valutazione precisa di tale problematica passa necessariamente da una preliminare indagine sulla presenza di fabbricati nell'area di impianto e sul loro stato; l'indagine deve determinare senza incertezze quali siano i fabbricati da considerare come recettori in accordo con quanto disposto al punto 5.3 delle Linee Guida Nazionali. Le Linee Guida Nazionali, infatti, segnalano la seguente misura di mitigazione: *“Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore a 200 metri”*.

Dall'analisi acustica ne deriva quanto segue.

### Fase di cantiere

Le simulazioni eseguite con lo specifico software di settore (SoundPLAN) hanno evidenziato che, anche in fase di massima emissione di rumore durante le attività di cantiere, i limiti di immissione assoluta previsti nella zona di installazione delle turbine, risultano sempre rispettati presso tutti i recettori sensibili individuati.

Relativamente le fasi di messa in posa dei cavidotti per l'allaccio alla rete elettrica, gli scavi per il posizionamento della linea saranno realizzati con tempistiche di avanzamento molto dinamiche, e dunque l'impatto derivato da questa tipologia di interventi risulterà estremamente ridotto.

Tenuto conto delle caratteristiche del cantiere, della limitatezza temporale delle operazioni di realizzazione degli impianti e del margine esistente tra il livello sonoro atteso ai ricettori ed il limite normativo vigente, è quindi possibile affermare che l'impatto acustico indotto dal cantiere, considerato come attività rumorosa temporanea, è pienamente accettabile, ferma restando la necessità di rispettare le indicazioni contenute nella Legge 26 ottobre 1995, n. 447 così come nella legge regionale n. 3/2002.

La verifica dei limiti al differenziale non è prevista per la fase di cantiere.

### Fase di esercizio

Per la determinazione dell'impatto acustico generato durante la fase di esercizio è stato effettuato il calcolo della pressione acustica indotta dagli aerogeneratori di progetto considerando anche il contributo degli impianti eolici esistenti. Lo studio della stima previsionale sull'impatto acustico, allegato alla presente relazione, è corredato dei risultati della campagna delle misure fonometriche eseguita sulle aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori. L'indagine fonometrica è stata eseguita nel rispetto di quanto previsto dalla normativa di settore (DMA del 16 marzo 1998 e delle Norme ISO 9613-1/9613-2) in modo da poter definire il clima acustico ante operam.

#### Rispetto dei Limiti di immissione assoluta:

- Il massimo livello equivalente di pressione sonora previsto nell'area in esame in condizioni  $\leq 5 \text{ m/s}$ , risulta essere pari a:
  - $L_{eq} = 45,1\text{dB(A)}$  per il periodo **diurno** presso il recettore individuato come R27;
  - $L_{eq} = 45,2\text{dB(A)}$  per il periodo **notturno** presso il recettore individuato come R27.

Tali valori, in accordo al DPCM 14/11/97 ed alla zonizzazione acustica vigente sul territorio nazionale, risultano entro i rispettivi limiti di 70 dB(A) e 60 dB(A) imposti per legge.

- Il massimo livello equivalente di pressione sonora previsto nell'area in esame anche nell'ipotesi di contemporanea massima emissione di tutti gli aerogeneratori considerati nel modello di simulazione riscontrabile per regimi di velocità del vento comprese tra **6 m/s e 10 m/s**, risulta essere pari a:
  - **$L_{eq} = 52,1\text{dB(A)}$**  per il periodo **diurno** presso il recettore individuato come R27;
  - **$L_{eq} = 51,1\text{dB(A)}$**  per il periodo **notturno** presso il recettore individuato come R27.

Anche in tale circostanza quindi, in accordo al DPCM 14/11/97 ed alla zonizzazione acustica vigente sul territorio nazionale, tutti i valori risultanti dalle simulazioni risultano rispettare ampiamente gli attuali limiti di legge fissati in 70 dB(A) e 60 dB(A) rispettivamente per i periodi di riferimento diurno e notturno.

#### Rispetto dei limiti al differenziale diurno e notturno

Ponendosi nell'ipotesi maggiormente penalizzanti, ossia considerando l'effetto cumulato con tutte le turbine esistenti, di progetto, ed il cui iter progettuale è attualmente in fase di valutazione, e considerando tutti i regimi di velocità del vento comprese tra 3 m/s e 10 m/s, i risultati delle simulazioni evidenziano che **i limiti di legge risultano sempre rispettati** per tutti i recettori analizzati e **classificabili come sensibili**, in tutte le condizioni di immissione della sorgente, (quindi per tutte le condizioni di ventosità), e per tutto l'arco della giornata.

Risulta infatti che rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e notturno, il massimo valore differenziale atteso risulta essere:

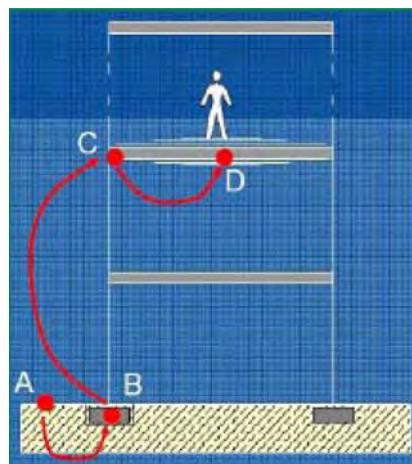
- **Differenziale massimo Diurno:  $VD = 2,3\text{ dB(A)}$**  riscontrato in corrispondenza della velocità del vento di 6 m/s stimato presso il recettore individuato come **R27**;
- **Differenziale massimo Notturno:  $VD = 2,8\text{ dB(A)}$**  riscontrato in corrispondenza della velocità del vento di 6 m/s stimato presso il recettore individuato come **R27**.

**Sulla base delle assunzioni e dei risultati riportati nella relazione specialistica allegata allo studio di impatto ambientale (Rif. Al.SIA.01), l'impianto di progetto rispettare tutti i limiti di pressione acustica stabiliti dalla normativa vigente.**



### 7.5.2 Trasmissione e propagazione delle vibrazioni

Le vibrazioni sono rappresentate da oscillazioni di tipo meccanico generate da onde di pressione che si propagano attraverso i corpi. Una vibrazione rappresenta una celere fluttuazione intorno ad una posizione di equilibrio: in presenza di edifici con struttura complessa, collegati al terreno attraverso fondazioni, i livelli di vibrazione riscontrabili all'interno delle strutture possono presentare attenuazioni e/o amplificazioni secondo lo schema riportato nell'immagine seguente.



*Figura 39-Schematizzazione semplificata della propagazione delle vibrazioni nel sistema terreno-edificio.*

Per l'impianto eolico di progetto sono state condotte delle simulazioni attraverso l'utilizzo del modello Dong-Soo Kim, Jin-Sun Lee con il quale, a partire dai valori di accelerazione per le tre componenti x, y e z alla base torre degli aerogeneratori in fase di esercizio, è possibile calcolare la propagazione delle vibrazioni indotte stimandone la distanza di smorzamento.

La valutazione quantitativa legata alla componente vibrazionale è stata trattata e verificata sia per quanto concerne il "criterio del disturbo" sia per quanto relativo al potenziale "danno strutturale" nei confronti degli edifici di qualsiasi natura posti nell'intorno delle aree di progetto e considerati come recettori.

I risultati delle simulazioni di tipo previsionale hanno dimostrato che, sulla base delle assunzioni esplicitate, già a distanze di circa 13,72 m le vibrazioni indotte dagli aerogeneratori in fase di esercizio risultano inferiori ai limiti di rispetto per le abitazioni nel periodo notturno sanciti nella normativa di riferimento UNI 9614.

Anche le valutazioni eseguite relativamente la fase di cantiere hanno dimostrato che, per le modalità operative necessarie all'installazione di impianti eolici, non essendo previste attività considerate a rischio perché capaci di generare livelli di vibrazioni "pericolose" (ossia quelle che prevedono l'utilizzo di esplosivi

ed attrezzature d'impatto come "battipalo"), il solo impiego di mezzi ordinari quali i mezzi di escavazione, trasporto e movimentazione dei materiali (o quant'altro necessario), non producono effetti significativi.

Si può pertanto concludere che in tutte le circostanze, il contributo legato alle vibrazioni indotte dall'installazione dell'impianto eolico nei confronti degli edifici risulta inferiore al valore soglia di percezione e pertanto il loro contributo può essere considerato nullo o quantomeno trascurabile. (Rif. *APR01.VB.01-Stima previsionale delle vibrazioni prodotte dall'impianto in fase di cantiere e di esercizio*).

### **7.5.3 Campi elettromagnetici**

Come è possibile desumere dalla relazione specialistica (Rif.*H.08 Relazione impatto elettromagnetico*), l'impatto elettromagnetico indotto dall'impianto eolico oggetto di studio risulta determinato da:

- Cabina di raccolta in MT a 30 kV;
- Un sistema di sbarre AT a 150 kV all'interno di un'area comune per la condivisione dello stallo di Terna;
- I quadri MT ubicati all'interno della Sottostazione Elettrica d'utente 30/150 kV;
- Cavidotto interrato in AT (Alta Tensione).

Lo studio dell'impatto elettromagnetico nel caso di linee elettriche aeree e interrate, si traduce nella determinazione di una fascia di rispetto. Per l'individuazione di tale fascia è stato effettuato il calcolo dell'induzione magnetica basato sulle caratteristiche geometriche, meccaniche ed elettriche della linea presa in esame. Esso è stato eseguito secondo modelli tridimensionali o bidimensionali con l'applicazione delle condizioni espresse al paragrafo 6.1 della norma CEI 106-11.

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, in prima approssimazione è possibile:

- Calcolare la fascia di rispetto combinando la configurazione dei conduttori, geometrica e di fase, e la portata in corrente in servizio normale che forniscono il risultato più cautelativo sull'intero tronco;
- Proiettare al suolo verticalmente tale fascia; Individuare l'estensione rispetto alla proiezione del centro linea (D.P.A.).

Dai risultati ottenuti è possibile verificare che tutte le aree caratterizzate da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di quantità sono asservite all'impianto eolico o ricadono in aree utilizzate per dall'impianto medesimo. All'interno di tali aree remote non si riscontra la presenza di sensibili



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA  
PARTE IV**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 95 di 151          |

ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche previste dal presente progetto non costituiscono incrementano dei fattori di rischio per la salute pubblica rispetto alla situazione vigente.

Per quanto concerne il cavidotto di collegamento in AT tra la stazione elettrica l'area comune e la stazione elettrica della RTN prevede l'utilizzo di tutti gli accorgimenti necessari che consentono la minimizzazione degli effetti elettrici e magnetici sull'ambiente e sulle persone. In particolare, la scelta di operare con linee in AT interrate permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno e del cavo stesso.

Per la determinazione della fascia di rispetto della SE e della cabina di raccolta, questa rientra nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto (area recintata e/o segnalata). Alla luce dei risultati ottenuti, si può affermare che, in conformità a quanto previsto dal decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (DPA), la fascia di rispetto rientra nei confini dell'area di pertinenza della stazione di trasformazione in progetto. In prossimità della sottostazione non è prevista la permanenza di persone per periodi continuativi superiori a 4 ore con l'impianto in tensione.

**Pertanto, si può concludere che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dagli elementi appena descritti, in fase di esercizio, sia del tutto trascurabile.**

## 7.6 Popolazione e salute umana

### 7.6.1 Impatti potenziali in fase di cantiere

Fermo restando il rispetto di tutte le misure di mitigazione e controllo previste nell'ambito delle specifiche componenti ambientali che verranno analizzate e che possono avere effetti positivi anche nei confronti della salute pubblica, i possibili impatti valutabili per questa componente sono i seguenti:

- Emissione di polveri ed inquinanti in atmosfera;
- Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee;
- Emissioni di rumore;
- Incidenti connessi con la caduta di carichi sospesi o comunque posti in alto;
- Disturbo alla viabilità connesso all'aumento del traffico veicolare.

Per quanto riguarda il primo punto, come si è osservato nel paragrafo dedicato alla componente interessata, l'alterazione della qualità dell'aria per effetto delle emissioni di polveri ed inquinanti durante la fase di cantiere è bassa, anche in virtù delle misure di mitigazione ipotizzate, e pertanto anche nei confronti della salute umana. Per l'alterazione della qualità delle acque, data la natura, la durata e la portata degli effetti associabili a tale componente, valgono le stesse considerazioni fatte sulla componente atmosferica. In relazione ai potenziali impatti si sottolinea inoltre che questi saranno di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze e riscontrabili entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

### 7.6.2 Impatti potenziali in fase di esercizio

Un'infrastruttura rilevante come un impianto eolico deve soddisfare una serie di criteri che consentano di rendere nulle o comunque compatibili le possibili interazioni tra il parco stesso e la componente salute pubblica. In proposito, si ritiene necessario rispettare una serie di requisiti che hanno l'obiettivo di rendere un parco "sicuro" per le popolazioni che risiedono e frequentano l'area di intervento. In particolare gli aspetti di cui tener conto sono:

- Fenomeni di interazione tra i campi E.M. che si generano nelle diverse componenti dell'impianto e le popolazioni residenti e/o frequentanti l'area del parco, per i quali si è già parlato al paragrafo dedicato nel presente studio;
- Fenomeni di ombreggiatura intermittente (shadowflickering) nei confronti dei fabbricati abitati/frequentati (Rif.SF.SIA.01);



- Distanza reciproca tra le torri e i fabbricati abitati/frequentati presenti nell'area del parco, in virtù di rischi legati alla possibile rottura di organi rotanti;

#### 7.6.2.1 *Shadow flickering*

Il fenomeno denominato Shadow/Flickering considera l'evoluzione diurna dell'ombreggiamento (shadow) e del "lampeggiamento" (flickering) che il movimento rotatorio delle eliche degli aerogeneratori possono produrre in determinate circostanze e condizioni meteorologiche. La proiezione al suolo dell'ombra ed il fenomeno stroboscopico di "sfarfallio" sono infatti legati a condizioni ambientali dipendenti da una molteplicità di fattori (alcuni di essi concomitanti) quali: latitudine e posizione del sole, periodo dell'anno ed ora del giorno, durata delle ore di luce giornaliera, condizioni di nuvolosità, posizione dell'aerogeneratore (sorgente) rispetto ai fabbricati, e contestuale presenza di vento utile alla rotazione delle pale ed assenza di eventuali ostacoli o corpi schermanti quali alberature o similari. Nella specifica circostanza il fenomeno dello Shadow/Flickering è stato analizzato relativamente alla proposta progettuale che prevede l'installazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 16 aerogeneratori modello Vestas V162 di potenza nominale unitaria 6,2 MW ed altezza del mozzo posta a 119 m s.l.t. per una potenza complessiva di impianto pari a 99,2 MW.

I risultati delle analisi riguardo al potenziale impatto dovuto all'effetto di Shadow/Flickering sono frutto di elaborazioni che utilizzano come dati relativi a:

- caratteristiche orografiche dell'area;
- caratteristiche geometriche e meccaniche delle sorgenti emmissive;
- dislocazione dei recettori da considerare nell'analisi;
- caratteristiche meteorologiche dell'area per la stima delle ore di soleggiamento locale;
- caratteristiche anemologiche di sito attraverso l'elaborazione di una wind statistic partire da dati anemologici locali. La Wind Statistic utilizzata per la valutazione energetica di produzione delle turbine d'impianto è stata elaborata a partire da dati anemologici riferiti a due set di dati di nodi satellitare denominati rispettivamente "ERA-Interim" (ampiezza del database che supera i 28 anni) e "ERA5\_W" (ampiezza del database che supera i 30 anni);
- caratteristiche dimensionali degli ostacoli da considerare nel modello di simulazione.

Con tali dati di input i risultati della simulazione portano a concludere che l'apporto fornito dalle turbine di progetto nei confronti dei recettori analizzati presso i quali si ingenera il fenomeno di Shadow/Flickering risulta essere, nei casi più estremi, compreso tra 50 e 69 ore/anno. In soli 13 casi tale valore risulta essere

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 98 di 151          |

superiore alle 30 ore/anno, anche in considerazione del potenziale effetto cumulato con altri impianti già insistenti sul territorio. Come già riportato dalla relazione di shadow-flickering, lo scenario di simulazione di Real Case, pur nell'ottica della maggiore affidabilità, risulta in ogni caso altamente cautelativo (non si tiene in conto la reale copertura nuvolosa o la presenza di vegetazione e/o ostacoli naturali o di altro tipo) così come l'impostazione di calcolo associato ai recettori considera le strutture al pari di calotte completamente trasparenti e prive di pareti. Sebbene l'ombreggiamento possa interessare anche parziali e brevi tratti stradali di differente natura (SS/SP/SC), è comunque importante sottolineare che nelle simulazioni non si è tenuto conto dell'eventuale esistenza di alberature e/o siepi fiancheggianti le carreggiate e che in ogni caso, nella peggiore delle ipotesi, il fenomeno si potrebbe manifestare per un numero di ore/anno certamente trascurabili e poco significative (inferiore a 30). Considerando inoltre che i veicoli lungo le arterie stradali sono sostanzialmente da ipotizzarsi in movimento, il fenomeno (e quindi il potenziale fastidio che ne potrebbe conseguire) sarebbe eventualmente di limitata quanto temporanea entità e percezione. (Rif. SF.SIA01 *Relazione di Shadow Flickering*).

In riferimento a quanto sopra riportato si può affermare che l'impatto è da considerarsi non significativo.

#### **7.6.2.2 Rischi derivanti da organi rotanti**

Riguardo al rischio derivante da organi rotanti, questo è legato essenzialmente alla rottura accidentale di pezzi meccanici in rotazione. La redazione dell'elaborato di calcolo della gittata ha lo scopo di verificare e calcolare la gittata massima di una pala di un aerogeneratore nell'ipotesi di distacco della stessa (così come indicato dal punto 7, Allegato 4 del D.Lgs 152/2006). Le condizioni al contorno considerate per il calcolo in esame, sono le più gravose possibili, in modo da porsi nella situazione maggiormente cautelativa. La procedura di calcolo utilizzata è quella indicata all'interno dell'elaborato descrittivo *EO.APR01.A.12-Relazione di calcolo della gittata*. Per il calcolo della gittata si ipotizza la rottura della pala nel punto di serraggio sul mozzo, punto di maggiore sollecitazione, per evidente effetto di intaglio, dovuto al collegamento. Per ben approssimare la pala nel momento del distacco, si considera il moto di un sistema rigido non vincolato, in caso di attrito nullo con l'aria.

Dai calcoli eseguiti, si evince che nelle condizioni più gravose il vertice della pala del rotore può raggiungere una distanza di circa 262 m dalla base di ogni aerogeneratore. Si conclude dunque che in prossimità degli aerogeneratori non ci sono strade principali, è da escludere dunque che l'impianto proposto possa arrecare danni alla salute pubblica per distacco accidentale di una pala. **Si può pertanto affermare che la probabilità che si produca un danno al sistema con successivi incidenti è bassa, seppure esistente.**

### 7.6.2.3 Sicurezza volo a bassa quota

Il regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti<sup>14</sup> riporta i requisiti per la segnalazione ed illuminazione degli ostacoli all'interno ed in prossimità del sedime aeroportuale, siti nell'area sottostante le superfici di delimitazione degli ostacoli. Inoltre, stabilisce che tutti gli oggetti che si trovano al di fuori delle superfici di delimitazione degli ostacoli, con altezza sul livello del terreno superiore o uguale a 100 m e a 45 m sull'acqua, devono essere trattati come ostacolo alla navigazione aerea. A partire dal Febbraio 2015 è entrata in vigore una nuova procedura ENAC per la verifica dei potenziali ostacoli e pericoli per la Navigazione Aerea<sup>15</sup>. Secondo quanto indicato al punto 1 della lettera f<sup>16</sup>: *“Gli aerogeneratori, costituiti spesso da manufatti di dimensioni ragguardevoli, specie in altezza, con elementi mobili e distribuiti su aree di territorio estese (differenziandosi così dalla tipologia degli ostacoli puntuali), sono una categoria atipica di ostacoli alla navigazione aerea che, ove ricadenti in prossimità di aeroporti o di sistemi di comunicazione/navigazione/radar (CNR), possono costituire elementi di disturbo per i piloti che li sorvolano e/o generare effetti di interferenza sul segnale radioelettrico dei sistemi aeronautici CNR, tali da degradarne le prestazioni e comprometterne l'operatività. Per tale motivo questa tipologia di struttura dovrà essere sempre sottoposta all'iter valutativo di ENAC se*

- a. Posizionata entro 45 Km dal centro dell'ARP di un qualsiasi aeroporto;*
- b. Posizionata entro 16 km da apparati radar e in visibilità ottica degli stessi;*
- c. Interferente con le BRA (Building Restricted Areas) degli apparati di comunicazione navigazione ed in visibilità ottica degli stessi.*

*Al di fuori delle condizioni di cui ai punti a, b, e c., dovranno essere sottoposti all'iter valutativo solo le strutture di altezza dal suolo (AGL), al top della pala, uguale o superiore a 100 m (45 m se sull'acqua)”.*

Dal punto di vista militare, secondo quanto riportato al punto 5 della Circolare dello Stato Maggiore Difesa<sup>17</sup>, ai fini della rappresentazione cartografica di cui si occupa il CIGA<sup>18</sup>, gli ostacoli verticali con altezza

<sup>14</sup> Edizione 2, Emendamento 9 del 23 ottobre 2014, capitolo 4 paragrafo 11

<sup>15</sup> Verifica preliminare - Verifica potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea, ENAC -ENAV, febbraio 2015

<sup>16</sup> Lett. f: OPERE SPECIALI - PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA (aerogeneratori impianti fotovoltaici, impianti a biomassa, etc.)

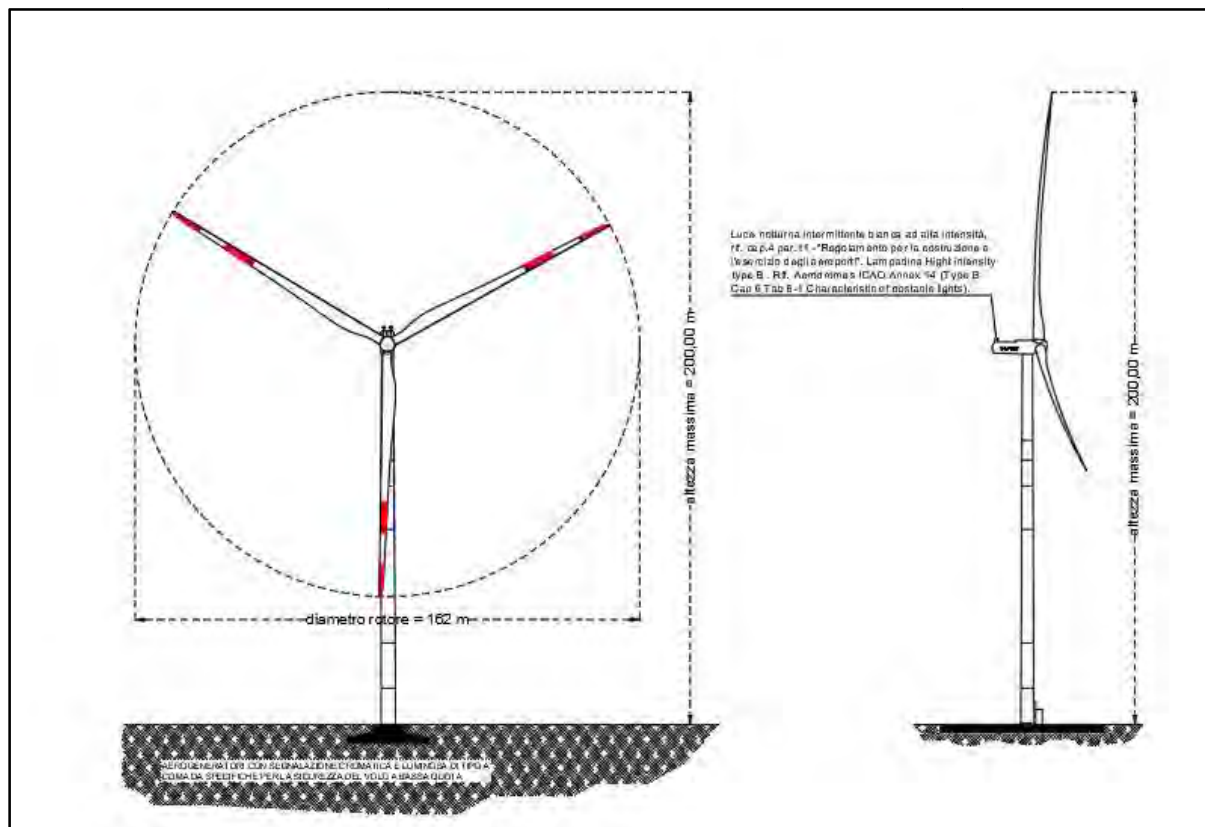
<sup>17</sup> Circolare acclusa al dispaccio n° 146/394/4422 in data 09/08/2000 d S.M.D. - “Opere costruenti ostacolo alla navigazione aerea, segnaletica e rappresentazione cartografica”

<sup>18</sup> Centro Informazioni Geotopografiche Aeronautiche

dal suolo uguale o superiore a 15 m, posti fuori dai centri abitati, sono ritenuti opere d'interesse. Al punto 4 la circolare stabilisce che gli ostacoli verticali, quando situati fuori dai centri urbani con altezza dal suolo superiore a 150 m, devono essere provvisti di segnaletica cromatica e luminosa.

Il progetto in esame prevede l'installazione di sedici aerogeneratori aventi altezza al mozzo 119 m e altezza totale pari a 200 m. Gli aerogeneratori inoltre sono posizionati a circa 35 km dall'aeroporto civile di Foggia "Gino – Lisa". Si procederà pertanto a sottoporre il progetto all'iter valutativo di ENAC.

Per la sicurezza del volo a bassa quota, si provvederà alla segnalazione degli aerogeneratori secondo quanto prescritto dalla normativa vigente e dall'ENAC e dall'Aeronautica Militare durante l'iter autorizzativo. Con riferimento riportato nella circolare richiamata, al fine di garantire la sicurezza del volo a bassa quota, gli aerogeneratori saranno opportunamente segnalati con segnalazione luminosa e cromatica come indicato nell'elaborato *EO-APR01.D.02 – Segnalazione cromatica e luminosa*.



**Figura 40- Segnalazione cromatica e luminosa degli aerogeneratori-Prospetto frontale e laterale**

### 7.7 Effetti sulla salute pubblica: valutazioni complessive

Come è possibile desumere dalle osservazioni riportate nei paragrafi precedenti il parco eolico in oggetto soddisfa, una volta poste in essere le azioni di mitigazione previste, tutti i requisiti citati precedentemente. Di contro, la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile genera un significativo miglioramento della situazione sotto l'aspetto delle emissioni di gas serra, notoriamente dannosi per sia l'ambiente che per la salute umana, su scala regionale/nazionale con la naturale conseguenza di migliorare le condizioni di vivibilità del territorio. In virtù di quanto sopra, relativamente agli effetti sulla salute l'impatto complessivo può ritenersi basso in quanto:

- Il numero dei recettori interessati è da ritenersi basso e circoscritto alle poche abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto, comunque posti a distanza di sicurezza (*Rif. Elaborati REC.SIA.01 e REC.SIA.02*). La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Si prevede che possa essere di modesta intensità, in linea con gli standard di sicurezza previsti;
- Di estensione limitata all'area più prossima all'impianto;
- Potenzialmente riscontrabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente.

Nel complesso dunque l'impatto è ritenersi non significativo.

**Tabella 16** - Matrice numerica di impatto ambientale-SALUTE PUBBLICA

|  | <b>SALUTE PUBBLICA</b> |    |          |                              |    |          |                          |    |          |                  |    |             |                           |    |          |            |    |          |
|--|------------------------|----|----------|------------------------------|----|----------|--------------------------|----|----------|------------------|----|-------------|---------------------------|----|----------|------------|----|----------|
|  | ROTTURA ORGANI ROTANTI |    |          | SICUREZZA VOLO A BASSA QUOTA |    |          | IMPATTO ELETTROMAGNETICO |    |          | IMPATTO ACUSTICO |    |             | EFFETTO FLICKERING-SHADOW |    |          | VIBRAZIONI |    |          |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | -1                     | -1 | -1       | -1                           | -1 | -1       | -1                       | -1 | -1       | -2               | -2 | -1          | -1                        | -1 | -1       | -1         | -2 | -1       |
|  | -1                     | 3  | <b>1</b> | -1                           | 3  | <b>1</b> | -1                       | 3  | <b>1</b> | -3               | 3  | <b>3</b>    | -1                        | 3  | <b>1</b> | -3         | 3  | <b>4</b> |
| FASE DI ESERCIZIO                      | -3                     | -2 | -1       | -3                           | -2 | -1       | -3                       | -2 | -1       | -3               | -2 | -2          | -2                        | -2 | -2       | -3         | -2 | -2       |
|  | -1                     | 3  | <b>2</b> | -1                           | 2  | <b>3</b> | -3                       | 2  | <b>9</b> | -3               | 2  | <b>10,5</b> | -2                        | 3  | <b>4</b> | -1         | 1  | <b>7</b> |



*Tabella 17 Matrice numerica di impatto ambientale-SALUTE PUBBLICA*

|  | SALUTE PUBBLICA        |    |    |                              |    |    |                          |    |    |                  |    |      |                           |    |    |            |    |    |
|--|------------------------|----|----|------------------------------|----|----|--------------------------|----|----|------------------|----|------|---------------------------|----|----|------------|----|----|
|  | ROTTURA ORGANI ROTANTI |    |    | SICUREZZA VOLO A BASSA QUOTA |    |    | IMPATTO ELETTROMAGNETICO |    |    | IMPATTO ACUSTICO |    |      | EFFETTO FLICKERING-SHADOW |    |    | VIBRAZIONI |    |    |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | -1                     | -1 | -1 | -1                           | -1 | -1 | -1                       | -1 | -1 | -2               | -2 | -1   | -1                        | -1 | -1 | -1         | -2 | -1 |
|  | -1                     | 3  | 1  | -1                           | 3  | 1  | -1                       | 3  | 1  | -3               | 3  | 3    | -1                        | 3  | 1  | -3         | 3  | 4  |
| FASE DI ESERCIZIO                      | -3                     | -2 | -1 | -3                           | -2 | -1 | -3                       | -2 | -1 | -3               | -2 | -2   | -2                        | -2 | -2 | -3         | -2 | -2 |
|  | -1                     | 3  | 2  | -1                           | 2  | 3  | -3                       | 2  | 9  | -3               | 2  | 10,5 | -2                        | 3  | 4  | -1         | 1  | 7  |

*Tabella 18- Matrice cromatica di impatto ambientale- SALUTE PUBBLICA*

|  | SALUTE PUBBLICA        |                              |                          |                  |                           |             |
|--|------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-------------|
|  | ROTTURA ORGANI ROTANTI | SICUREZZA VOLO A BASSA QUOTA | IMPATTO ELETTROMAGNETICO | IMPATTO ACUSTICO | EFFETTO FLICKERING-SHADOW | VIBRAZIONI  |
| FASE DI CANTIERE O FASE DI DISMISSIONE | 0                      | 0                            | 0                        | 0,769230769      | 0                         | 1,153846154 |
| FASE DI ESERCIZIO                      | 0,384615385            | 0,769230769                  | 3,076923077              | 3,653846154      | 1,153846154               | 2,307692308 |

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 0   | Non applicabile           |
| 0   | Impatto positivo          |
| 0-2 | Impatto non significativo |
| 3-4 | Impatto compatibile       |

## 8 ANALISI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'OPERA

### 8.1 Analisi del contesto paesaggistico in area d'impatto potenziale – bacino visivo designato al DM 10 settembre 2010 - all. 4 - 3.1 – b

L'area descritta, individuata come area d'impatto potenziale ai sensi del dal Dm 10/09/ 2010, All.4, 3.1 , corrisponde ad una superficie circolare dal raggio di dieci chilometri, all'interno della quale si prevedono i maggiori impatti percettivi dell'impianto sul paesaggio e sugli elementi del patrimonio culturale, pertanto è l'area in cui a, a norma di legge, si concentrano le analisi.

Questo tipo di analisi costituirà una base di studio per poter esprimere un giudizio di valutazione il più possibile oggettivo, sugli impatti della nuova opera sul contesto paesaggistico.

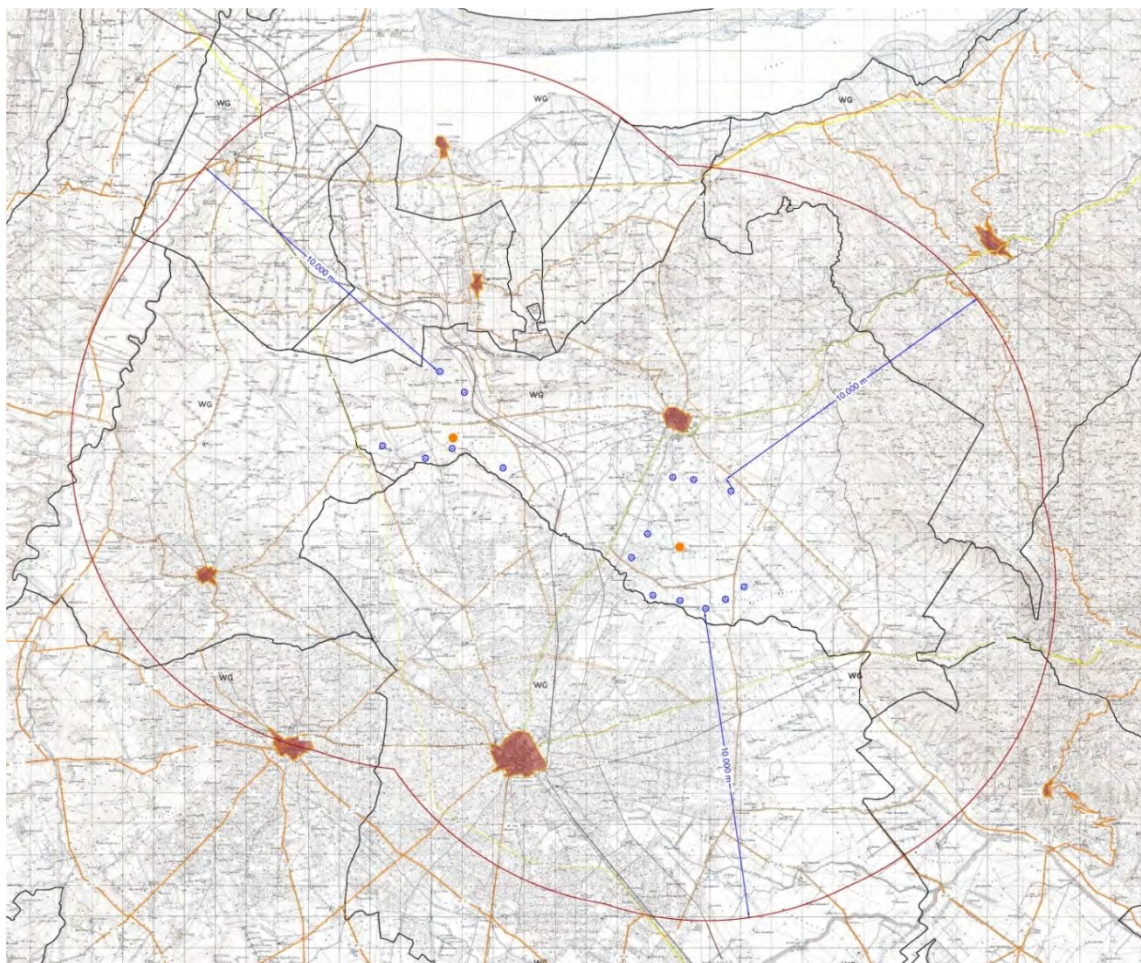


Figura 41 Inquadramento dell'impianto in area vasta su mappa IGM con indicazione della superficie circolare dal raggio di dieci chilometri dettata dal Dm 10/09/ 2010, All.4, 3.1 (Cfr. Elab RP02)

L'area in esame costituisce un sottosistema che mantiene caratteristiche molto simili a quelle già descritte per un territorio più vasto.

Siamo in un contesto paesaggistico con prevalente matrice agricola, che ha come componente principale, nella parte centrale, il mosaico perifluviale del torrente Candelaro a prevalente coltura seminativa, mentre nella propaggine sud si caratterizza per la presenza caratterizzante del "mosaico di S. Severo", che si sviluppa in maniera radiale al centro urbano ed è un insieme di morfotipi molto articolati.

Il fitto mosaico colturale che attornia San Severo è intaccato dall'espansione centrifuga, dove tessuti non coerenti affiancano le maglie dell'edificato più compatto, consumando suolo, ed erodendo quel pregiato mosaico di colture periurbane che lo caratterizza. Lungo gli assi che afferiscono al centro, e che lo collegano a centri minori, si assiste alla densificazione e localizzazione di funzioni produttive, con la forte prevalenza di cave, che costituiscono di fatto dei forti detrattori per il contesto paesaggistico rurale di riferimento e indeboliscono il chiaro disegno territoriale di una delle città della pentapoli del Tavoliere, caratterizzata dalla struttura radiale.

Nel territorio in esame, grazie alla presenza di favorevoli condizioni geografico-climatiche, ed un'elevata ventosità, si è affermato a partire dagli anni Novanta del secolo scorso, un forte sviluppo di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, che, negli ultimi anni ha contribuito a caratterizzare l'immagine ormai consolidata del paesaggio rurale di questi territori.

Il sistema idrografico è costituito dal torrente Candelaro e dalla sua fitta rete di tributari a carattere stagionale. Questi rappresentano la principale rete di drenaggio della piana di San Severo e la principale rete di connessione ecologica all'interno dell'ambito di paesaggio.

Il sistema insediativo dell'ambito si innesta sulla piana di San Severo, in un impianto fortemente innervato da una rete infrastrutturale capillare che collega e relaziona i centri più rilevanti del Tavoliere.

A scala minore il sistema si organizza intorno a San Severo e sulla raggiera di strade che si dipartono da esso verso gli insediamenti circostanti (Torre Maggiore, Apricena). A questo sistema principale si sovrappone un reticolo capillare di strade poderali ed interpoderali che collegano i centri insediativi con i poderi e le masserie, presidi del mosaico agrario della piana. L'agro è scarsamente popolato pur essendo costellato di masserie.

Gli insediamenti costituenti questa realtà sono fortemente connotati al punto da assumere ognuno un diverso livello di relazione con il territorio conterminante. Nello specifico San Severo costituisce un nodo di

interrelazione con un sistema territoriale più ampio grazie anche al nodo ferroviario. Esso si connette con le piantate arborate del Tavoliere settentrionale, prossimo a Torre Maggiore, in un territorio immerso nell'agricoltura intensiva. La connessione lineare con Apricena è connotata da un fenomeno di edificazione lineare che si relaziona al territorio delle cave, con forti problematiche di riconversione e riqualificazione.

Le attività estrattive sono concentrate prevalentemente intorno ad Apricena e rappresentano da un punto di vista visivo-percettivo delle grandi lacerazioni nel paesaggio

Come ampiamente descritto, il D.M. 10/09/2011 prescrive una ricognizione dei centri abitati e beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004, da sottoporre a verifica di compatibilità paesaggistica.

Si elencano di seguito i centri abitati compresi entro un'ara circolare dal raggio di 10 chilometri, ai sensi del suddetto D.M., potenzialmente interessati dalla visibilità dell'impianto: Apricena (FG), San Severo (FG), Torre Maggiore (FG), San Paolo di Civitate (FG), Lesina (FG), Poggio Imperiale (FG).

## **8.2 Area di dettaglio**

L'area di dettaglio corrisponde all'area occupata dall'impianto di progetto (aerogeneratori, piazzole, cavidotti, strade di servizio e ulteriori annessi tecnici).

A questa scala è si studia l'impatto diretto dell'impianto e delle opere annesse, in fase di cantiere e di esercizio, con beni tutelati ai sensi del D.lgs 42/2004; sono riportate inoltre le la sistemazione definitiva del parco, le opere di ripristino ambientale e valutate le eventuali misure di mitigazione e compensazione.

Il sito d'impianto delle turbine è localizzato in agro del Comune di Apricena (FG), in due località denominate "Incoronata" e "San Sabino" rispettivamente a Ovest e ad Est del centro abitato di Apricena. L'area inesame, è costeggiata ad Ovest dai rilievi pedegarganici e si estende per circa 15 km in direzione Sud-Est. L'orografia della zona di sviluppo è tipicamente pianeggiante e non eccessivamente variabile dal punto di vista altimetrico (dai 33,4 ai 65 m s.l.t. ad eccezione di due aerogeneratori).





Figura 42-Area di sviluppo progettuale su base ortofoto (Google Earth)

### 8.3 Verifica della compatibilità paesaggistica dell'impianto eolico in progetto

La progettazione dell'impianto eolico proposta muove dalla consapevolezza che l'introduzione di nuovi segni all'interno di un quadro paesaggistico consolidato possa generare inevitabili mutamenti nella percezione sensoriale ma anche sul complesso di valori culturali – testimoniali associati ai luoghi in cui andrà ad inserirsi. Pertanto partendo da uno studio attento dei luoghi e dalle istanze che ne hanno generato nella storia i mutamenti, si è pervenuti al riconoscimento della specificità dei caratteri del paesaggio come risultato delle dinamiche e dalle stratificazioni analizzate.

Il risultato dell'analisi ha consentito di decifrare le impronte della sensibilità del paesaggio intesa come capacità di sopportare l'impatto dell'intervento proposto mantenendo un basso grado di alterazione dei suoi caratteri strutturanti.

La ricerca progettuale pertanto ha mirato, in ciascuna delle sue fasi, a stabilire un confronto con l'esistente, ponendosi come obiettivo finale la qualità degli interventi e il minimo impatto, nel tentativo di innescare conciliare l'inevitabile istanza di riconversione energetica rinnovabile con le migliori condizioni di compatibilità con un tessuto territoriale complesso e stratificato come quello italiano, ricco di valori storici e antropologici, emergenze naturalistiche, sistemi di aree protette.



Partendo da uno studio puntuale sul contesto paesaggistico dell'area, che ha approfondito i potenziali impatti sulle componenti del paesaggio, il progetto ha ricercato soluzioni miranti ad una bassa interferenza con gli ecosistemi prevalenti del sito, e con elementi sensibili del patrimonio storico architettonico, in particolare si sono analizzate soluzioni alternative di progetto mediante il confronto di layout alternativi, valutandone anche l'opzione zero.

#### **8.4 Verifica della compatibilita' paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del d.lgs. 42/2004 "codice dei beni culturali e del paesaggio"**

Nei paragrafi seguenti saranno analizzate le interferenze dirette delle opere in progetto con aree sottoposte a tutela paesaggistica dal D.lgs. 2004 n.°42 o individuate dal PPTR Puglia come Beni Paesaggistici e Ulteriori contesti, tutelate ai sensi del Codice.

Gli aerogeneratori, interamente compresi nel territorio comunale di Apricena (FG), sono stati posizionati fuori da aree tutelate *ope legis*, dalla parte seconda dal D.lgs. 2004 n.°42, Codice dei Beni Culturali, nella scelta del layout si è prestata la massima attenzione ad evitare accuratamente le aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del citato decreto, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico, alle aree gravate da usi civici.

Per mitigare l'impatto paesaggistico, l'elettrodotto in progetto è previsto totalmente interrato, tuttavia **si sono potute evitare potenziali interferenze del tracciato del cavidotto interrato con aree individuate dal PPTR Puglia come Beni Paesaggistici e Ulteriori contesti, tutelate ai sensi del D.lgs. 2004 n.°42**, si tratta nello specifico di:

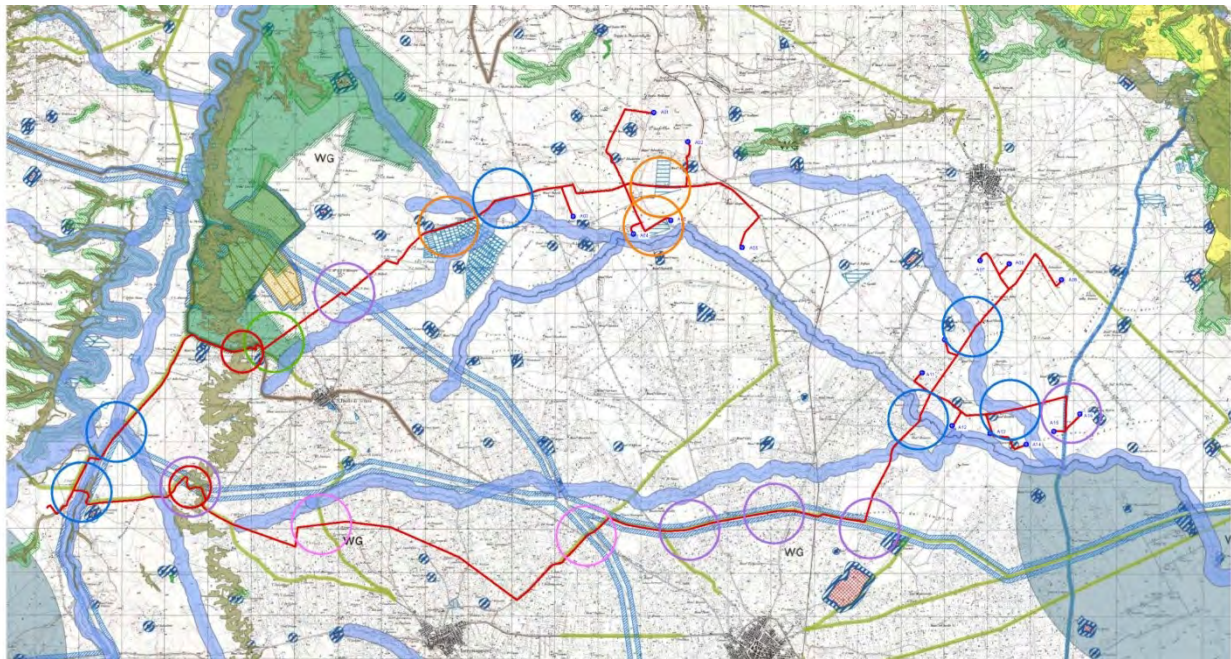
- 1- Interferenze del cavidotto interrato con la fasce fluviali tutelate ai sensi dell'art. 142, lett. g del Codice (Beni paesaggistici);**

I corsi d'acqua interessati sono i seguenti: Torrente e canale Staina, Fosso di Chiagnemamma, Torrente Candelaro, Canale S. Martino.

- 2- Potenziali interferenze del tratto di cavidotto interrato, su strada esistente, con aree gravate da usi civici, art. 142, lett. h, del Codice (Beni paesaggistici);**
- 3- Interferenze del cavidotto interrato con Tratturi, tutelati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma1, lett. e del Codice**







I tratturi interessati da interferenze sono i seguenti: Regio Tratturello Foggia-Sannicandro, Regio Braccio Ninzioatella Stignano, Regio Tratturo Aquila-Foggia.

- 4- Attraversamenti del cavidotto interrato su strade panoramiche, tutelate dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e del Codice;**
- 5- Interferenze del cavidotto interrato su strada esistente con "versanti", così definiti dall'art.7, comma 7 delle NTA del PPTR, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice dei beni culturali e del paesaggio, d.lgs. 42/2004;**
- 6- Attraversamenti del cavidotto interrato su strade esistenti, dell'area del Parco Naturale Regionale del Medio Fortore, tutelata ai sensi dell'art. 142, lett. f del Codice.**



**Figura 43- Inquadramento su mappa IGM delle interferenze potenziali del tracciato del cavidotto interrato con aree tutelate ai sensi del D.lgs. 2004 n.°42 o individuate dal PPTR Puglia come Beni Paesaggistici e Ulteriori contesti**

**Beni paesaggistici e Ulteriori contesti tutelati dal PPTR Puglia, ai sensi del D.Lgs 42/2004**

-  Fasce fluviali tutelate (art. 142, lett.c)
-  Usi civici (art. 142, lett.h)
-  Tratturi (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)
-  Strade panoramiche (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)
-  Versanti (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)
-  Parco Naturale Regionale Medio Fortore (art. 142, lett.f)

#### **8.4.1 Valutazione della compatibilità' paesaggistica del cavidotto interrato**

Per la realizzazione del cavidotto interrato la progettazione ha tenuto conto dei rischi potenziali che tale intervento comporta, pertanto il tracciato è stato localizzati in opportune zone a minimo rischio ambientale e paesaggistico, quali tracciati di strade esistenti. La sua costruzione prevede uno scavo in trincea piuttosto contenuto sia in larghezza che profondità, al cui interno saranno posati i cavi. La trincea viene quindi colmata e ripristinata la sede stradale. Per la valutazione degli impatti paesaggistici dell'opera va considerata la sola fase di costruzione dello stesso, che costituisce una fase temporanea e che determina impatti del tutto ripristinabili, come meglio indicato in seguito. Il cavidotto interrato, date le sue peculiari caratteristiche, non determina modificazioni permanenti dei caratteri del paesaggio interessati dall'opera, anzi si può affermare che l'interramento del cavidotto costituisca una prima mitigazione dell'opera sulla componente percettiva del paesaggio.

Si valuta di seguito, per ciascuna delle interferenze rilevate, l'impatto potenziale sui beni paesaggistici e **si dimostra che tali interferenze non risultano in contrasto con le prescrizioni di base dei beni tutelati.**

##### **1- Interferenze del cavidotto interrato con le fasce fluviali tutelate ai sensi dell'art. 142, lett. g del Codice (Beni paesaggistici);**

Il cavidotto MT attraversa tratti tutelati ai sensi dell'art. 46 delle NTA del PPTR quali "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti all'elenco delle acque pubbliche" secondo cui è vietata la "realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica;

Secondo le indicazioni di cui al punto 3 dell'art. 46, **sono ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile**". Pertanto la realizzazione del cavidotto MT risulta compatibile con le prescrizioni del Piano e con la tutela paesaggistica del bene.

##### **2- Potenziali interferenze del tratto di cavidotto interrato, su strada esistente, con aree gravate da usi civici, art. 142, lett. h, del Codice (Beni paesaggistici), individuati dal PPTR all'art.74;**

Il cavidotto MT, interrato su strada esistente, interferisce per brevi tratti con aree gravate da usi civici. Il PPTR ritiene "ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in

**attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile”.**

**3- Interferenze del cavidotto interrato con Tratturi, tutelati ai sensi dell’art. 143, comma1, lett. e del Codice, individuati dal PPTR all’art.76 \_ Ulteriori contesti riguardanti le componenti culturali e insediative;**

Il cavidotto MT attraversa alcuni tratti di viabilità storica (**Tratturi**), per tali beni il piano prevede che “tutti gli interventi tendano alla valorizzazione ed alla conservazione in quanto sistemi territoriali integrati, relazionati al territorio nella sua struttura storica definita dai processi di territorializzazione di lunga durata e ai caratteri identitari delle figure territoriali che lo compongono”. La realizzazione del cavidotto può pertanto ritenersi compatibile in quanto verrà prevista completamente interrato con il ripristino immediato dell’area di scavo.

**4- Attraversamenti del cavidotto interrato su strade a valenza paesaggistica, tutelate dal PPTR ai sensi dell’art. 143, comma1, lett. e del Codice;**

Il cavidotto MT attraversa una **strada a valenza paesaggistica**, ma l’opera non entra in contrasto con le prescrizioni del PPTR, secondo cui “tutti gli interventi riguardanti le strade panoramiche e di interesse paesaggistico-ambientale, i luoghi panoramici e i coni visuali, non devono compromettere i valori percettivi, né ridurre o alterare la loro relazione con i contesti antropici, naturali e territoriali cui si riferiscono”.

**7- Attraversamenti del cavidotto interrato su strade esistenti, dell’area del Parco Naturale Regionale del Medio Fortore, tutelata ai sensi dell’art. 142, lett. f del Codice.**

L’attraversamento del cavidotto all’interno del perimetro dell’area boscata avviene su strada asfaltata esistente, pertanto crea interferenze del tutto potenziali con l’area naturalistica tutelata. Con le dovute cautele nelle varie fasi dell’intervento, non saranno arrecati frammentazioni e danni, temporanei o permanenti, alla vegetazione di margine stradale, nel pieno rispetto delle misure di salvaguardia previste dal PPTR.

**8.5 Valutazione dell’impatto visivo dell’impianto: analisi dell’intervisibilità e impatti cumulativi**

L’analisi dell’impatto paesaggistico, così come indicato nelle “*Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*” - DM 10 settembre 2010, allegato 4 / 3.1., è stata effettuata dagli

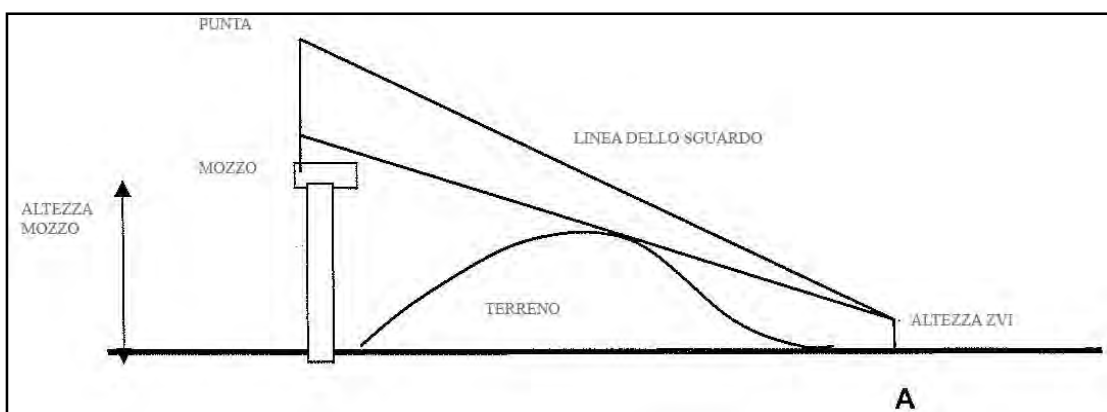


osservatori sensibili, quali centri abitati con maggiore dimensione demografica e i beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali dal D.Lgs 42/2004, ricadenti all'interno di un buffer di **distanza pari a 50 volte l'altezza dell'aerogeneratore di taglia maggiore.**

Circoscritto al buffer si è contestualmente individuato un **"bacino di massima visibilità"** delimitato, ove possibile, dalle strade principali, classificate extraurbane per funzionalità ed intensità di traffico, ricadenti in aree di maggiore visibilità; il bacino di visibilità è stato individuato sulla mappa dell'intervisibilità, elaborata dal software WindPRO sulla base di un modello tridimensionale del terreno (Dtm), che consente di evidenziare il livello di visibilità dell'impianto in relazione alla conformazione morfologica dell'area ed alla distanza del punto di osservazione. Dato il l'esiguo numero di turbine, il bacino di massima visibilità effettiva calcolato dal software occupa una superficie ridotta rispetto all'area risultante dal calcolo effettuato ai sensi del DM 2010.

Gli osservatori, ed in particolare le strade, sono stati infine scelti anche in funzione del parametro di **"frequentazione"**, dipendente dal flusso di persone che quotidianamente, attraversando i luoghi, fruiranno visivamente della nuova struttura, ed al numero di persone che abitandoli, percepiranno l'impianto di progetto da osservatori fissi, ovvero luoghi di vita quotidiana.

Il **"Digital Terrain Model"** impiegato è costituito da una griglia regolare e relative altezze, in coordinate x,y,z. Il **software WindPRO** verifica se la linea dello sguardo dell'osservatore è interrotta dal modello tridimensionale del terreno.



La linea dello sguardo passa attraverso due punti, il primo corrispondente all'osservatore (in fig. punto A), il secondo ricadente sulla navicella della turbina.

Questo metodo mostra quanti aerogeneratori, e in che modo, sono visibili da un punto di osservazione X.



I **centri abitati teoricamente interessati** da problematiche di intervisibilità, perché compresi entro un'ara circolare dal raggio di 10 chilometri, ai sensi del D.M. 10/09/2011, sono i seguenti:

- Apricena (FG) - 12690 abitanti;
- San Severo (FG) - 49899 abitanti;
- Torre Maggiore (FG) - 16633 abitanti;
- San Paolo di Civitate (FG) - 5692 abitanti;
- Lesina (FG) – 6238 abitanti;
- Poggio Imperiale (FG) - 5692 abitanti.

Dalla sovrapposizione della mappa dell'intervisibilità dell'impianto in progetto con gli osservatori scelti, si è rilevato che i **centri abitati effettivamente interessati dalla visibilità dell'impianto sono: Apricena, San Severo e Torre Maggiore.**

All'interno dei comuni indicati, sono stati individuati beni culturali tutelati da cui, secondo i dettami del D.M., sarà verificata, mediante ripresa fotografica l'eventuale interferenza e compatibilità paesaggistica dell'impianto. Dai sopralluoghi effettuati in sito si è potuto verificare che l'impianto in progetto non sarà visibile all'interno dei centri abitati presi in esame perché nascosto dalle cortine di edifici.

Inoltre, grazie alla morfologia pressoché pianeggiante dei luoghi, raramente gli abitati hanno punti di belvedere posti in posizione dominante che aprono ampie visuali panoramiche. Pertanto gli osservatori sono stati scelti da punti di massima visibilità appena fuori dai centri abitati.

#### **8.5.1 Scelta dei recettori sensibili per l'intervisibilità dell'impianto**

L'analisi di tipo percettivo è stata condotta con due diverse modalità e su due tipi differenti di scala. Le modalità riguardano:

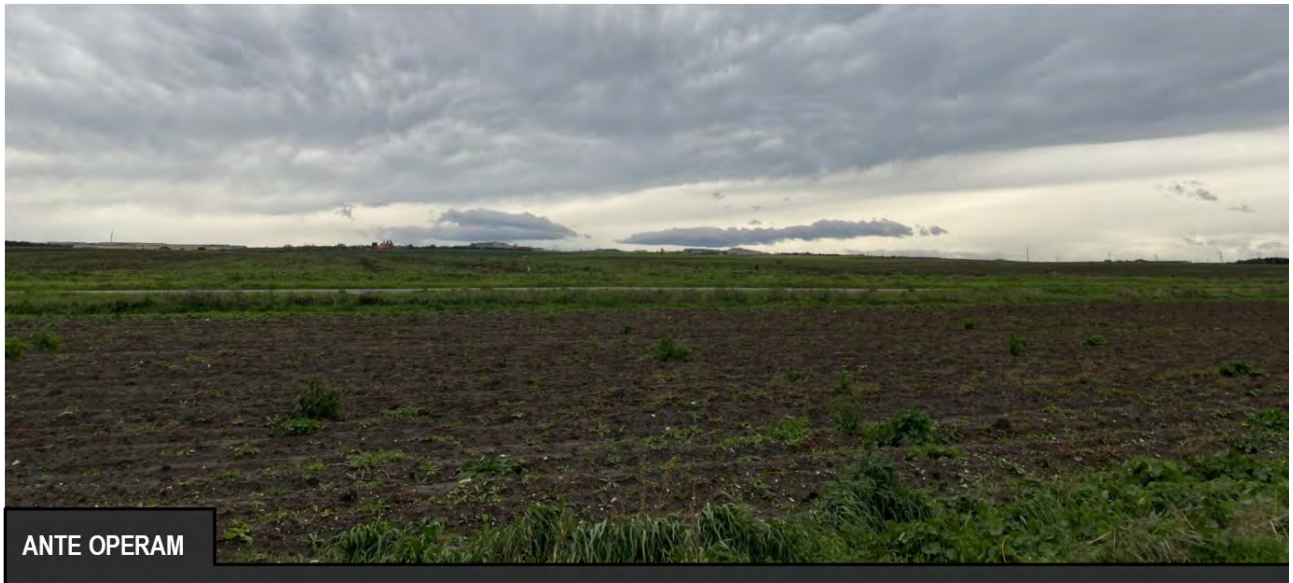
- Un'analisi percettiva tradizionale, di tipo **statico**, condotta da recettori "sensibili" quali i centri abitati e siti del patrimonio storico-architettonico, ovvero da punti panoramici, da cui la visibilità del parco è potenzialmente elevata o perché posti in posizione sopraelevata rispetto all'area di progetto o perché, posizionati in fondovalle, la visione si proietta senza ostacoli verso i rilievi che si ergono in lontananza.
- Un'analisi percettiva di tipo **dinamico**, risultante dalla principale modalità di fruizione del paesaggio contemporaneo, data dall'attraversamento in automobile dei luoghi, modalità strettamente collegata alla *frequentazione* quotidiana di una data porzione di territorio.

La percezione dinamica è uno degli strumenti più idonei nelle operazioni di rilievo paesistico, la sequenza delle immagini che si dipana dinanzi allo sguardo dell'automobilista, consente di riconoscere, in una sorta di lettura "cinematografica", il tipo di paesaggio e le sue diverse componenti. Questo tipo di percezione è influenzata dalla velocità dell'osservatore e dall'apertura visiva consentita ai margini del tracciato stradale che si percorre.

*Tabella 19 osservatori statici scelti*

|  |   |  |
|--|---|--|
| F1_SP40 Strada panoramica  | F2_SP28 Strada panoramica                       | F3_SP28 Regio tratturello Foggia Sannicandro |
| F4_Masseria Posta della Monaca   | F5_Castelpagano                                 | F6_Masseria Pescorosso                       |
| F7_Masseria il Casone  | F8_SP29 e Vicinale Serpente Zarretto-Panoramica | F9_SP29 Strada Panoramica                    |
| F10_San Severo   | F11_Chiesa San Severo                           | F12_SP35_Strada Panoramica                   |
| F13_Incrocio _ Regio Tratturo Aquila Foggia - Regio Braccio Nunziatella Stignano | F14_Torremaggiore_SP32                          | F15_Chiesa di Civitate                       |
| F16_Serracapriola  | F17_Chieuti                                     | F18_Masseria coppa delle rose                |
| F19_SS16 _ Strada Panoramica   | F20_Abbazia di Ripalta                          | F21_SS693 - Lesina                           |
| F22_Lago di Lesina   | F23_Lesina Piazza Annunziata                    |  |

I tipi differenti di scala utilizzati per l'analisi percettiva fanno riferimento alla seconda modalità di rilievo del paesaggio: nella visione dinamica infatti è importante determinare la **profondità della veduta laterale**, che può essere classificata come *breve* fino ad una distanza di 500 metri dall'osservatore all'oggetto osservato, *media* tra i 500 e i 2000 metri, *lunga* oltre i 2000 metri.



**F1:** Scatto effettuato lungo la strada SP40 ad una distanza di 9570 m dall'aerogeneratore più vicino.





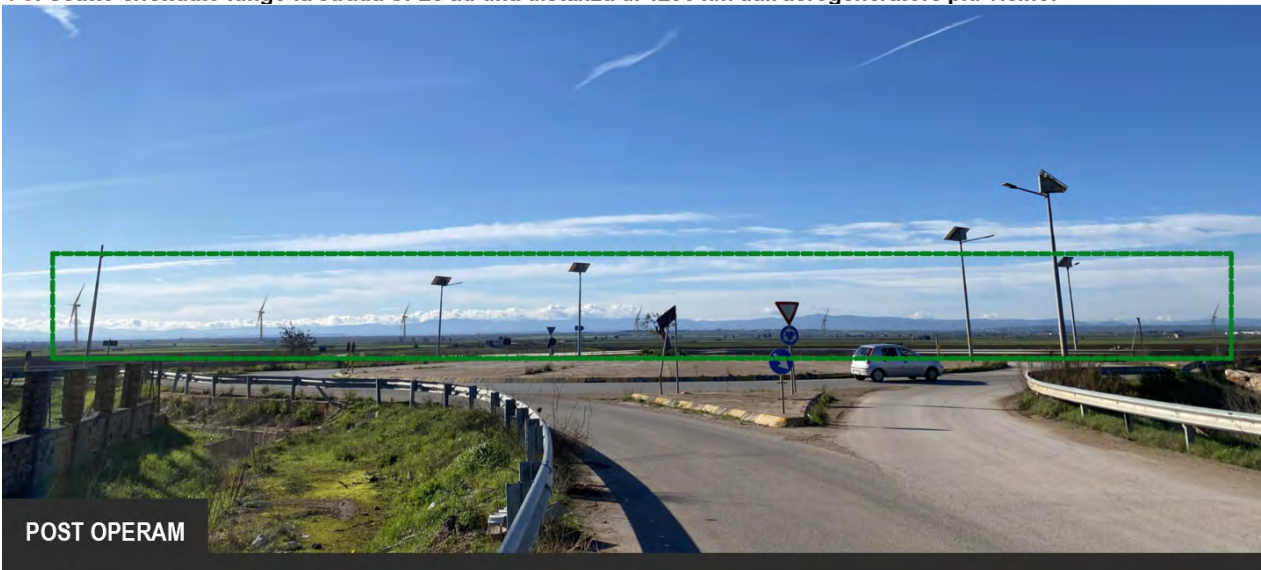


**F2:** Scatto effettuato lungo la strada SP28 ad una distanza di 880 m dall'aerogeneratore più vicino.

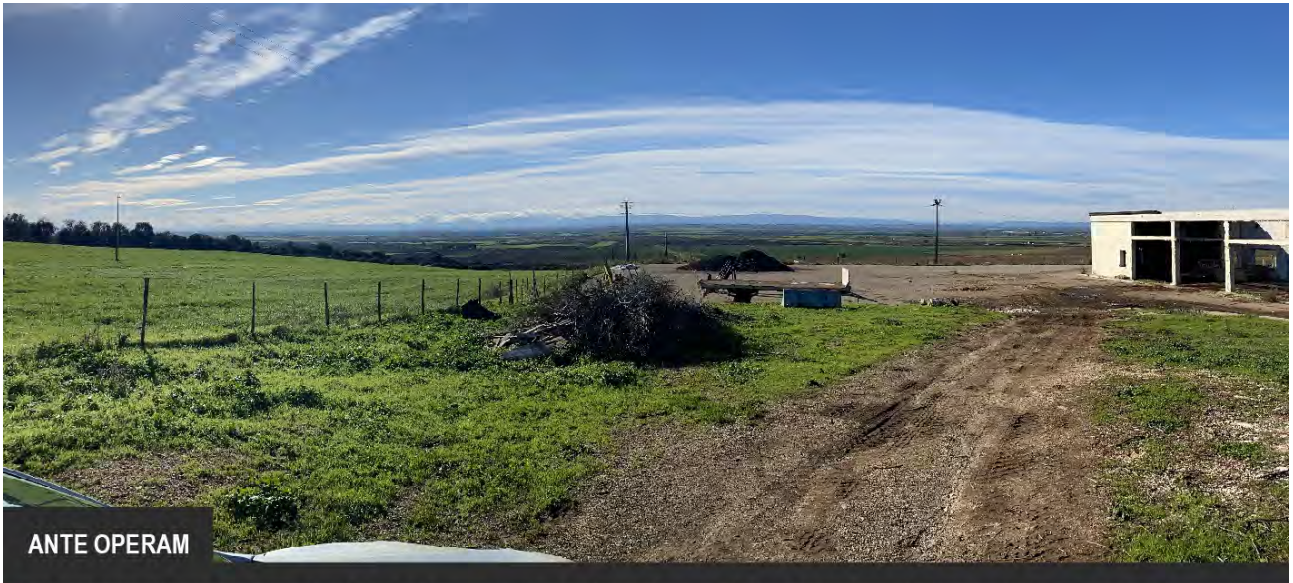




**F3: Scatto effettuato lungo la strada SP28 ad una distanza di 1290 km dall'aerogeneratore più vicino.**



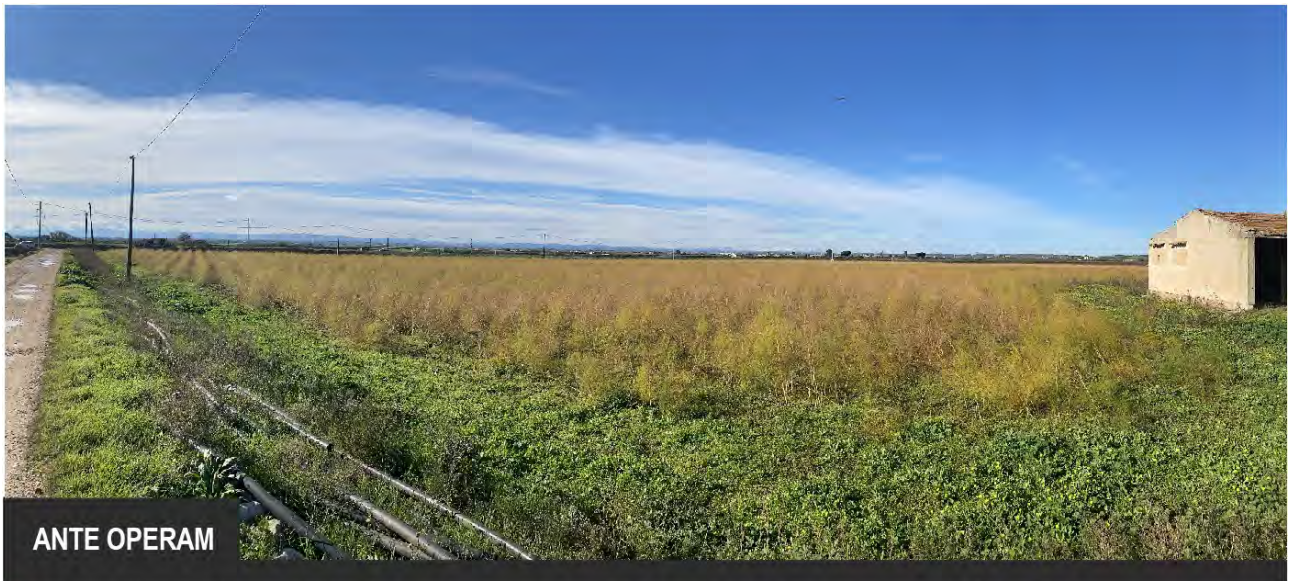




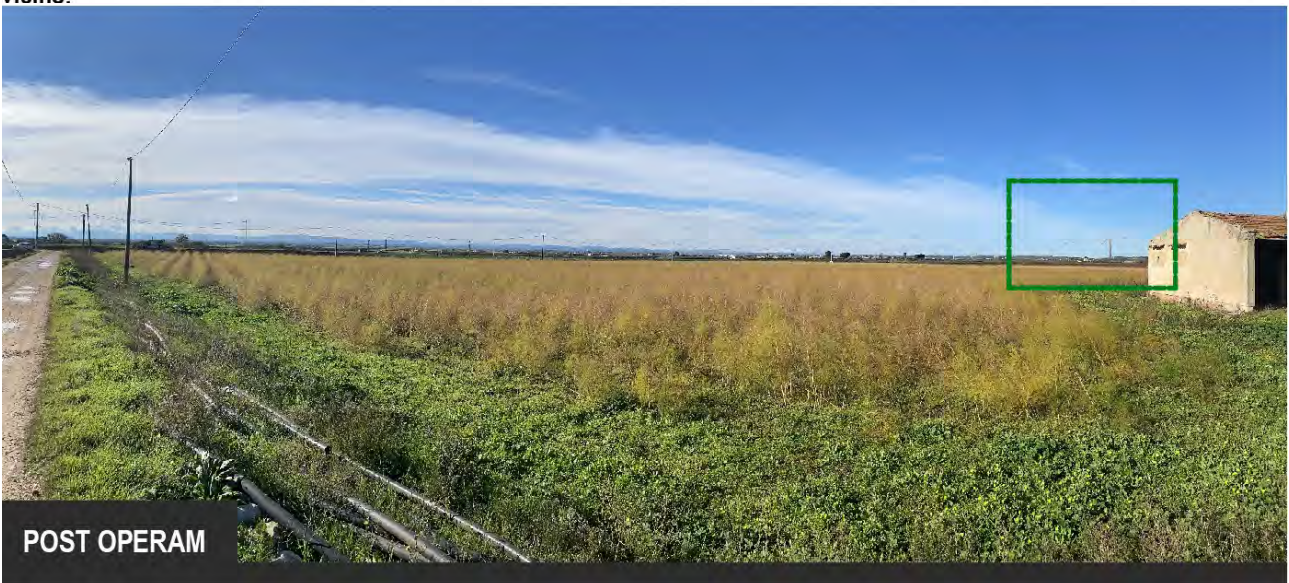
**F4: Scatto effettuato in prossimità della Masseria Posta della Monaca (sita ad Apricena) ad una distanza di 3000 m dall'aerogeneratore più vicino.**







**F5:** Scatto effettuato in prossimità di Castelpagano (situato ad Apricena) ad una distanza di 4520 m dall'aerogeneratore più vicino.







**F6: Scatto effettuato nei pressi di Masseria Pescorosso (sita a Rignano Paganico) ad una distanza di 7500 m dall'aerogeneratore più vicino.**







**F7: Scatto effettuato nei pressi di Masseria Il Casone (situata nel territorio comunale di San Severo) ad una distanza di 7400 km dall'aerogeneratore più vicino.**





### 8.5.2 Analisi dei campi visivi: Quadro panoramico quadro prospettico

L'analisi della visibilità, elaborata dal software può ritenersi ancora incompleta poiché essa tiene **conto esclusivamente della morfologia del terreno e non intercetta barriere visive di origine naturale o antropiche, come fasce di vegetazione arborea o edifici.**

I dati elaborati software e restituiti nella mappa dell'intervisibilità, consentono di rilevare con una buona approssimazione i recettori sensibili ricadenti in aree di alta visibilità, ma si rende necessario, verificare in situ la presenza di eventuali ostacoli visivi. Pertanto lo studio è completato da un puntuale rilievo fotografico dagli osservatori scelti, messo a confronto con simulazioni foto-realistiche delle opere in progetto rese mediante la tecnica del foto-rendering.

L'analisi degli impatti visivi viene effettuata su foto panoramiche, proposte con un angolo di visuale più o meno ampio, al fine di valutare l'intervisibilità del parco con il contesto di riferimento. Le panoramiche sono costruite dall'accostamento di una sequenza di scatti, variabile da 1 a 3, a seconda dell'estensione dell'area d'intervento; ogni scatto riproduce un riquadro con un'ampiezza di veduta tale da poter essere classificata come "quadro prospettico" (angolo con apertura visiva inferiore a 180°). **L'inquadratura corrispondente al quadro visivo ridotto alla capacità dell'osservatore, assimilabile ad un angolo di 50°, è riproducibile mediante ripresa fotografica con obiettivo 35 mm.**

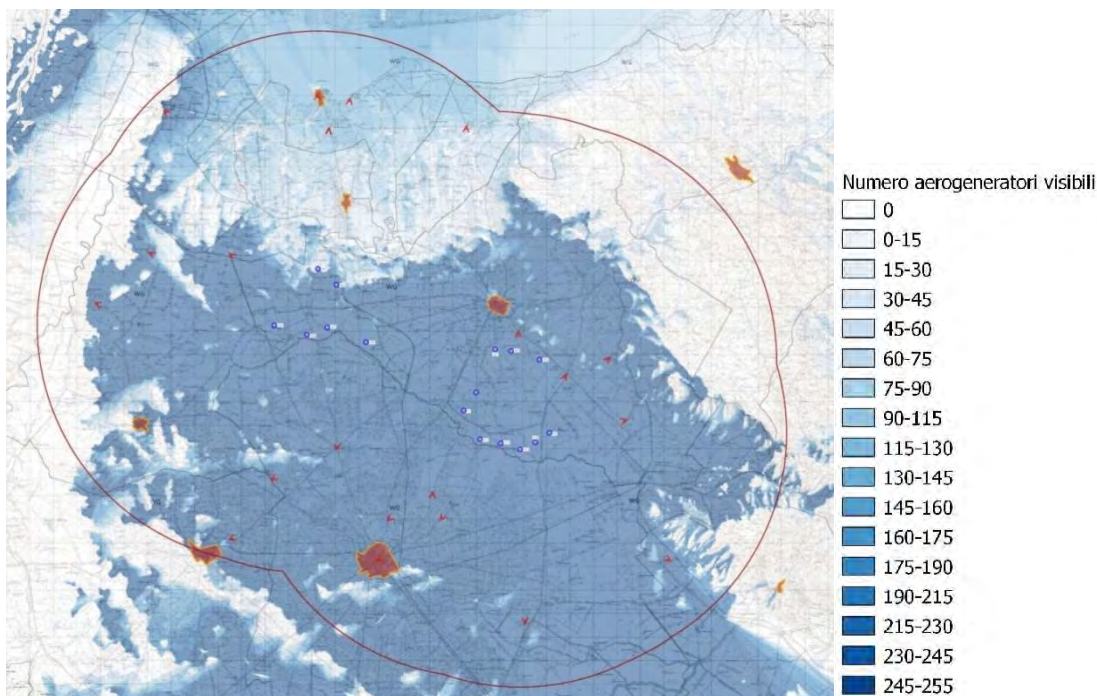


Figura 44 Carta dell'intervisibilità, estratta dalla tavola TAV. RP 05-1\_Analisi percettiva dell'impianto: intervisibilità e foto inserimenti

L'immagine in alto, raffigura l'impostazione dello studio di visibilità su Carta dell'intervisibilità, è stata tratta dalla tavola **TAV. RP 05-1,2,3 - Analisi percettiva dell'impianto: intervisibilità e fotoinserimenti** alle quali si fa rimando per la valutazione degli impatti visivi dell'impianto. Sono riportati i centri abitati, le strade statali e provinciali e i punti scatto relativi agli osservatori sensibili, all'interno del buffer di visibilità potenziale è definito, con le linee fucsia, il bacino di massima visibilità effettiva, calcolato dal software WindPRO.

### **8.6 Rilievo fotografico e restituzione post- operam per la valutazione dell'impatto visivo dell'opera sul contesto paesaggistico**

Per lo studio dell' intervisibilità finalizzato alla valutazione degli impatti visivi dell'impianto, ai sensi delle "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" - DM 10 settembre 2010, allegato 4 / 3.1, contenente il rilievo fotografico dagli osservatori scelti, messo a confronto con simulazioni foto-realistiche delle opere in progetto, si rimanda ,per l'analisi di dettaglio all'elaborato **RP 05, 1-2-3: Analisi percettiva dell'impianto: intervisibilità e foto inserimenti.**

### **8.7 Verifica della compatibilita' paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del d.lgs. 42/2004 "codice dei beni culturali e del paesaggio"**

Nei paragrafi seguenti saranno analizzate le interferenze dirette delle opere in progetto con aree sottoposte a tutela paesaggistica dal D.lgs. 2004 n.°42 o **individuate dal PPTR Puglia come Beni Paesaggistici e Ulteriori contesti, tutelate ai sensi del Codice.**

**Gli aerogeneratori**, interamente compresi nel territorio comunale di di Apricena (FG), **sono stati posizionati fuori da aree tutelate ope legis, dalla parte seconda dal D.lgs. 2004 n.°42**, Codice dei Beni Culturali, nella scelta del layout si è prestata la massima attenzione ad evitare accuratamente le aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del citato decreto, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico, alle aree gravate da usi civici.

Per mitigare l'impatto paesaggistico, l'elettrodotto in progetto è previsto totalmente interrato, tuttavia **non si sono potute evitare potenziali interferenze del tracciato del cavidotto interrato con aree individuate dal PPTR Puglia come Beni Paesaggistici e Ulteriori contesti, tutelate ai sensi del D.lgs. 2004 n.°42**, si tratta nello specifico di:

- Interferenze del cavidotto interrato con la fasce fluviali tutelate ai sensi dell' art. 142, lett. g del Codice (Beni paesaggistici)

I corsi d'acqua interessati sono i seguenti:

- Torrente e canale Staina
- Fosso di Chiagnemamma
- Torrente Candelaro
- Canale S. Martino

Potenziati interferenze del tratto di cavidotto interrato, su strada esistente, con aree gravate da usi civici, art. 142, lett. h, del Codice (Beni paesaggistici);

Interferenze del cavidotto interrato con Tratturi, tutelati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma1, lett. e del Codice

I tratturi interessati da interferenze sono i seguenti:

- Regio Trattarello Foggia-Sannicandro
- Regio Braccio Ninzioatella Stignano
- Regio Tratturo Aquila-Foggia

**Attraversamenti del cavidotto interrato su strade panoramiche, tutelate dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma1, lett. e del Codice;**

**Interferenze del cavidotto interrato su strada esistente con "versanti", così definiti dall'art.7, comma 7 delle NTA del PPTR, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice dei beni culturali e del paesaggio, d.lgs. 42/2004;**

**Attraversamenti del cavidotto interrato su strade esistente, dell'area del Parco Naturale Regionale del Medio Fortore, tutelata ai sensi dell'art. 142, lett. f del Codice.**

#### **8.7.1 Valutazione della compatibilità paesaggistica del cavidotto interrato**

Per la realizzazione del cavidotto interrato la progettazione ha tenuto conto dei rischi potenziali che tale intervento comporta, pertanto il tracciato è stato localizzati in opportune zone a minimo rischio ambientale e paesaggistico, quali tracciati di strade esistenti.

La sua costruzione prevede uno scavo in trincea piuttosto contenuto sia in larghezza che profondità, al cui interno saranno posati i cavi. La trincea viene quindi colmata e ripristinata la sede stradale. Per la valutazione degli impatti paesaggistici dell'opera va considerata la sola fase di costruzione dello stesso, che costituisce una fase temporanea e che determina impatti del tutto ripristinabili, come meglio indicato in seguito.

Il cavidotto interrato, date le sue peculiari caratteristiche, non determina modificazioni permanenti dei caratteri del paesaggio interessati dall'opera, anzi si può affermare che l'interramento del cavidotto costituisca una prima mitigazione dell'opera sulla componente percettiva del paesaggio.

Si valuta di seguito, per ciascuna delle interferenze rilevate, l'impatto potenziale sui beni paesaggistici **e si dimostra che tali interferenze non risultano in contrasto con le prescrizioni di base dei beni tutelati**.

**Interferenze del cavidotto interrato con la fasce fluviali tutelate ai sensi dell' art. 142, lett. g del Codice (Beni paesaggistici);**

Il cavidotto MT attraversa tratti tutelati ai sensi dell'46 delle NTA del PPTR quali "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti all'elenco delle acque pubbliche" secondo cui è vietata la "realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.);

è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica;

Secondo le indicazioni di cui al punto 3 dell'art. 46, **sono ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile**". Pertanto la realizzazione del cavidotto MT risulta compatibile con le prescrizioni del Piano e con la tutela paesaggistica del bene.

**Potenziali interferenze del tratto di cavidotto interrato, su strada esistente, con aree gravate da usi civici, art. 142, lett. h, del Codice (Beni paesaggistici), individuati dal PPTR all'art.74 ;**

Il cavidotto MT, interrato su strada esistente, interferisce per brevi tratti con **aree gravate da usi civici**. Il PPTR ritiene "ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile".



**Interferenze del cavidotto interrato con Tratturi, tutelati ai sensi dell'art. 143, comma1, lett. e del Codice, individuati dal PPTR all'art.76 \_ Ulteriori contesti riguardanti le componenti culturali e insediative;**

Il cavidotto MT attraversa alcuni tratti di viabilità storica (**Tratturi**), per tali beni il piano prevede che "tutti gli interventi tendano alla valorizzazione ed alla conservazione in quanto sistemi territoriali integrati, relazionati al territorio nella sua struttura storica definita dai processi di territorializzazione di lunga durata e ai caratteri identitari delle figure territoriali che lo compongono". La realizzazione del cavidotto può pertanto ritenersi compatibile in quanto verrà prevista completamente interrato con il ripristino immediato dell'area di scavo.

**Attraversamenti del cavidotto interrato su strade a valenza paesaggistica, tutelate dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma1, lett. e del Codice;**

Il cavidotto MT attraversa una **strada a valenza paesaggistica**, ma l'opera non entra in contrasto con le prescrizioni del PPTR, secondo cui "tutti gli interventi riguardanti le strade panoramiche e di interesse paesaggistico-ambientale, i luoghi panoramici e i cono visuali, non devono compromettere i valori percettivi, né ridurre o alterare la loro relazione con i contesti antropici, naturali e territoriali cui si riferiscono".

**Attraversamenti del cavidotto interrato su strade esistente, dell'area del Parco Naturale Regionale del Medio Fortore, tutelata ai sensi dell'art. 142, lett. f del Codice.**

L'attraversamento del cavidotto all'interno del perimetro dell'area boscata avviene su strada asfaltata esistente, pertanto crea interferenze del tutto potenziali con l'area naturalistica tutelata. Con le dovute cautele nelle varie fasi dell'intervento, non saranno arrecati frammentazioni e danni, temporanei o permanenti, alla vegetazione di margine stradale, nel pieno rispetto delle misure di salvaguardia previste dal PPTR.

### **8.8 Criteri di mitigazione previsti per il parco eolico**

Le opere di mitigazione e compensazione previste si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato al miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o almeno deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, per nelle trasformazioni.

Individuati i possibili impatti dell'intervento sulle attuali caratteristiche dei luoghi, fra cui la loro eventuale reversibilità, sono stati presi in considerazione dei criteri di mitigazione per ciascuna macro componente

ambientale, secondo le indicazioni dettate dalla normativa di riferimento e dalle buone pratiche di progettazione.

Di seguito vengono trattati in successione le principali misure adottate sia in fase di cantiere che di esercizio dell'impianto eolico.

#### **Misure di mitigazione/compensazione per la componente percettiva del paesaggio**

- si eviterà, per quanto possibile, la localizzazione in siti ad elevata sensibilità intrinseca per quanto attiene il paesaggio (ad esempio in ambiti paesaggisticamente pregiati e fruiti).

Attraverso opportune azioni, potranno essere valorizzate componenti, ancorché parziali, di sistemi storici onde ricostruire la leggibilità del sistema stesso:

- si potranno effettuare operazioni di ripristino o ricostruzione di elementi paesaggistici di pregio;
- si potranno effettuare operazioni di restauro di elementi paesaggisticamente danneggiati.
- Schermi visivi (ad esempio mediante la realizzazione di quinte arboree) opportunamente dislocati (in prossimità dell'opera, in punti di vista critici) potranno essere realizzati per mascherare l'inserimento di elementi fortemente artificializzanti in contesti in cui la componente paesaggistica naturale è ancora significativa.
- Durante la fase di esecuzione si dovranno seguire criteri e modalità tecniche volti ad escludere o a minimizzare danneggiamenti potenziali a carico degli elementi culturali (esempio protezione con apposite coperture, presenza di rappresentanti della Sovrintendenza archeologica in occasione di sbarramenti, ecc.);
- nella localizzazione delle turbine in rapporto al paesaggio si è ricercato uno schema capace di dare una percezione unitaria all'intero impianto;
- nella disposizione degli aerogeneratori è stato preferito un layout tale da evitare l'effetto foresta ed un conseguente disturbo della visuale dai punti panoramici presenti sul territorio (per la valutazione specifica, caso per caso, dell'opera in progetto, si rimanda allo studio sull'intervisibilità)
- nella scelta degli aerogeneratori sono state preferite soluzioni cromatiche di tipo neutro e l'uso di vernici antiriflettenti

- per assicurare la sicurezza del volo a bassa quota, le segnalazioni saranno opportunamente indicate sulle torri più esposte. Ad ogni modo saranno adottate soluzioni atte a evitare ogni tipo d'interferenza che pregiudichi il funzionamento della navigazione aerea.
- l'intervento si propone inoltre di non modificare l'assetto insediativo storico del paesaggio rurale, i caratteri strutturanti l'assetto fondiario e colturale, la trama parcellare.

Gli interventi proposti, mirano a ridurre al minimo la frammentazione del territorio agricolo, mediante la ricostruzione post - operam, successiva alle operazioni di scavo di fondazione delle piazzole degli aerogeneratori, dello strato di terreno vegetale e di cotico erboso. La stessa attenzione sarà rivolta alla fase successiva le operazioni di scavo necessarie all'interramento del cavidotto. Per evitare stravolgimenti degli equilibri degli habitat naturali saranno limitati al minimo gli interventi nella stagione primavera-estate, e si provvederà alla rinaturalizzazione delle aree d'intervento mediante utilizzo di specie erbacee e arbustive autoctone, in modo da favorire il recupero naturale della vegetazione.

#### **Criteri di mitigazione/compensazione previste per il cavidotto: interferenza visivo-paesaggistica**

L'operazione di interrimento delle linee elettriche di collegamento di un impianto eolico costituisce per sé stessa una misura di mitigazione dell'impatto visivo paesaggistico.

La costruzione del cavidotto interrato comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (a margine della viabilità e ai limiti dei terreni).

Per il ripristino ottimale dello stato dei luoghi il progetto prevede, nell'ultima fase, la ricostruzione dello strato di terreno vegetale e il potenziamento del mosaico vegetazionale mediante l'impianto di specie autoctone.

Infine il progetto prevede, laddove necessario, l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica

e riqualificazione paesaggistica e si pone l'obiettivo di impiegare il più possibile tecnologie e materiali naturali, ricorrendo a soluzioni artificiali solo nei casi di necessità strutturale e/o funzionale.

#### **CRITERI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONI PREVISTE PER LA STAZIONE ELETTRICA**

Per facilitare la verifica della potenziale incidenza del progetto di Stazione Elettrica sullo stato del contesto paesaggistico e dell'area, vengono qui di seguito indicati, a titolo esemplificativo, alcuni tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza:

*Modificazioni della morfologia*, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc;

*Modificazioni della compagine vegetale* (abbattimento di alberi, eliminazioni di formazioni ripariali,...);

*Modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo* (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare);

*Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico*;

Tali interventi determinano modifiche del disegno paesaggistico dei luoghi, che potranno essere mitigati da una serie di azioni di progetto sia nel rispetto delle buone pratiche progettuali relative al miglior inserimento dell'opera nell'intorno e all'utilizzo di materiali idonei al contesto per le opere accessorie e le opere di finitura esterne.

In particolare per le finiture del manufatto saranno utilizzati intonaci, materiali e tinteggiatura con colorazioni e materiali naturali nel rispetto della tradizione costruttiva dei luoghi.

Le recinzioni saranno intonate all'ambiente circostante e utilizzeranno materiali di rivestimento in pietra locale.

La normalizzazione finale dei caratteri ambientali dell'area sarà perseguita mediante l'impianto di siepi arboreo – arbustive costituite da specie autoctone, con la funzione di filtro per il migliore inserimento dell'opera nel contesto agricolo.

## **8.9 Considerazioni finali relative alla componente paesaggistica**

L'integrazione nel paesaggio di un parco eolico, non potendo essere del tutto dissimulata, è sempre frutto di un "adattamento" dell'opera al contesto di riferimento. Le linee guida francesi sull'inserimento dell'eolico nel paesaggio, valutano la possibilità di intervenire in fase di progettazione ponendo la massima attenzione alla qualità paesaggistica degli impianti.

A tal proposito le linee guida suggeriscono: "non potendo progettare parchi eolici privi di impatto sulla visibilità, è possibile installare parchi che producano "bei paesaggi".

Tanto premesso, la società proponente, in questa prima fase di progettazione del parco eolico di Apricena ha operato nel pieno rispetto della tutela del patrimonio paesaggistico di riferimento, sin dalla



localizzazione del sito eolico, scelto tra quelle porzioni di territorio comunale capaci di una buona capacità di assimilazione dell'opera da parte del contesto paesaggistico di riferimento. Siamo in un contesto in cui la presenza dell'eolico costituisce insieme al paesaggio agrario e agro-forestale, una presenza consolidata da decenni, tanto da poter affermare che siamo ormai in un ambito di paesaggio agro-energetico. Inoltre la presenza di un sito estrattivo a nord ovest dell'area di progetto, in prossimità della località Incoronata, rappresenta già, da un punto di vista visivo-percettivo un forte detrattore per il paesaggio.

Gli aerogeneratori di progetto, sono stati collocati secondo un layout ordinato e con ampie interdistanze su particelle coltivate a seminativo, divisi in due sottogruppi separati, nelle località Incoronata e San Sabino, e avendo cura di evitare aree con vegetazione naturale o colture di pregio. Nel complesso è stato dimostrato che l'impianto non viene a creare critici effetti di cumulo rispetto agli impianti esistenti, perché non crea effetti di fusione o contiguità con le preesistenze tali da contribuire al fenomeno dell' "effetto selva". La collocazione dell'opera rispetto ai principali recettori visivi scelti per l'analisi e la natura puntuale della stessa, fatta di elementi snelli e sviluppati in senso verticale, non avrà un'incidenza determinante sui caratteri strutturali e simbolici del paesaggio, tale da modificarne l'immagine e la connotazione agricola, o da creare effetti di intrusione determinanti interruzioni.

La visibilità dell'impianto, grazie alla particolare morfologia collinare, è ridotta ad un bacino visivo piuttosto limitato, e dagli studi effettuati non si sono rilevate particolari criticità dai punti di osservazione rilevati corrispondenti a recettori sensibili. Le uniche interferenze dirette, con beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 "Codice Dei Beni Culturali e del Paesaggio", riguardano l'attraversamento del cavidotto interrato.

Gli attraversamenti del cavidotto interrato su aree tutelate esso saranno risolti con la tecnologia meno invasiva possibile (ove possibile con tecnologia Toc ) e saranno totalmente ripristinati.

In conclusione la progettazione ha preservato l'immagine consolidata del paesaggio rurale e considerando il ciclo di vita limitato nel tempo di un parco, ha mirato a ridurre al minimo indispensabile azioni di disturbo del paesaggio come la frammentazione delle aree agricole, la limitazione delle relazioni visive e simboliche esistenti, l'interruzione di processi ecologici e ambientali su scala vasta e su scala locale, l'intrusione di elementi irreversibili nell' area di riferimento.

Tanto premesso si può affermare che l'opera sia pienamente rispondente alle dinamiche di trasformazione in atto del contesto paesaggistico in cui andrà ad inserirsi.

## 9 ANALISI SOCIO-ECONOMICA DEL PROGETTO

L'esecuzione di una qualunque opera o piano infrastrutturale ha anche l'obiettivo di creare occasioni di lavoro e ricchezza nel territorio ove si prevede la sua realizzazione. La ricaduta occupazionale proveniente dalla realizzazione di un impianto eolico, diventa di fatto un aspetto significativo ed importate ai fini di una valutazione completa degli "impatti" indotti dall'opera. Uno studio condotto nel 2018 dall'ANEV (associazione nazionale energia del vento) ha fornito una previsione del reale potenziale occupazionale, verificando a fondo gli aspetti della crescita prevista del comparto industriale, delle società di sviluppo e di quelle di servizi. In particolare sono state considerate le ricadute occupazionali dirette ed indotte nei seguenti settori. L'analisi del dato conclusivo relativo al potenziale eolico, trasposto in termini occupazionali dall'ANEV rispetto ai criteri utilizzati genericamente in letteratura, indica un potenziale occupazionale al 2030 in caso di realizzazione dei 18.400 MW previsti di 67.200 posti di lavoro complessivi. Tale dato è divisibile in un terzo di occupati diretti e due terzi di occupati dell'indotto.



*Figura 45-Benefici elettrici ed occupazionali dell'eolico a livello regionale (Fonte: Anev).*

In relazione ai dati riportati in figura è stata effettuata un'analisi delle possibili ricadute sociali ed occupazionali locali derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico in esame. Oltre ai benefici di carattere ambientale che scaturiscono dall' utilizzo di fonti rinnovabili esplicitabili in barili di petrolio risparmiati,

tonnellate di anidride carbonica, anidride solforosa, polveri, e monossidi di azoto evitate si hanno anche benefici legati agli sbocchi occupazionali derivanti dalla realizzazione di campi eolici. L'insieme dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'opera possono essere suddivisi in due categorie: quelli derivanti dalla fase realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione.

Nello specifico, in corso di realizzazione dei lavori si determineranno:

Variazioni prevedibili del saggio di attività a breve termine della popolazione residente e l'influenza sulle prospettive a medio lungo periodo della professionalizzazione indotta:

- Esperienze professionali generate;
- Specializzazione di mano d'opera locale;
- Qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona, o in settori diversi;

Evoluzione dei principali settori produttivi coinvolti:

- Fornitura di materiali locali;
- Noli di macchinari;
- Prestazioni imprenditoriali specialistiche in subappalto,
- Produzione di componenti e manufatti prefabbricati, ecc;

Domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature:

- Alloggi per maestranze e tecnici fuori sede e loro familiari;
- Ristorazione;
- Ricreazione;
- Commercio al minimo di generi di prima necessità, ecc.

Tali benefici, non dovranno intendersi tutti legati al solo periodo di esecuzione dei lavori; né resteranno confinati nell'ambito dei territori dei comuni interessati. Ad esempio, le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere. Ad impianto in esercizio, ci saranno opportunità di lavoro nell'ambito delle attività di monitoraggio, telecontrollo e manutenzione del parco eolico, svolte da ditte specializzate che

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 132 di 151         |

spesso si servono a loro volta di personale locale. Inoltre, servirà altro personale che si occuperà della cessione dell'energia prodotta.

#### **9.1.1 Risvolti sulla realtà locale**

Valutando gli impatti a scala locale, si evidenzia che la presenza del campo eolico contribuirà a far familiarizzare le persone con l'uso di tecnologie determinando un maggior interesse nei confronti dell'uso delle fonti rinnovabili.

Inoltre, tutti gli accorgimenti adottati nella definizione del layout d'impianto e nel suo corretto inserimento nel contesto paesaggistico aiuteranno a superare alcuni pregiudizi che classificano "gli impianti eolici" come elementi distruttivi del paesaggio. Tutti questi, sono aspetti di rilevante importanza in quanto vanno a connotare l'impianto eolico proposto non solo come una modifica indotta al paesaggio ma anche come "fulcro" di notevoli benefici intesi sia in termine ambientale (tipo riduzione delle emissioni in atmosfera), che in termini occupazionale-sociale perché sorgente di innumerevoli occasioni di lavoro nonché promotore dell'uso "razionale" delle fonti rinnovabili.

Quanto discusso, assume maggior rilievo qualora si consideri la possibilità di adibire i suoli delle aree afferenti a quelle d'impianto, ad esempio, ad uso agro-energetico. Gli aspetti economici e sociali dell'avvio di una filiera bio-energetica possono, se appositamente studiati e promossi, rappresentare infatti un fattore di interesse per imprenditori, agricoltori e Pubbliche Amministrazioni. Se a questo si aggiunge che all'interno del contesto politico europeo ci sono degli impegni e delle necessità e obiettivi da raggiungere, si capisce che esiste un mercato energetico che "chiede energia verde", ed il concetto di filiera agrienergetica sposato con quello eolico può essere la risposta a tale esigenza.



## 10 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Sulla base delle analisi condotte nel quadro di riferimento ambientale, relative alla valutazione degli impatti e delle interferenze dell'opera proposta sull'ambiente di riferimento, in ciascuna delle sue componenti, si prescrivono, nel seguente capitolo, misure di mitigazione o provvedimenti di carattere gestionale, che si ritiene opportuno adottare per ridurre gli impatti dell'opera in fase di costruzione, di esercizio e di dismissione. Partendo dal presupposto che le interferenze di ogni intervento di trasformazione del territorio produce alterazioni dei rapporti antropici/ambientali mai del tutto evitabili, anche quando l'opera è realizzata su un sito ad elevata tolleranza nei confronti delle pressioni antropiche, la valutazione degli impatti ha permesso di correggere le azioni di progetto elaborate in funzione degli obiettivi tecnici iniziali, in modo da ridurre gli impatti ambientali previsti. Occorre specificare che già in fase di progettazione sono state previste misure di mitigazione in riferimento alla localizzazione dell'impianto, in quanto sono stati evitati siti posti in aree ad elevata sensibilità paesaggistica o ambientale e alla scelta dello schema progettuale, che ha valutato differenti opzioni progettuali, compresa l'opzione zero, al fine ottenere una soluzione ottimizzata tra le migliori condizioni di efficienza dell'impianto e la minima interferenza sulle condizioni ambientali.

Il D.M. 10 /09/2010, pubblicato in G.U. il 18/09/2010 n. 219, che disciplina sul territorio nazionale le nuove linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, all'allegato 4, analizza in maniera puntuale le potenziali tipologie di impatti ambientali e paesaggistici degli impianti eolici e fornisce precise indicazioni riguardo ai criteri di inserimento e le misure di mitigazione da adottare.

**In relazione alla specificità della progettazione eolica le principali tipologie di impatti individuate all'all. 4 del citato D.M., relative alle potenziali pressioni esercitate dall'opera sull'ambiente si possono sintetizzare in: Impatto visivo ed impatto sui beni culturali e sul paesaggio, Impatto su flora, fauna ed ecosistemi, Impatto su geomorfologia e territorio, Interferenze sonore ed elettromagnetiche, Incidenti.**

Sulla base degli studi effettuati dunque il progetto ha previsto:

- Misure di mitigazione volte a ridurre gli impatti negativi dell'opera facendo ricorso a specifici accorgimenti tecnici.
- Misure di compensazione di natura non ambientale, tese a migliorare le condizioni economiche del territorio interessato dall'opera come forma di risarcimento del danno ambientale eventualmente prodotto, ma che non riducono gli impatti prodotti dal progetto stesso.

Di seguito vengono trattati in successione le principali misure previste sia in fase di cantiere che di esercizio dell'impianto eolico sulle macro componenti ambientali analizzate.

*Tabella 20 - Misure di mitigazione previste per la salute umana.*

| <b>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</b> |   |
|-----------------------------------|---|
| <i>IMPATTO POTENZIALE</i>         | <i>MISURE DI MITIGAZIONE</i>  |
| <b><i>Fase di cantiere</i></b>    |   |
| Disturbo alla viabilità           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di segnali stradali lungo la viabilità di servizio ed ordinaria;</li> <li>• Ottimizzazione dei percorsi e dei flussi dei trasporti speciali;</li> <li>• Adozione delle prescritte procedure di sicurezza in fase di cantiere.</li> </ul>   |
| Effetti sulla salute pubblica     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misure specifiche per le componenti ambientali connesse;</li> <li>• Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale</li> </ul>  |
| <b><i>Fase di esercizio</i></b>   |   |
| Effetti sulla salute pubblica     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuale (su richiesta dei residenti) piantumazione aspe del proponente di filari alberati in prossimità delle abitazioni interessati daipur minimi effetti di shadow-flickering;</li> <li>• Rispetto delle distanze minime prescritte dal d.m. 10.09.2010, in ogni caso verificate con studi specialistici.</li> </ul> |

*Tabella 21 - Misure di mitigazione previste per la componente rumore.*

| <b>RUMORE</b>                       |   |
|-------------------------------------|---|
| <i>IMPATTI POTENZIALI</i>           | <i>MISURE DI MITIGAZIONE</i>  |
| <b><i>Fase di cantiere</i></b>      |   |
| Incremento delle emissioni rumorose | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di mezzi a bassa emissione.</li> <li>• Organizzazione delle attività di cantiere in modo da lavorare solo nelle ore diurne, limitando il concentramento nello stesso periodo, di più attività ad alta rumorosità o in periodi di maggiore sensibilità</li> </ul> |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
|                                     | dell'ambiente circostante.  |
| <b>Fase di esercizio</b>            |   |
| Incremento delle emissioni rumorose | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eventuale ottimizzazione della configurazione degli aerogeneratori.</li> </ul> |

*Tabella 22 - Misure di mitigazione previste per i campi elettromagnetici.*

| <b>CAMPI ELETTROMAGNETICI</b> |   |
|-------------------------------|---|
| <i>IMPATTI POTENZIALI</i>     | <i>MISURE DI MITIGAZIONE</i>  |
| <b>Fase di esercizio</b>      |   |
| Effetti sulla salute pubblica | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di cavidotti secondo modalità tali da non superare i limiti di induzione magnetica previsti dalle vigenti norme</li> </ul> |

*Tabella 23 - Misure di mitigazione previste per l'atmosfera.*

| <b>ATMOSFERA</b>          |   |
|---------------------------|---|
| <i>IMPATTO POTENZIALE</i> | <i>MISURE DI MITIGAZIONE</i>  |
| <b>Fase di cantiere</b>   |   |
| Emissioni di polvere      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abbattimento delle emissioni di polvere attraverso la bagnatura dei cumuli e delle aree di cantiere, con sistemi manuali o con pompe da irrigazione, al fine di contenere l'area esposta alle emissioni nell'ambito del cantiere e ridurre l'esposizione della popolazione.</li> <li>Copertura del materiale caricato sui mezzi, che potrebbe cadere e disperdersi durante il trasporto, oltre che dei cumuli di terreno stoccati nell'area di cantiere.</li> <li>Pulizia dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere (vasca lavaggio ruote).</li> <li>Circolazione a bassa velocità nelle zone di cantiere sterrate.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| Emissioni di inquinanti da traffico veicolare | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimizzazione dei tempi di carico e scarico dei materiali;</li> <li>Spegnimento del motore durante le fasi di carico e scarico dei materiali o durante qualsiasi sosta.</li> </ul> |
| <b>Fase di esercizio</b>                      |  |
| Emissione di gas serra                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non sono previste misure di mitigazione</li> </ul>  |

*Tabella 24 - Misure di mitigazione previste per la biodiversità*

| <b>BIODIVERSITA'</b>                                       |   |
|--|---|
| <i>IMPATTO POTENZIALE</i>                                  | <i>MISURE DI MITIGAZIONE</i>  |
| <b>Fase di cantiere</b>                                    |   |
| Sottrazione di habitat per occupazione di suolo            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ripristino ambientale dell'area di cantiere con inserimento di elementi naturali locali.</li> <li>Per le altre misure di mitigazione si rimanda in proposito, alle misure di mitigazione proposte per le altre componenti ambientali.</li> </ul>                     |
| Alterazione di habitat nei dintorni dell'area di interesse | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rinverdimento scarpate ripristino uso del suolo ante operam sulle piazzole ed aree di stoccaggio temporanee.</li> <li>Per le altre misure di mitigazione si rimanda in proposito, alle misure di mitigazione proposte per le altre componenti ambientali.</li> </ul> |
| Disturbo alla fauna  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riduzione delle attività nei periodi di maggiore sensibilità della fauna, ad esempio durante il periodo di nidificazione degli uccelli più sensibili.</li> </ul>   |
| <b>Fase di esercizio</b>                                   |   |
| Sottrazione di habitat per occupazione di suolo            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rinverdimento con specie erbacee ed arbustive lungo le scarpate delle piazzole definitive e della viabilità di progetto.</li> </ul>  |
| Disturbo alla fauna  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimizzazione della configurazione degli aerogeneratori;</li> <li>Rinverdimento con specie erbacee ed arbustive lungo le scarpate delle piazzole definitive e della viabilità di progetto.</li> </ul>   |



|   |  |
|---|--|
| Incremento della mortalità dell'avifauna per collisione con gli erogeneratori   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pitturazione degli apici delle pale con vernice arancione secondo norme sicurezza aeronautica.</li> </ul> |
| Incremento della mortalità dei chiropteri per collisione con gli aerogeneratori |  |

*Tabella 25 - Misure di mitigazione previste per suolo e sottosuolo.*

| <b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>           |  |
|-------------------------------------|--|
| <i>IMPATTO POTENZIALE</i>           | <i>MISURE DI MITIGAZIONE</i>   |
| <b>Fase di cantiere/esercizio</b>   |  |
| Alterazione della qualità dei suoli | <ul style="list-style-type: none"> <li>Attenta manutenzione e periodiche revisioni dei mezzi, in conformità con le vigenti norme.</li> </ul>   |
| Limitazione/perdita d'uso del suolo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimizzazione delle superfici al fine di mitigare al massimo l'occupazione di suolo;</li> <li>Realizzazione di interventi di ripristino dello stato dei luoghi, previo inerbimento.</li> </ul> |

*Tabella 26 - Misure di mitigazione previste per l'ambiente idrico*

| <b>AMBIENTE IDRICO</b>                                 |   |
|--|---|
| <i>IMPATTI POTENZIALI</i>                              | <i>MISURE DI MITIGAZIONE</i>  |
| <b>Fase di cantiere</b>                                |   |
| Perdita/sversamento accidentale di sostanze inquinanti | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di mezzi conformi e sottoposti periodicamente a manutenzione;</li> <li>Adozione di precise procedure per la manipolazione di sostanze inquinanti, onde minimizzare il rischio di sversamenti al suolo o in corpi idrici sotterranei.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| Prelievi di acqua per lo svolgimento delle attività di cantiere | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erogazione controllata dell'acqua di lavaggio;</li> <li>Massimo utilizzo dei fluidi di lavaggio.</li> </ul> |
| <b>Fase di esercizio</b>  |  |
| Alterazione del drenaggio delle acque superficiali              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adozione di un piano di gestione delle acque meteoriche.</li> </ul>   |

*Tabella 27 - Misure di mitigazione previste per la componente paesaggistica*

| <b>PAESAGGIO</b>  |   |
|---|---|
| <i>IMPATTI POTENZIALI</i>   | <i>MISURE DI MITIGAZIONE</i>  |
| <b>Fase di cantiere</b>   |   |
| Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio connessa con la logistica di cantiere  | <ul style="list-style-type: none"> <li>si eviterà, per quanto possibile, la localizzazione su suoli ad elevata sensibilità intrinseca;</li> <li>utilizzo di percorsi preesistenti – strade comunali e interpoderali - e adeguamento della nuova viabilità alla tipologia presente sul sito per garantire l'integrabilità nel paesaggio               <ul style="list-style-type: none"> <li>interramento dei cavidotti, i quali saranno posizionati lungo la sede stradale esistente</li> </ul> </li> <li>Durante la fase di esecuzione si dovranno seguire criteri e modalità tecniche volti ad escludere o a minimizzare danneggiamenti potenziali a carico degli elementi culturali (esempio protezione con apposite coperture, presenza di rappresentanti della Sovrintendenza archeologica in occasione di sbarramenti, ecc.);</li> </ul>  |
| <b>Fase di esercizio</b>  |   |
| Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio connessa con la presenza dell'impianto | <ul style="list-style-type: none"> <li>Attraverso opportune azioni, potranno essere valorizzate componenti, ancorché parziali, di sistemi storici onde ricostruire la leggibilità del sistema stesso:               <ul style="list-style-type: none"> <li>si potranno effettuare operazioni di restauro di elementi paesaggisticamente danneggiati.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Schermi visivi (ad esempio mediante la realizzazione di quinte arboree) opportunamente dislocati (in prossimità dell'opera, in punti di vista critici) potranno essere realizzati per mascherare l'inserimento di elementi fortemente artificializzanti in contesti in cui la componente paesaggistica naturale è ancora significativa.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>nella scelta degli aerogeneratori sono state preferite soluzioni cromatiche di tipo neutro e l'uso di vernici antiriflettenti</li> <li>l'intervento si propone inoltre di non modificare l'assetto insediativo storico del paesaggio rurale, i caratteri strutturanti l'assetto fondiario e colturale, la trama parcellare.</li> </ul> |
|   |   |

## 11 IMPATTI CUMULATIVI

### 11.1 Introduzione

Nella valutazione degli impianti FER ai fini dell'autorizzazione riveste particolare importanza la valutazione degli impatti cumulativi. Per tale motivo la Regione Puglia con Delibera di Giunta Regionale n.83 del 26/06/2014 ha approvato gli "indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale: regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio (D.G.R n.2122 del 23/10/2012). Le linee guida forniscono gli elementi per identificare:

Metodo e criteri per l'individuazione delle Aree Vaste ai fini degli impatti Cumulativi;

Le componenti e tematiche ambientali che devono essere oggetto di valutazione;

A tal fine verrà identificato un Dominio degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione (per la quale esiste l'obbligo della valutazione di impatto cumulativo ai sensi della DGR 2122/2013). Tale Dominio è definito da opportuni sottoinsiemi di tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;

A: impianti compresi fra la soglia di AU e quella di Verifica di Assoggettabilità;

B: sottoposti all'obbligo di verifica di assoggettabilità/V.I. A;

S: sottosoglia rispetto all'A.U.

### 11.2 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

Riguardo agli impatti sulle visuali paesaggistiche, la D.G.R n. 2122 del 23/10/2012 stabilisce quanto segue:

*“La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate. Si può assumere preliminarmente un'area definita da un raggio di almeno 3 km dall'impianto proposto”.*

### 11.3 Impatto acustico cumulativo

In riferimento alla componente acustica l'analisi sugli impatti non ha evidenziato criticità per la fase di esercizio vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Le uniche fonti di rumore presenti, di lieve entità,

saranno caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabinati e dei trasformatori. La distanza del sito dagli altri impianti presenti sul territorio non comporta quindi la presenza di impatti cumulativi dovuti all'attuazione dell'impianto eolico in oggetto. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato descrittivo *AI.SIA.01- Relazione di previsione dell'impatto acustico dell'impianto*.

#### 11.4 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Per la valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo il DGR n.2122 del 23/10/2012 stabilisce l'individuazione di possibili incroci fra impianti FER, associando a quest'ultimi dei criteri di individuazione di un'area di impatto potenziale. Si riporta di seguito una tabella di sintesi.

*Tabella 28 - Criteri per la determinazione degli impatti potenziali sulle componenti suolo e sottosuolo (Fonte: DGR n2122 del 23/10/2012)*

| Incroci possibili | FOTOVOLTAICO | EOLICO     |
|-------------------|--------------|------------|
| FOTOVOLTAICO      | Criterio A   | Criterio B |
| EOLICO            | Criterio B   | Criterio C |

All'interno di questo studio di impatto ambientale si seguiranno le indicazioni il **Criterio B** "Impatto cumulativo di un impianto eolico con un impianto fotovoltaico" ed il **Criterio C** "Impatto cumulativo tra impianti eolici"

#### **CRITERIO B**

Per l'individuazione delle aree di impatto cumulativo dovute alla presenza di impianti fotovoltaici, dovrà essere tracciato, intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto, un buffer ad una distanza pari a 2 km dagli aerogeneratori in istruttoria, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni. All'interno di tale buffer va evidenziata la presenza di campo/i fotovoltaici o porzione/i di esso/i. il criterio si applica anche solo nel caso di installazione di un solo aerogeneratore, attorno al quale è richiesto ugualmente di tracciare un buffer di 2 km.



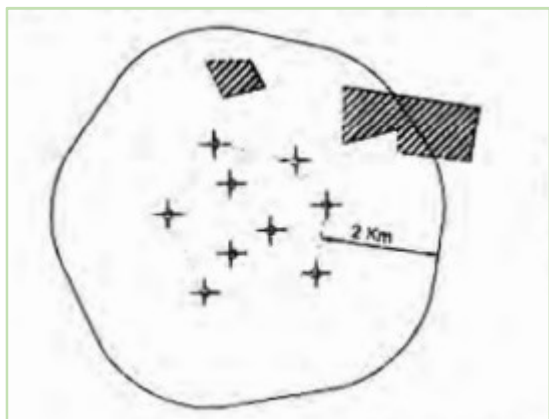


Figura 46- Costruzione area di impatto cumulativo tra eolico e fotovoltaico (Fonte: DGR n2122 del 23/10/2012)

### **CRITERIO C**

Per l'individuazione delle aree di impatto cumulativo dovute alla presenza di impianti eolici, dovrà essere tracciato, intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aereogeneratori in istruttoria, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aereogeneratori esterni. Si definisce un buffer di  $50 \times Ha$ , dove  $Ha$  è lo sviluppo verticale complessivo dell'aereogeneratore in istruttoria.

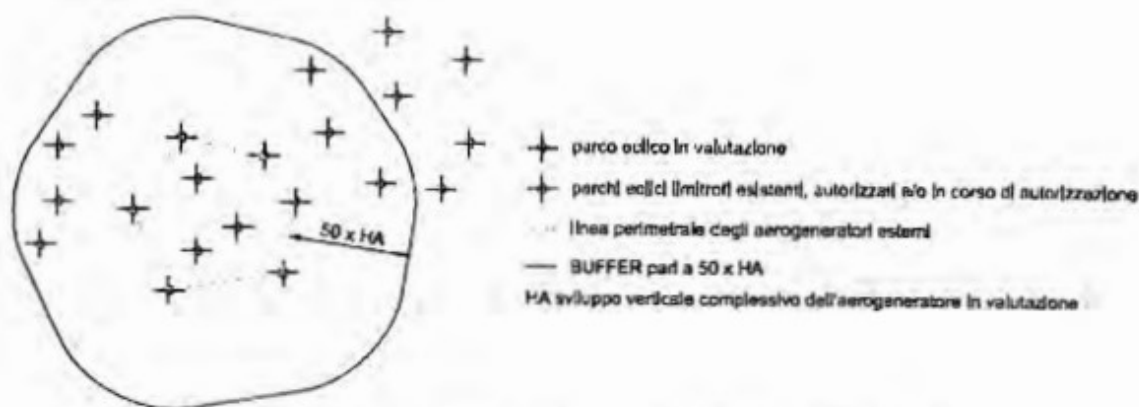


Figura 47 - Costruzione area di impatto cumulativo fra impianti eolici (Fonte: DGR n2122 del 23/10/2012).

#### **11.4.1 Valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo nell'area di progetto**

In merito alla valutazione degli impatti su suolo e sottosuolo, per quanto riguarda geomorfologia ed idrologia, sia con riferimento all'impianto di progetto che in termini cumulativi, non si ritiene che il parco eolico e le opere annesse possano indurre sollecitazioni tali da favorire eventi di franosità o alterazione delle condizioni di scorrimento superficiale. Questo sia perché le aree interessate non sono caratterizzate da specifica pericolosità geomorfologica, sia perché le opere sono state progettate in modo da minimizzare le

interferenze con il reticolo idrografico superficiale. Unico elemento di interferenza è la realizzazione degli elettrodotti che, proprio al fine di garantire la massima sostenibilità degli interventi, è stata prevista mediante l'utilizzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). In merito all'orografia del sito, si osserva che le aree individuate sono sostanzialmente pianeggianti: non si rilevano tra gli elementi caratterizzanti il paesaggio differenze di quote o dislivelli. In ogni caso, la realizzazione degli elettrodotti, della viabilità interna e delle piazzole non determina in alcun modo variazioni dell'orografia della zona.

Riguardo all'occupazione di suolo, questa avverrà essenzialmente durante la fase di cantiere, pertanto sarà una condizione momentanea e che vedrà il ripristino immediato della situazione ante operam. Durante la fase di esercizio tali aree saranno ridotte e vedranno un'occupazione pari alle piazzole a regime. Si riportano di seguito le superfici occupate nel dettaglio.

L'occupazione di suolo nella fase di cantiere interesserà:

le strade di nuova realizzazione per una lunghezza totale pari a 7,65 km;

le piazzole di montaggio 50x60 m per una superficie totale di 48000 mq (per 16 aerogeneratori);

le piazzole di stoccaggio 20x80 m per una superficie totale 25600 mq (per 16 aerogeneratori);

Riguardo allo scavo del cavidotto questo interesserà una lunghezza pari a circa 68 km e sarà realizzato esclusivamente lungo strada esistente. Al termine dello scavo ogni strada verrà ripristinata nel suo stato ante operam, pertanto il passaggio del cavidotto non compromette l'uso del suolo precedente.

Ugualmente per gli adeguamenti stradali previsti per il passaggio dei mezzi pesanti, la cui realizzazione prevede quanto prima il ripristino dell'uso del suolo. Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle superfici occupate durante la fase di cantiere.

| <b>Superficie occupata- FASE DI CANTIERE</b> |                  |
|--|------------------|
| Strade di nuova realizzazione                | 38295 mq         |
| Piazzole di montaggio                        | 48000 mq         |
| Piazzole di stoccaggio                       | 25600 mq         |
| <b>Totale superficie occupata</b>            | <b>111895 mq</b> |

In fase di esercizio, l'occupazione di suolo è data da:

le strade di nuova realizzazione per una lunghezza totale pari a 7,65 km;

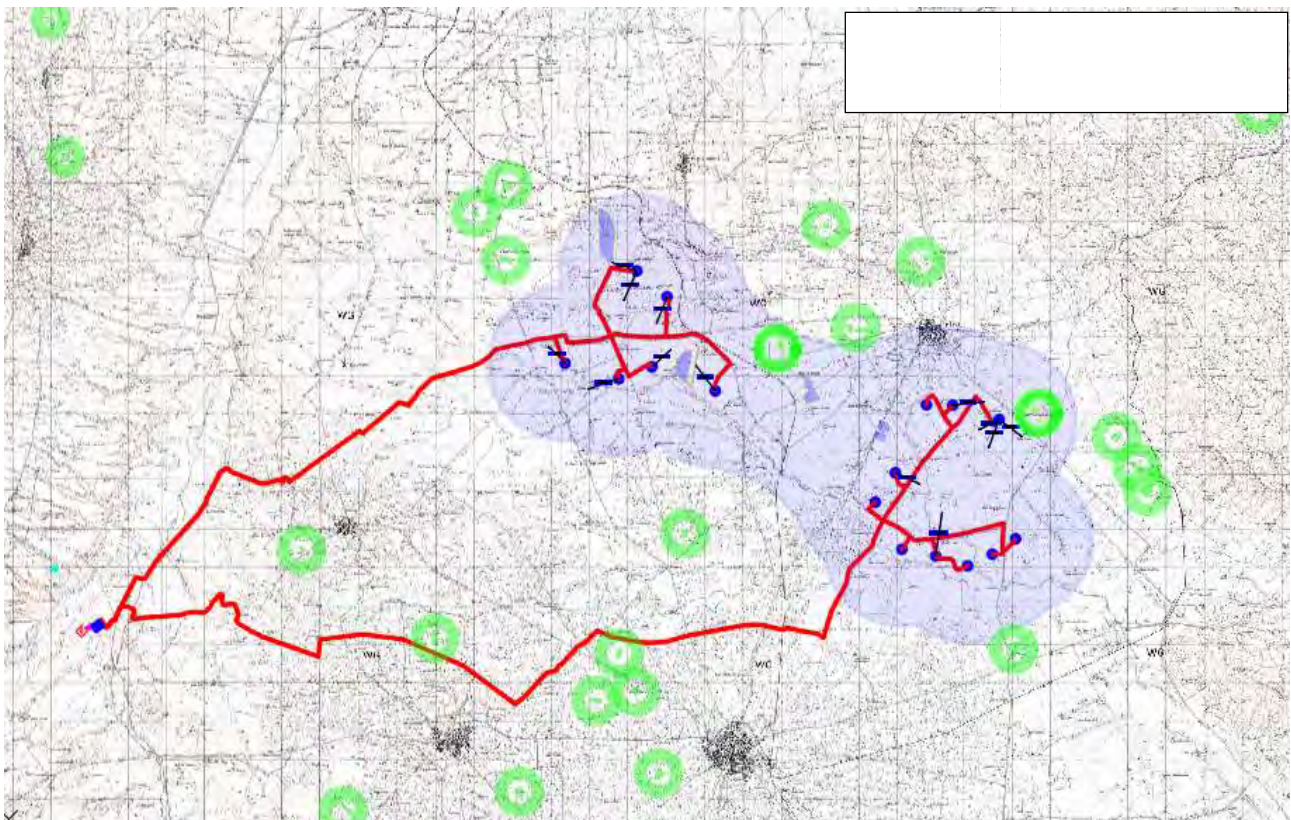
piazzole a regime di dimensioni pari a circa 40x35 metri con dimensioni ridotte rispetto alle piazzole di montaggio utilizzate in fase di cantiere;

| <b>Superficie occupata- FASE DI ESERCIZIO</b> |              |
|---|--------------|
| Strade di nuova realizzazione                 | 38295 mq     |
| Piazzole a regime                             | 36642 mq     |
|   |              |
| <b>Totale superficie occupata</b>             | <b>74937</b> |

#### **11.4.1.1 Criterio B- Impatti cumulativi dell'impianto eolico con gli impianti fotovoltaici esistenti ed in iter**

Per quanto riguarda i possibili impatti cumulativi sulla componente suolo dell'impianto eolico rispetto ad altri impianti fotovoltaici, come già detto, è stato considerato un BUFFER ad una distanza pari a 2 km degli aerogeneratori in istruttoria, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa nella linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni, per una superficie complessiva dell'area di indagine pari a circa 93,53 kmq.

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico con evidenziati gli impianti fotovoltaici esistenti (in verde) e gli impianti in iter (in blu) interamente o parzialmente incidenti nell'area suddetta.



*Figura 48- Buffer pari a 2 km dal perimetro esterno per il calcolo degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo*

All'interno dell'area in esame si intercettano 6 impianti fotovoltaici con area totale occupata pari a 1165086 mq.

Come sopra riportato la superficie necessaria per il parco in progetto è pari a 74937 mq, che sommata a quella degli impianti fotovoltaici esistenti restituisce un'area complessiva impegnata pari a 1240022,54 mq.

L'incidenza dell'impatto cumulativo al suolo è quindi riassunta nella seguente tabella:

*Tabella 29- Impatti cumulativi rispetto agli impianti fotovoltaici presenti nel raggio di 2 km*

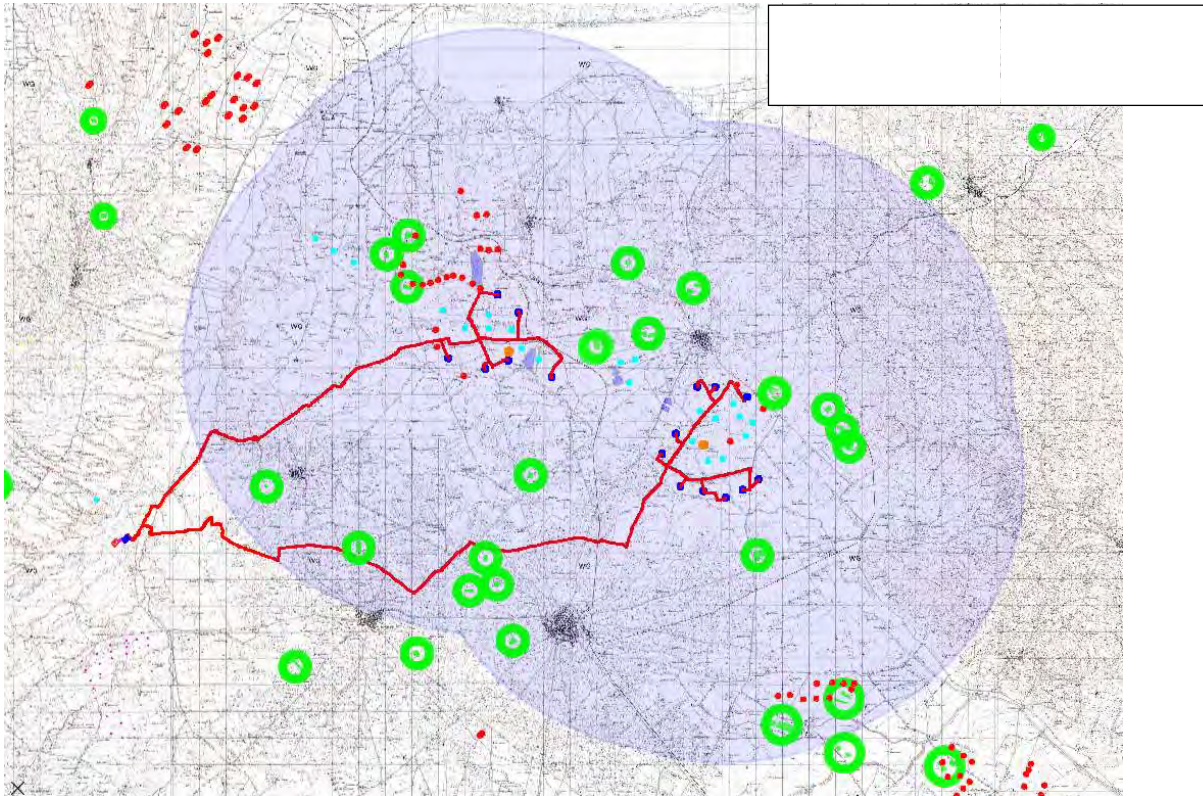
| <i>Area di impatto (2 km) mq</i> | <i>Area occupata fotovoltaici esistenti mq</i> | <i>Area occupata eolico proposto mq</i> | <i>Area totale impiegata da parco eolico e impianti esistenti</i> | <i>Incidenza totale</i> | <i>Incidenza del solo parco eolico</i> |
|----------------------------------|--|---|---|-------------------------|--|
| 93538867,37                      | 1165085,54                                     | 74937                                   | 1240022,54  | 0,013256762             | 0,000801132                            |

Come mostrato in tabella, l'incidenza calcolata sull'area totale racchiusa dal buffer di 2 km, è pari a circa 1,3% con un incremento percentuale dovuto alla presenza del parco eolico quantificato nello 0,08%, percentuale minima rispetto all'occupazione di suolo dovuta alla presenza degli impianti fotovoltaici presenti.

**11.4.1.2 Criterio C- Impatti cumulativi tra impianti eolici**

Per quanto riguarda i possibili impatti cumulativi sulla componente suolo dell'impianto eolico rispetto ad altri impianti eolici è stato considerato un BUFFER ad una distanza pari a 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori in istruttoria, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa nella linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni, per una superficie complessiva dell'area di indagine pari a circa 643,46 kmq.





**Figura 49-Buffer pari a 10 km dal perimetro esterno per il calcolo degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo**

Per la valutazione dell'area occupata dagli impianti eolici (esistenti e in iter) intercettati dal buffer suddetto si è considerata una piazzola a regime di dimensioni pari a 55 x 55 m: questa ipotesi ci permette di valutare gli impatti cumulativi al suolo in condizioni abbastanza svantaggiose in considerazione del fatto che tali dimensioni vengono considerate idonee per le piazzole di montaggio e per aerogeneratori con diametro pari a 150 m.

In riferimento agli impianti eolici, nell'area di riferimento si contano n. 59 aerogeneratori, ipotizzando un'occupazione di suolo media per ciascuna turbina pari 40x35 metri, si ottiene un valore complessivo di suolo occupato pari a 178475mq. Come sopra riportato, la superficie necessaria per l'impianto in progetto è pari a 74937 mq), che sommata a quella degli altri impianti restituisce un'area complessiva impegnata pari a 2583412 mq. L'incidenza dell'impatto cumulativo al suolo è quindi riassunta nella seguente tabella:

**Tabella 30- Impatti cumulativi rispetto agli impianti eolici presenti nel raggio di 10 km**

| Area di impatto (10km)<br>mq | Area occupata<br>impianti eolici<br>esistenti | Area<br>occupata<br>eolico<br>proposto mq | Area totale<br>impiegata da<br>parco eolico e<br>impianti esistenti | Incidenza totale | Incidenza del solo<br>parco eolico |
|------------------------------|---|---|---|------------------|------------------------------------|
| 643468090,8                  | 178475  | 74937                                     | 253412  | 0,000393822      | 0,000116458                        |



Come mostrato in tabella, l'incidenza calcolata sull'area totale racchiusa dal buffer di 10 km, è pari a circa 0,03% con un incremento percentuale dovuto alla presenza del parco eolico quantificato nello 0,01%, percentuale minima rispetto all'occupazione di suolo dovuta al presenza degli impianti eolici presenti.

### 11.5 Tutela della biodiversità e degli ecosistemi: impatti cumulativi.

*“Un impianto di tipo A (precedentemente descritto) che dista “d” da un’area delle Rete Natura 2000 e soggetto ad obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale e/o Valutazione di Incidenza ambientale, deve essere sottoposto alla valutazione cumulativa con considerazione di eventuali impianti tipo B del “Dominio” distanti dalla stessa area protetta meno di 10 km ( $d' < 10\text{km}$ ) e dall’impianto A in valutazione meno di 5 Km ( $d'' < 5\text{ km}$ ). Ugualmente per la valutazione di un impianto B rispetto ad un impianto A”.*

Nel caso in esame, il progetto proposto appartiene alla classe A (in quanto sottoposto a VIA): è stato pertanto considerato un buffer pari a 5 km a partire dal centro degli aereogeneratori. Per l'analisi degli impatti cumulativi si terrà conto di tutti gli impianti FER ricadenti all'interno del perimetro calcolato.

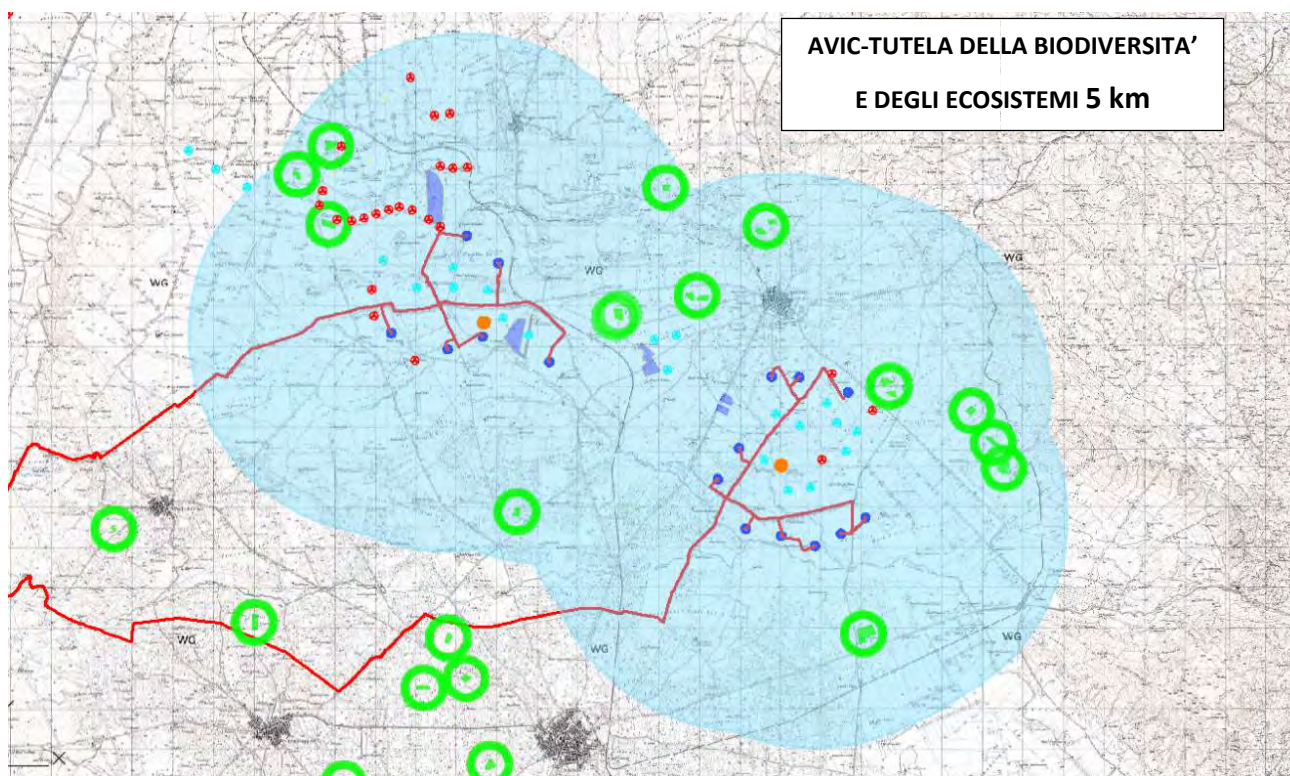


Figura 50- Buffer pari a 5 km per il calcolo degli impatti cumulativi sulla componente faunistica e floristica

### **11.5.1 Impatti cumulativi sulla componente floro-vegetazionale**

All'interno dell'area vasta di studio (5 km) sono stati individuati

48 torri eoliche: 24 esistenti, 19 in iter di valutazione e 5 con iter chiuso positivamente.

17 impianti fotovoltaici: 13 esistenti e 4 in iter.

In una prima fase si può ipotizzare che il parco eolico in progetto generi effetti cumulativi nei confronti dei parchi eolici esistenti, in quanto la distanza minima tra gli aereogeneratori di progetto e quelli già presenti risulta maggiore di 590 metri. Va considerato che nessuno dei parchi eolici individuati nell'area considerata ricade in aree ritenute significative per la migrazione e lo svernamento degli uccelli. La valutazione degli effetti cumulativi sull'area vasta in termini di vitalità, mortalità aggiunta e perdita di habitat a danno di specifiche popolazioni valutate già in pericolo è un complesso e comporta un elevato grado di incertezza. Si dovrebbero programmare studi di monitoraggio in fase di esercizio degli impianti per ridurre l'incertezza delle conclusioni e attivare opportune misure di mitigazione.

### **11.5.2 Analisi delle interferenze sugli habitat e sulla componente floro-vegetazionale**

Conformemente alle indicazioni del DGR 2012 del 23.10.2012, sono stati valutati gli "impatti cumulativi su natura e biodiversità" prodotti dall'effetto cumulato dalla presenza del progetto in studio e la presenza di impianti fotovoltaici al suolo e impianti eolici esistenti, con autorizzazione unica e parere ambientale favorevole, e in iter autorizzativo.

Dall'analisi della sovrapposizione cartografica delle opere del progetto in studio e degli impianti fotovoltaici e eolici esistenti, da realizzare e in iter, sulla Carta d'inquadramento area vasta di studio carta d'uso del suolo Corine Land Cover 4° Livello (fonte SIT Puglia) e la Carta d'inquadramento area vasta di studio su carta habitat Corine Biotopes della Regione Puglia (fonte Carta Natura ISPRA 2014) si evince che le complessive opere sono localizzate esclusivamente in campi coltivati a seminativi. Nessun habitat della Direttiva 92/43/CEE risulterà interessato dalle opere progettuali del parco eolico in studio e nessuno di questi è stato interessato da impianti fotovoltaici ed eolici esistenti, da realizzare e in iter. Non si verificherà nessun impatto aggiuntivo sulla flora e vegetazione di origine spontanea e sugli habitat della Direttiva 92/43/CEE.

Nel sito di intervento non ricade alcun habitat di interesse comunitario e regionale. Pertanto, non si evincono impatti negativi.

### **11.5.3 Impatti cumulativi sull'avifauna**

Le principali tipologie di impatto sull'avifauna sono riconducibili agli impatti diretti ed indiretti, come accennato precedentemente. Il pericolo di collisione con gli aereogeneratori è reale e costituisce, potenzialmente, un fattore limitante per la conservazione di popolazioni ornitiche. Gli uccelli più colpiti sembrano essere in assoluto i rapaci, anche se tutti gli uccelli di grandi dimensioni, sono potenzialmente ad alto rischio ad es. grandi veleggiatori; seguono poi i passeriformi, in particolare durante il periodo di migrazione. Si fa notare per inciso che numerose collisioni vengono registrate anche per i pipistrelli, in particolare per le specie forestali. Inoltre, anche se le nuove tecnologie adottate dal progetto prevedono pochi interventi manutentivi, si generano potenziali azioni di disturbo con conseguente abbandono di queste aree da parte degli uccelli, in particolare per le specie che nidificano a terra o negli arbusti, questo è rilevante sia per i rapaci che per i passeriformi.

Un importante questione relativa alla realizzazione dei parchi eolici riguarda l'effetto barriera provocato dall'impianto eolico su alcune specie, che tuttavia risulta piuttosto variabile e può essere mitigato con un'attenta osservazione delle rotte migratorie prima e dopo l'esecuzione delle opere. Una possibile operazione di mitigazione può essere l'installazione dell'impianto eolico in zone già caratterizzate da disturbo, come aree intensamente coltivate, pascoli, industrie ecc. A tal proposito, il parco eolico non intercetta le principali rotte migratorie percorse dall'avifauna nella zona, sebbene siano limitrofe ad esso (Promontorio del Gargano); va sottolineato inoltre, come già visto in precedenza che gli aereogeneratori saranno ubicati su terreni agricoli destinati alla coltivazione di seminativi in cui è ben evidente il disturbo antropico nei confronti della fauna locale.

Sulla base delle precedenti considerazioni, si può ragionevolmente affermare che il rischio di impatto contro gli aereogeneratori risulta ridotto e non comporterà conseguenze sensibili nelle dinamiche delle popolazioni di uccelli gravitanti in zona né variazioni apprezzabili nella densità delle popolazioni.

In sintesi, tenuto conto del contesto territoriale oggetto di intervento ed essendo l'area già ampiamente interessata da numerosi progetti e impianti già esistenti, è possibile affermare che l'incidenza della realizzazione del parco eolico rispetto agli impatti cumulativi può essere considerata minima.

### **11.5.4 Misure di mitigazione**

Le misure di mitigazione sono definite nella Guida metodologica (art. 6, par. 3-4 dir Habitat 92/43/CEE) come misure intese minimizzare o addirittura annullare l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione.



Da quanto si evince dal presente studio, le incidenze che risultano significative riguardano il comparto dell'avifauna, per la quale salvaguardia saranno applicate le seguenti misure di mitigazione, sia durante la fase di cantiere sia durante la fase di esercizio:

a) il controllo delle specie preda e allestimento di carnai per le specie di rapaci che si nutrono di carogne (anche *Milvusmilvus*) al fine di spostare i loro areali al di fuori della zona dell'impianto e per evitare la fuga della specie dalla zona dovuta per la perdita di habitat.

b) l'utilizzo di deterrenti biotici. si prevedono, quindi, opportune azioni di miglioramento ambientale che interessino le aree limitrofe all'impianto, in modo da fornire agli uccelli una valida alternativa all'utilizzo del parco eolico. A esempio l'impianto di cespuglieti alti, di specie autoctone, alla base dei pali eolici, in modo da coprire alla vista dei rapaci le possibili prede ed evitare che si avvicinino alle pale, ridurrebbe il numero degli impatti. Al fine di ridurre i potenziali rapporti tra aerogeneratori ed avifauna, in particolare rapaci, si prevede, inoltre, interventi di rinaturalizzazione delle aree di cantiere, in modo da garantire la formazione nel breve tempo di arbusteti densi e/o arbusteti alberati. Ed in particolare, specifici accorgimenti, come una preventiva ed accurata ispezione delle aree di cantiere, verranno adottati per ridurre gli impatti, soprattutto sulle specie ornamentiche che nidificano al suolo o sugli arbusti.

c) l'utilizzo di deterrenti abiotici, onde evitare l'accumulo di rocce nei pressi delle pale, che possono costituire habitat primari per piccoli rettili prede dei rapaci;

d) modelli tubolari di turbine, queste infatti non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni, Osborn (2001) infatti, evidenzia come l'utilizzo di turbine tubolari e la presenza di posatoi naturali (alberi) riduca sensibilmente il rischio di impatto;

e) colorazione delle pale eoliche: alcune ricerche si sono concentrate su quale colorazione rendesse più visibili le pale degli aerogeneratori; McIsaac (2000) ha dimostrato che bande colorate che attraversano la superficie, in senso trasversale, delle pale, vengono avvertite dai rapaci a maggior distanza. Mentre Hodos (2000) afferma che, colorando una sola delle tre pale di nero e lasciando le altre due bianche, si riduce l'effetto "Motion Smear" (corpi che si muovono a velocità molto alte producono immagini che rimangono impresse costantemente nella retina dando l'idea di corpi statici e fissi), e gli uccelli riescono a percepire molto meglio il rischio, riuscendo, in tempo utile, a modificare la traiettoria di volo;

f) per i Vespertili si prevede la conservazione dei vecchi alberi cavi e della vegetazione ripariale, la protezione degli ambienti ipogei e dei rifugi negli edifici, soprattutto quelli storici e rurali;

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 150 di 151         |

g) tempistica dei lavori vincolata: per ridurre al minimo eventuali disturbi all'avifauna non si opererà con mezzi meccanici tra il 15 aprile e il 15 giugno e a ottobre; i lavori, inoltre, inizieranno dopo il sorgere del sole e termineranno prima del tramonto;

h) varchi di passaggio vertebrati volatili: vista la presenza nell'area di studio di altri impianti eolici si suggerisce di identificare i varchi che agevolino il passaggio degli uccelli migratori e migliorarli integrandoli con essenze vegetali autoctone.

#### **11.5.5 Opere di compensazione ambientale**

In fase di esercizio sarà necessario monitorare le popolazioni animali nell'area interessata dall'impianto e confrontare con un sito di controllo, che rappresenta un'area di riferimento limitrofa caratterizzata dalle stesse peculiarità ambientali. In particolare, dovranno essere tenute in considerazione: il tipo di esposizione; il tipo di vegetazione; la disponibilità di cibo per le specie presenti nella zona dell'intervento; l'assenza di competitori in grado di influire in modo significativo sulle specie oggetto di verifica. Per due anni successivi alla realizzazione dell'impianto si dovrà poi realizzare un'attività di monitoraggio periodico per valutare l'efficacia degli interventi di ripristino della vegetazione. Nell'ambito delle opere di compensazione si prevede uno studio con l'obiettivo da una parte di effettuare un monitoraggio post opera al fine di individuare e testare delle nuove tecnologie, che possano permettere la coesistenza degli impianti eolici e la fauna volatile. Il Monitoraggio, in opera e post opera, per almeno due anni, prevede l'utilizzo di sistemi multiscalarari nel tempo e nello spazio - protocollo BACI (Before, After, Control, Impact) Campi da monitorare: avifauna, mammiferi.

## 12 CONCLUSIONI

L'utilizzo di una fonte rinnovabile di energia, quale la risorsa eolica, rende il progetto, qui presentato, unico in termini di costi e benefici fra le tecnologie attualmente esistenti per la produzione di energia elettrica.

Il principale beneficio ambientale è costituito dal fatto di produrre energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti e nocive nell'atmosfera: la fonte eolica è una fonte rinnovabile ed inesauribile di energia, che non richiede alcun tipo di combustibile ma sfrutta l'energia solare, trasformandola prima in energia meccanica e poi in energia elettrica.

Tale progetto si inserisce inoltre in un contesto normativo fortemente incentivante dal punto di vista economico ed ambientale. Dalle rilevazioni effettuate dal GSE (2019), nel 2019, per il sesto anno consecutivo, l'Italia ha superato la soglia del 17% dei consumi energetici soddisfatti mediante le fonti rinnovabili, obiettivo assegnatoci dalla Direttiva 2009/28/UE per l'anno 2020. In tema di rinnovabili elettriche, secondo le informazioni al momento disponibili, a fine 2019 risultano in esercizio oltre 1.2 GW di potenza aggiuntiva rispetto al 2018, di cui circa 750 MW fotovoltaici, la maggior parte dei quali (più di 400 MW) relativi a nuovi impianti di generazione distribuita in Scambio sul Posto e per il resto ascrivibili a interventi non incentivati. A ciò si aggiungono oltre 400 MW di impianti eolici, incentivati con i DD.MM. 23 giugno 2016 e 6 luglio 2012. In termini di energia, per il 2019 si stima preliminarmente una produzione rinnovabile di circa 115 TWh, non dissimile da quella del 2018 considerando che la diminuzione della produzione idroelettrica è stata per lo più compensata dall'aumento della produzione eolica e fotovoltaica (GSE 2019).

Per il settore elettrico, dunque, l'iniziativa non solo è coerente con le vigenti norme (poiché gli obiettivi di cui al citato decreto sono degli obiettivi "minimi"), ma risulta anche auspicabile in virtù della necessità di incrementare la produzione di energia elettrica da FER.

Sulla base delle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti, ne deriva quanto segue:

- L'impatto maggiormente rilevante è attribuibile alla componente paesaggio, in virtù dell'ingombro visivo degli aereogeneratori, che risulta comunque accettabile ed attenuato dalle scelte di layout e dalla localizzazione dell'impianto. Va inoltre precisato che tutte le interferenze con beni di interesse paesaggistico sono state oggetto di attenta valutazione, da cui emerge la sostanziale compatibilità dell'intervento con il contesto di riferimento;

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| CODICE         | FV.ASC01.PD.SIA.04 |
| REVISIONE n.   | 00                 |
| DATA REVISIONE | 21/2021            |
| PAGINA         | 152 di 152         |

- L'occupazione di suolo derivante dalla tecnologia eolica risulta essere minima in quanto a regime le sole aree sottratte saranno quelle delle piazzole a regime (2000 mq) e le viabilità di accesso agli aereo generatori, che consentiranno un miglior accesso ai fondi anche per gli agricoltori locali. Si precisa inoltre che l'area di progetto continuerà ad essere utilizzato come suolo agricolo;
- Le altre componenti ambientali presentano alterazioni più che accettabili, poiché di bassa entità, anche al netto delle misure di mitigazione e/o compensazione proposte;

Da non sottovalutare i molteplici benefici derivanti dalla realizzazione del parco a livello globale e socio-economico. Primo fra tutti bisogna considerare la diminuzione di concentrazione di particelle inquinanti in atmosfera; parallelamente, lo sfruttamento della risorsa eolica senza praticamente inficiare in alcun modo le attività già svolte sui terreni occupati; la possibilità di creare nuovi posti di lavoro sia in fase di realizzazione che di esercizio dell'impianto, ed infine la possibilità di creare un'attrattiva turistica moderna per la zona.

Si conclude dunque che, in virtù delle ricadute negative direttamente ed indirettamente connesse con l'esercizio di impianti alimentati da fonti fossili, i vantaggi di questa tipologia di impianto compensano abbondantemente le azioni di disturbo esercitate sul territorio, anche dal punto di vista paesaggistico.

In definitiva, per quanto discusso, si ritiene che l'impianto di progetto risulta sostenibile rispetto ai caratteri ambientali e paesaggistici dell'ambito entro cui si inserisce, presentando inoltre numerosi aspetti positivi.