







*Gianluca Brulli*


|  |                      |                              |                  |                                      |  |
|--|----------------------|------------------------------|------------------|--------------------------------------|--|
|  |                      |                              |                  |                                      |  |
|  |                      |                              |                  |                                      |  |
|  |                      |                              |                  |                                      |  |
|  |                      | <i>F. Brulli</i>             | <i>G. Brulli</i> | <i>G. Brulli</i>                     |  |
| A  | 17.3.2026            | 126                          | 013              | 093                                  | Emissione per autorizzazione   |
| REVISIONE  | DATA                 | ELABORATO                    | VERIFICATO       | APPROVATO                            | DESCRIZIONE  |
| CODICE PRATICA CAPOFILA<br><b>C.P. 202304178</b>                           |                      |                              |                  |                                      | TIPOLOGIA IMPIANTO CAPOFILA / POTENZA IN IMMISSIONE<br><b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO<br/>POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE 79,2 MW</b> |
| CAPOFILA<br><b>MENINAS Srl</b><br><i>Via Bernina, 7<br/>20159 - Milano</i> |                      |                              |                  |                                      | IMPIANTO<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b>  |
| INGEGNERIA & COSTRUZIONI<br><b>BRULLI</b><br><b>Trasmissione</b>           |                      |                              |                  |                                      | TITOLO<br><b>RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA</b>  |
| SCALA<br><b>-</b>  | FORMATO<br><b>A4</b> | FOGLIO / DI<br><b>1 / 18</b> |                  | N. DOCUMENTO<br><b>4 6 8 3 0 1 A</b> |  |


|  |   |   |
|--|---|---|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA   | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b> | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>2</b> |
| <p><b>SOMMARIO</b></p> <p>1   PREMESSA.....4</p> <p>2   DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....4</p> <p>3   SOLUZIONE DI CONNESSIONE .....4</p> <p>4   DATI DI PROGETTO.....4</p> <p>    4.1   Condizioni ambientali .....4</p> <p>    4.2   Dati elettrici di progetto della stazione elettrica .....4</p> <p>5   UBICAZIONE DELL'INTERVENTO .....5</p> <p>    5.1   Criteri di progettazione .....5</p> <p>    5.2   Competenze amministrative territoriali .....5</p> <p>    5.3   Accesso alle aree di Progetto.....5</p> <p>6   CARATTERISTICHE PUNTO DI RACCOLTA “BOSCO” .....5</p> <p>    6.1   Disposizione elettromeccanica stazione elettrica.....5</p> <p>        6.1.1   Fabbricati .....6</p> <p>        6.1.2   Stallo linea aerea AT comune.....6</p> <p>        6.1.3   Stallo linea aerea utente Meninas Srl .....7</p> <p>        6.1.4   Stallo utente PV Italy 1 Srl con trasformazione AT/MT nel Punto di Raccolta .....7</p> <p>        6.1.5   Stallo utente AG33 Srl con trasformazione AT/MT nel Punto di Raccolta .....7</p> <p>    6.2   Sistema di Protezione, Comando e Controllo .....8</p> <p>    6.3   Misura energia .....8</p> <p>    6.4   Servizi ausiliari.....8</p> <p>    6.5   Opere Civili .....8</p> <p>    6.6   Rete di terra .....9</p> <p>    6.7   Sostegni per apparecchiature AT e terminali cavo.....10</p> <p>7   CARATTERISTICHE DELL'ELETTRODOTTO AT .....10</p> <p>    7.1   Dati elettrici.....10</p> <p>8   VINCOLI .....11</p> <p>    8.1   Vincoli .....11</p> <p>    8.2   Valutazione interferenze con opere minerarie.....11</p> <p>    8.3   Controllo prevenzione incendi .....12</p> <p>        8.3.1   Punto di raccolta .....12</p> <p>    8.4   Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea .....12</p> <p>9   TERRE E ROCCE DA SCAVO.....12</p> <p>10   RUMORE.....12</p> <p>    10.1   Rumore in fase di cantiere .....13</p> <p>11   INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA.....13</p> <p>12   CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....13</p> <p>13   AREE IMPEGNATE.....13</p> <p>    13.1.1   Dettaglio aree occupate per cantierizzazione.....14</p> <p>    13.1.2   Dettaglio aree occupate per esercizio .....14</p> <p>    13.1.3   Dettaglio aree occupate per dismissione.....14</p> <p>14   SICUREZZA NEI CANTIERI.....14</p> <p>15   FABBISOGNO IDRICO IN FASE DI COSTRUZIONE / ESERCIZIO / DISMISSIONE .....14</p> |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><br><b>Relazione generale opere comuni</b> | Documento e revisione<br><br><b>468301A</b><br><br><b>3</b> |
| 16   | DESCRIZIONE UNITA' LAVORATIVE .....   | 14  |
| 16.1   | Dettaglio personale di cantierizzazione.....  | 14  |
| 16.2   | Dettaglio personale di esercizio .....  | 15  |
| 16.3   | Dettaglio personale di dismissione.....   | 15  |
| 17   | DESCRIZIONE ATTREZZATURE E MACCHINARI .....   | 15  |
| 17.1   | Dettaglio macchinari impiegati in fase di cantierizzazione.....                                     | 15  |
| 17.2   | Dettaglio macchinari impiegati in fase di esercizio .....   | 16  |
| 17.3   | Dettaglio macchinari impiegati in fase di dismissione.....  | 16  |
| 18   | PIANO DI DISMISSIONE .....  | 16  |
| 19   | QUADRO NORMATIVO .....  | 16  |
| 20   | NORMATIVA APPLICABILE .....   | 17  |


|  |  |   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
|--|--|---|----|---|-----|----|--|----|---|---|---------|---|--|-------|--|---|--------------------|--|------------------------------------|---|--|------------------------------------|-----|----|-----------------------------------|-----|----|----------------------|----|----|-------------------------------|------|---|----------------------------------|-------|---|---|------|---------|-----------------------|---------------------|--|------------------------------------|----|----|--|--|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA   | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>  | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>4</b> |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| <b>1    PREMESSA</b><br><br><p>Il progetto di cui tratta la presente relazione è relativo ad una stazione elettrica 132 kV denominata Punto di Raccolta "Bosco", destinata a ricevere l'energia prodotta da impianti alimentati da FER, e del collegamento tramite linea aerea che conetterà poi il presente Punto di Raccolta alla futura SE 132 kV Regina del Bosco di Terna. In questo modo, diversi impianti occuperanno un solo stallo sulla stazione RTN, in grado di connettere potenze per 220 MVA.</p> <p>L'opera, nel suo complesso, è quindi funzionale a consentire l'immissione nella RTN in alta tensione dell'energia prodotta da impianti di produzione di energia. I suddetti impianti saranno connessi in media tensione con il Punto di Raccolta, per ognuno degli impianti è pertanto prevista una trasformazione MT/AT nel Punto di Raccolta. In futuro, il Punto di Raccolta Bosco potrà essere ampliato, per permettere la connessione di ulteriori utenti, in modo da sfruttare a pieno lo stallo 132 kV di connessione messo a disposizione da Terna in SE 132 kV Regina del Bosco.</p>   | <b>2    DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b><br><br><p>La realizzazione del Punto di Raccolta, del collegamento aereo di questo alla SE 132 kV Regina del Bosco (nel complesso, il "Progetto") è prevista nel Comune di San Felice sul Panaro (Provincia di Modena). Migliore dettaglio di ciò è riscontrabile nei documenti allegati alla progettazione dell'impianto di che trattasi.</p> <p>Le opere descritte nella presente relazione sono pertanto comprese entro i seguenti punti fisici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stallo arrivo linea aerea AT nella SE 132 kV RTN Regina del Bosco;</li> <li>• Terminali quadro MT nel Punto di Raccolta, per la connessione alla cabina di impianto dell'impianto di produzione.</li> </ul> |   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| <b>3    SOLUZIONE DI CONNESSIONE</b><br><br><p>Le società che condividono il presente Punto di Raccolta hanno ottenuto le seguenti STMG da Terna SpA, in base alle quali gli impianti si conetteranno in antenna a 132 kV alla SE 132 kV RTN Regina del Bosco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meninas Srl, codice pratica (CP202304178), avente uno stallo partenza linea in cavo all'interno del sopracitato Punto di Raccolta.</li> <li>• PV Italy 1 Srl, codice pratica 202304324 per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica) con potenza in immissione pari a 19,69 MW;</li> <li>• AG 33 Srl, codice pratica 202405732 per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (agri-fotovoltaico) con potenza in immissione pari a 24,99 MW.</li> </ul> <p>Dal presente Punto di Raccolta, mediante una linea aerea, tutti gli impianti si conetteranno alla sezione 132 kV della SE 132 kV RTN Regina del Bosco, ove sarà messo a loro disposizione uno stallo 132 kV.</p>  |  |   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| <b>4    DATI DI PROGETTO</b><br><b>4.1    Condizioni ambientali</b><br><br><p>Le condizioni ambientali di riferimento per la realizzazione delle presenti opere sono le seguenti:</p> <table> <tr><td>• Massima temperatura ambiente per l'esterno</td><td>+40</td><td>°C</td></tr> <tr><td>• Minima temperatura ambiente per l'esterno</td><td>-25</td><td>°C</td></tr> <tr><td>• Umidità relativa massima per l'interno</td><td>90</td><td>%</td></tr> <tr><td>• Altezza dell'installazione sul livello del mare</td><td>&lt; 1.000</td><td>m</td></tr> <tr><td>• Inquinamento atmosferico secondo IEC TS 60815-1:2008</td><td>Heavy</td><td></td></tr> <tr><td>• Classificazione sismica San Felice sul Panaro</td><td>Ag/g 0,15 – Zona 3</td><td></td></tr> <tr><td>• Zona climatica secondo CEI 11-60</td><td>B</td><td></td></tr> </table><br><b>4.2    Dati elettrici di progetto della stazione elettrica</b><br><table> <tr><td>• Tensione nominale del sistema AT</td><td>132</td><td>kV</td></tr> <tr><td>• Tensione massima del sistema AT</td><td>145</td><td>kV</td></tr> <tr><td>• Frequenza nominale</td><td>50</td><td>Hz</td></tr> <tr><td>• Corrente nominale sbarre AT</td><td>2000</td><td>A</td></tr> <tr><td>• Corrente nominale stalli linea</td><td>1.250</td><td>A</td></tr> <tr><td>• Corrente nominale guasto a terra del sistema AT</td><td>31,5</td><td>kA x 1"</td></tr> <tr><td>• Stato del neutro AT</td><td>francamente a terra</td><td></td></tr> <tr><td>• Tensione nominale del sistema MT</td><td>30</td><td>kV</td></tr> </table> | • Massima temperatura ambiente per l'esterno   | +40   | °C | • Minima temperatura ambiente per l'esterno | -25 | °C | • Umidità relativa massima per l'interno | 90 | % | • Altezza dell'installazione sul livello del mare | < 1.000 | m | • Inquinamento atmosferico secondo IEC TS 60815-1:2008 | Heavy |  | • Classificazione sismica San Felice sul Panaro | Ag/g 0,15 – Zona 3 |  | • Zona climatica secondo CEI 11-60 | B |  | • Tensione nominale del sistema AT | 132 | kV | • Tensione massima del sistema AT | 145 | kV | • Frequenza nominale | 50 | Hz | • Corrente nominale sbarre AT | 2000 | A | • Corrente nominale stalli linea | 1.250 | A | • Corrente nominale guasto a terra del sistema AT | 31,5 | kA x 1" | • Stato del neutro AT | francamente a terra |  | • Tensione nominale del sistema MT | 30 | kV |  |  |
| • Massima temperatura ambiente per l'esterno   | +40  | °C  |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Minima temperatura ambiente per l'esterno  | -25  | °C  |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Umidità relativa massima per l'interno   | 90   | %   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Altezza dell'installazione sul livello del mare  | < 1.000  | m   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Inquinamento atmosferico secondo IEC TS 60815-1:2008   | Heavy  |   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Classificazione sismica San Felice sul Panaro  | Ag/g 0,15 – Zona 3   |   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Zona climatica secondo CEI 11-60   | B  |   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Tensione nominale del sistema AT   | 132  | kV  |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Tensione massima del sistema AT  | 145  | kV  |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Frequenza nominale   | 50   | Hz  |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Corrente nominale sbarre AT  | 2000   | A   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Corrente nominale stalli linea   | 1.250  | A   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Corrente nominale guasto a terra del sistema AT  | 31,5   | kA x 1"   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Stato del neutro AT  | francamente a terra  |   |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |
| • Tensione nominale del sistema MT   | 30   | kV  |    |   |     |    |  |    |   |   |         |   |  |       |  |   |                    |  |                                    |   |  |                                    |     |    |                                   |     |    |                      |    |    |                               |      |   |                                  |       |   |   |      |         |                       |                     |  |                                    |    |    |  |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>  | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>5</b> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione massima del sistema MT 36 kV</li> <li>• Tensione di tenuta ad impulso 1,2/50 <math>\mu</math>s del sistema MT 170 kV</li> <li>• Frequenza nominale del sistema MT 50 Hz</li> <li>• Corrente nominale di guasto del sistema MT 16 kA x 1"</li> <li>• Stato del neutro MT isolato</li> </ul> <p><b>5 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO</b></p> <p><b>5.1 Criteri di progettazione</b></p> <p>La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.</p> <p>Tra le possibili soluzioni di localizzazione della stazione è stato individuato il sito avente le migliori caratteristiche in ragione delle peculiarità dell'area sotto il profilo: i. della sua orografia; ii. della destinazione urbanistica e dei vincoli nel loro complesso; iii. della vicinanza alla SE 132 kV Regina del Bosco. Nei restanti documenti facente parte tale progettazione, è meglio individuabile la localizzazione dell'intervento, quali la Corografia in scala 1:25.000 (Documento No. 468331) e l'Ortoto in scala 1:10.000 (Documento No. 468333).</p> <p><b>5.2 Competenze amministrative territoriali</b></p> <p>Il Progetto rientra totalmente nel Comune di San Felice sul Panaro, facente parte della Provincia di Modena – Regione Emilia Romagna.</p> <p><b>5.3 Accesso alle aree di Progetto</b></p> <p>L'accesso di tale SE avverrà tramite una strada di nuova realizzazione, la quale si dirama dalla strada denominata "Via Bosco" posta ad Est della stazione stessa. Questa strada è utilizzata – fra l'altro – per l'accesso al polo ceramico del Comune di San Felice Sul Panaro e - a sua volta – si connette sulla SP 468 "di Correggio".</p> <p>Gli accessi sono evidenziati nella Corografia CTR 1:5.000 documento No. 468332.</p> <p><b>6 CARATTERISTICHE PUNTO DI RACCOLTA "BOSCO"</b></p> <p>Al termine dei lavori di costruzione del Punto di Raccolta, sarà interamente recintata un'area di 5.110 m<sup>2</sup>, come di seguito meglio descritto. Al di fuori dell'area recintata vi saranno poi le strade di accesso ai singoli impianti, da utilizzarsi sia in fase di costruzione che per le successive attività di esercizio e manutenzione.</p> <p><b>6.1 Disposizione elettromeccanica stazione elettrica</b></p> <p>Il Punto di Raccolta "Bosco", come meglio individuabile nel documento 468352 - Planimetria reparto AT, sarà del tipo a singola sbarra con isolamento in aria (AIS), e nella sua attuale estensione sarà costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No. 1 stallo arrivo linea 132 kV aereo dalla SE 132 kV RTN Regina del Bosco, dotato delle seguenti apparecchiature:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 3 scaricatori di sovratensione 145 kV (<math>COV \geq 94</math> kV) completi di contascariche;</li> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di linea 145 kV, 2000 A con lame di messa a terra lato linea;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di tensione induttivi, isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti protezioni, di cui uno con collegamento a triangolo aperto, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;</li> <li>○ No. 1 interruttore tripolare 145 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di corrente 145 kV isolati in SF<sub>6</sub> con un avvolgimento afferente al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;</li> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 145 kV, 2000 A.</li> </ul> </li> <li>• No. 1 sistema di sbarre AT 132 kV, composto da:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 3 trasformatori di tensione capacitivi isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti protezioni, di cui uno con collegamento a triangolo aperto, ed uno afferente al circuito di misura;</li> <li>○ No. 1 sezionatore terra sbarre, sul lato della sbarra in cui sono presenti i TVC;</li> <li>○ No. 7 passi sbarra, realizzati con tubo in lega di alluminio di diametro 100 mm sostenuto da isolatori portanti;</li> </ul> </li> <li>• No. 1 stallo partenza linea 132 kV in cavo di proprietà della società Meninas Srl dotato delle seguenti apparecchiature:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 145 kV, 2000 A</li> </ul> </li> </ul> |   |


|  |   |   |
|--|---|---|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>   | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>6</b> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 3 trasformatori di tensione induttivi, isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti protezioni, di cui uno con collegamento a triangolo aperto, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;</li> <li>○ No. 1 interruttore tripolare 145 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di corrente 145 kV isolati in SF<sub>6</sub> con un avvolgimento afferente al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;</li> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di linea 145 kV, 2000 A con lame di messa a terra lato linea;</li> <li>○ No. 3 scaricatori di sovratensione 145 kV (COV ≥ 94 kV) completi di contascariche;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● No. 1 stallo trasformatore AT/MT 132 kV per la connessione all'impianto di produzione della società PV Italy 1 Srl dotato delle seguenti apparecchiature:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 145 kV, 2000 A con lame di messa a terra lato trafo;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di tensione induttivi, isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti protezioni, di cui uno con collegamento a triangolo aperto, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;</li> <li>○ No. 1 interruttore tripolare 145 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di corrente 145 kV isolati in SF<sub>6</sub> con un avvolgimento afferente al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;</li> <li>○ No. 3 scaricatori di sovratensione 145 kV (COV ≥ 94 kV) completi di contascariche;</li> <li>○ No. 1 trasformatore AT/MT 132/30 kV della potenza di 25 MVA, utilizzando il criterio previsto dal Codice di Rete, per il quale la potenza apparente del trasformatore debba essere ≥ 110% P<sub>n</sub> impianto eolico. Il trasformatore sarà dotato di variatore sotto carico ±10x1,25% e sarà di gruppo vettoriale YNd11. Il neutro AT sarà accessibile e ad isolamento pieno. Il trasformatore sarà conforme alla fase-2 del Regolamento Commissione UE 21 Maggio 2014 No. 548/2014, circa la riduzione delle perdite;</li> </ul> </li> <li>● No. 1 stallo trasformatore AT/MT per la connessione all'impianto di produzione della società AG33, dotato di:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 145 kV, 2000 A, con lame di messa a terra lato trafo;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno con collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;</li> <li>○ No. 1 interruttore tripolare 145 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di corrente 145 kV isolati in SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;</li> <li>○ No. 3 scaricatori di sovratensione 145 kV (COV ≥ 94 kV) completi di contascariche;</li> <li>○ No. 1 trasformatore AT/MT 132/30 kV della potenza di 40 MVA, utilizzando il criterio previsto dal Codice di Rete, per il quale la potenza apparente del trasformatore debba essere ≥ 110% P<sub>n</sub> impianto eolico. Il trasformatore sarà dotato di variatore sotto carico ±10x1,25% e sarà di gruppo vettoriale YNd11. Il neutro AT sarà accessibile e ad isolamento pieno. Il trasformatore sarà conforme alla fase-2 del Regolamento Commissione UE 21 Maggio 2014 No. 548/2014, circa la riduzione delle perdite;</li> </ul> </li> </ul> <p><b>6.1.1 Fabbricati</b></p> <p>Nel Punto di Raccolta sono previsti 4 diversi fabbricati, uno per ciascuno dei produttori connessi al Punto di Raccolta ed uno dedicato al sistema di comando e controllo dello stallo arrivo linea aerea 132 kV dalla SE 132 kV RTN Regina del Bosco. Ogni fabbricato sarà a distanza di sicurezza dalle parti in tensione, come da norma CEI EN 61936-1:2014-09, ivi incluse le distanze minime dai trasformatori con volume di liquido superiore a 1.000 litri. Ove tale distanza non sia rispettata verranno realizzate pareti divisorie con resistenza al fuoco ≥ EI 60 come da norma CEI EN 61936-1:2014-09.</p> <p><b>6.1.2 Stallo linea aerea AT comune</b></p> <p>Questo fabbricato, contenente le apparecchiature di comando dello stallo linea e le apparecchiature di comando e controllo del sistema BT, sarà di dimensioni: 6,7 x 5,5 m, per un'altezza fuori terra di 3,9 m. La superficie occupata sarà di circa 37 m<sup>2</sup> con un volume di circa 144 m<sup>3</sup>.</p> <p>Il fabbricato conterrà il quadro per l'alimentazione delle utenze ca e cc ed il quadro di protezione comando e controllo. L'alimentazione dei servizi ausiliari sarà fornita, in alternativa fra loro, dalla rete pubblica a cura del distributore territorialmente competente, ovvero da uno degli altri produttori, in base agli accordi fra questi. È previsto un ulteriore locale da utilizzarsi come magazzino, atto anche ad essere utilizzato per l'alloggio di un gruppo elettrogeno di emergenza, qualora questo fosse inserito in sede di progettazione esecutiva.</p> <p>La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri</p> |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>   | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>7</b> |
|  | <p>prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo o graniglia minerale). La copertura, a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato. In alternativa potrà essere prevista la soluzione containerizzata, utilizzando uno shelter da 20 piedi.</p> <p><b>6.1.3 Stallo linea aerea utente Meninas Srl</b></p> <p>Questo fabbricato, contenente le apparecchiature di comando dello stallo linea e le apparecchiature di comando e controllo del sistema BT, sarà di dimensioni: 6,7 x 5,5 m, per un'altezza fuori terra di 3,9 m. La superficie occupata sarà di circa 37 m<sup>2</sup> con un volume di circa 144 m<sup>3</sup>.</p> <p>Il fabbricato conterrà il quadro per l'alimentazione delle utenze ca e cc ed il quadro di protezione comando e controllo. L'alimentazione dei servizi ausiliari sarà fornita, in alternativa fra loro, dalla rete pubblica a cura del distributore territorialmente competente, ovvero da uno degli altri produttori, in base agli accordi fra questi. È previsto un ulteriore locale da utilizzarsi come magazzino, atto anche ad essere utilizzato per l'alloggio di un gruppo elettrogeno di emergenza, qualora questo fosse inserito in sede di progettazione esecutiva.</p> <p>La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo o graniglia minerale). La copertura, a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato. In alternativa potrà essere prevista la soluzione containerizzata, utilizzando uno shelter da 20 piedi.</p> <p><b>6.1.4 Stallo utente PV Italy 1 Srl con trasformazione AT/MT nel Punto di Raccolta</b></p> <p>L'edificio del fabbricato comandi di questi montanti sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 27 x 5,5 m ed altezza fuori terra di circa 3,90 m. Esso sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo dello stallo AT/MT, gli apparati di telecontrollo sia del montante AT/MT che dell'impianto di produzione, il quadro MT per la connessione dell'impianto di produzione al trasformatore AT/MT, i servizi ausiliari dello stallo (intesi come le batterie, i quadri BT in cc ed in ca, il trasformatore servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza), un locale dedicato al sistema di misura UTF, un locale di servizio per la manutenzione, i servizi igienici e un magazzino.</p> <p>Saranno incluse le opere di finitura consone al tipo di locale, quali il pavimento flottante, il tinteggio dei locali, l'installazione dell'impiantistica per illuminazione, forza motrice, anti-intrusione, controllo e sorveglianza, rilevazione incendi, la posa della segnaletica di sicurezza prevista, unitamente ai presidi antincendio ed all'impianto idraulico/sanitario per i servizi igienici, a servizio dei quali verranno installati un serbatoio per lo stoccaggio dell'acqua e una fossa imhoff dimensionata in conformità alle normative vigenti.</p> <p>La superficie occupata sarà di circa 149 m<sup>2</sup> con un volume di circa 580 m<sup>3</sup>.</p> <p>La costruzione potrà essere di tipo tradizionale, con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile, oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo o graniglia minerale). La copertura, a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato.</p> <p>Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge 9 Gennaio 1991, No. 10 e successivi regolamenti di attuazione.</p> <p><b>6.1.5 Stallo utente AG33 Srl con trasformazione AT/MT nel Punto di Raccolta</b></p> <p>L'edificio del fabbricato comandi di questi montanti sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 27 x 5,5 m ed altezza fuori terra di circa 3,90 m. Esso sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo dello stallo AT/MT, gli apparati di telecontrollo sia del montante AT/MT che dell'impianto di produzione, il quadro MT per la connessione dell'impianto di produzione al trasformatore AT/MT, i servizi ausiliari dello stallo (intesi come le batterie, i quadri BT in cc ed in ca, il trasformatore servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza), un magazzino, un locale di servizio per la manutenzione ed i servizi igienici.</p> <p>Saranno incluse le opere di finitura consone al tipo di locale, quali il pavimento flottante, il tinteggio dei locali, l'installazione dell'impiantistica per illuminazione, forza motrice, anti-intrusione, controllo e sorveglianza, rilevazione incendi, la posa della segnaletica di sicurezza prevista, unitamente ai presidi antincendio ed</p> |   |



|  |   |   |
|--|---|---|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>   | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>8</b> |
|  | <p>all'impianto idraulico/sanitario per i servizi igienici, a servizio dei quali verranno installati un serbatoio per lo stoccaggio dell'acqua e una fossa imhoff dimensionata in conformità alle normative vigenti.</p> <p>La superficie occupata sarà di circa 149 m<sup>2</sup> con un volume di circa 580 m<sup>3</sup>.</p> <p>La costruzione potrà essere di tipo tradizionale, con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile, oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo o graniglia minerale). La copertura, a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato.</p> <p>Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge 9 Gennaio 1991, No. 10 e successivi regolamenti di attuazione</p> <p><b>6.2 Sistema di Protezione, Comando e Controllo</b></p> <p>Ogni stallo, incluso quello di connessione con la SE 132 kV RTN Regina del Bosco, sarà equipaggiato con le idonee apparecchiature atte a garantirne la protezione contro i guasti, il suo comando ed il suo controllo - sia da locale che da remoto, oltre a ottemperare alle richieste di cui al Codice di Rete.</p> <p>Lo stallo di linea aerea verso la SE 132 kV RTN Regina del Bosco sarà dotato, indicativamente, di un quadro per la protezione della linea aerea AT, un quadro RTU per il suo comando e controllo comunque non dotato degli apparati di comunicazione con il sistema di telecontrollo di Terna via protocollo IEC 60870-5-104 dedicati, in quanto si presume, onde evitare una inutile duplicazione di costi, che la connettività locale e i vettori per la comunicazione con il sistema di Terna comprendente switch, firewall e linee di comunicazione siano comuni a quello del produttore che agisce da capofila nei confronti di Terna, anche per l'invio del flusso dati al sistema di telecontrollo.</p> <p>Ogni stallo trasformatore sarà dotato, indicativamente, di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro protezione trasformatore, comprendente la protezione di interfaccia impianto fotovoltaico e le protezioni dello stallo e del trasformatore;</li> <li>• Quadro per la comunicazione con il sistema di telecontrollo di Terna via protocollo IEC 60870-5-104;</li> <li>• Quadro per la comunicazione con il sistema di difesa di Terna via protocollo IEC 60870-5-104 (Quadro UPDM);</li> <li>• Sistema di supervisione per la gestione dell'impianto di utenza, che consenta di operare in autonomia tramite un'apposita interfaccia HMI.</li> </ul> <p><b>6.3 Misura energia</b></p> <p>Per la rilevazione dell'energia prodotta e scambiata è previsto un complesso di misura UTF per ciascun produttore, che saranno indipendenti tra loro, per l'energia attiva e reattiva sia uscente che entrante. I contatori certificati UTF e omologati al fine della lettura dell'energia scambiata, saranno alimentati dai trasformatori di misura (TA e TV induttivo) degli stalli AT di ogni utente. I relativi apparati di misura, dotati di modem ed antenna per la telelettura da remoto, saranno ubicati all'interno dei corrispondenti locali di ogni singolo produttore. Successivamente, nello stallo di connessione con la SE 132 kV RTN Regina del bosco sarà installato il sistema per contabilizzare la misura dell'energia scambiata con la rete dal complessivo del Punto di Raccolta.</p> <p><b>6.4 Servizi ausiliari</b></p> <p>Ogni singolo produttore sarà autonomo per quanto concerne l'alimentazione dei servizi ausiliari di ciascuno stallo, per come da §6.1.1. I servizi ausiliari delle parti comuni, ovvero delle apparecchiature costituenti lo stallo aereo verso SE 132 kV RTN Regina del Bosco, saranno derivati dal quadro servizi ausiliari del produttore che avrà in carico la gestione del Punto di Raccolta in quanto capofila del raggruppamento, oppure da alimentazione dalla rete pubblica di distribuzione.</p> <p>Per ognuno degli stalli produttori, i servizi ausiliari saranno alimentati dal trasformatore SA derivato dal proprio quadro MT, e soccorse da gruppo elettrogeno di potenza non superiore a 25 kW, che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre dei quadri principali BT. Le utenze fondamentali, quali protezioni, comandi, segnalazioni, apparati di teletrasmissione, saranno alimentate in corrente continua tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori, ovvero alimentate in alternata sotto il circuito delle utenze privilegiate, derivato da UPS alimentato dagli stessi raddrizzatori e batterie.</p> <p><b>6.5 Opere Civili</b></p> <p>I movimenti di terra per la realizzazione del Punto di Raccolta consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni</p> |   |



|  |  |   |
|--|--|---|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>  | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>9</b> |
|  | <p>macchinari e apparecchiature, ecc.). L'area di cantiere sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto.</p> <p>I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento di materiale non idoneo, associato ad un riporto di idoneo materiale inerte, debitamente costipato, per alzare il piano di imposta della stazione. Al termine di queste due lavorazioni, si otterrà un piano a circa 60÷80 cm rispetto alla quota di imposta del piano di stazione, che sarà stabilita in modo da ottimizzare i volumi di scavo e di riporto.</p> <p>Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.</p> <p>Poiché per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.</p> <p>Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato. Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.</p> <p>Anche per quanto riguarda il sistema di gestione delle acque piovane, nonché il sistema di disoleazione, si faccia riferimento all'apposito documento.</p> <p>Per l'illuminazione esterna del Punto di Raccolta sarà prevista l'installazione di paline h 9 m posizionate perimetralmente.</p> <p>La recinzione perimetrale di altezza 2,2 m dal piano di calpestio esterno, sarà realizzata in calcestruzzo in opera, ovvero mediante pannelli prefabbricati del tipo a pettine con alla base un muro in cemento armato per evitare lo sfondamento della stessa recinzione. Le recinzioni interne al Punto di Raccolta saranno della stessa tipologia ovvero verranno realizzate con pannelli in metallo tipo orsogril con alla base un muro di cemento armato.</p> <p>Ogni stallo produttore verrà dotato di un cancello carrabile scorrevole inserito fra pilastri in cemento armato e da un cancello pedonale di larghezza 1 m. La larghezza dei cancelli per l'accesso alle aree utente delle società PV Italy 1 Srl, Meninas Srl e AG33 Srl, sarà di 7 m. L'accesso all'area comune, dedicata allo stallo linea aerea AT comune avverrà tramite un cancello a doppia anta di larghezza 5 m, con cancello pedonale di larghezza 1 m.</p> <p><b>6.6 Rete di terra</b></p> <p>La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature saranno realizzati secondo le normative vigenti e quindi dimensionati termicamente per la corrente di guasto in tale nodo, per come calcolata in sede di progettazione esecutiva, nel rispetto delle norme. Sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 70 mm<sup>2</sup> interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Le giunzioni saranno realizzate mediante connettore a C in rame elettrolitico. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50522.</p> <p>Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.</p> <p>Tutte le apparecchiature AT saranno collegate alla maglia mediante connettore a C in rame elettrolitico, un adeguato numero di corde di rame di sezione di 120 mm<sup>2</sup> e collegate alla struttura con capocorda in rame stagnato.</p> |   |

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno profondità maggiori (-1,2 m) e bordi arrotondati. Sulla maglia esterna saranno poi collegati i dispersori di terra composti da dispersori prolungabili in acciaio totalmente ramato della lunghezza di 3 m.

I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della Stazione.

All'ultimazione delle opere, sarà eseguita la verifica delle tensioni di passo e di contatto, mediante rilievo sperimentale.

#### 6.7 Sostegni per apparecchiature AT e terminali cavo

I sostegni dei componenti e delle apparecchiature AT saranno di tipo tubolare o di tipo tralicciato. Il tipo tubolare sarà utilizzato per la realizzazione dei sostegni delle apparecchiature AT e delle sbarre, mentre il tipo tralicciato sarà eventualmente utilizzato per i sostegni dei terminali cavo AT e degli interruttori AT.

I sostegni a traliccio saranno realizzati con strutture tralicciate formate da profilati aperti del tipo a "L" ed a "T", collegati fra loro mediante giunzioni bullonate. I collegamenti saldati tra le diverse membrature saranno ridotti al minimo indispensabile. Non saranno realizzate aste mediante saldature di testa di due spezzoni.

I sostegni saranno completi di tutti gli accessori necessari e saranno predisposti per il loro collegamento alla rete di terra di stazione.

### 7 CARATTERISTICHE DELL'ELETTRODOTTO AT

Il collegamento tra il Punto di Raccolta Bosco 132 kV e la SE RTN 132 kV Regina del Bosco avverrà tramite un collegamento aereo AT. Il collegamento aereo interesserà solo il comune di San Felice sul Panaro, interessando prevalentemente terreni agricoli. Il suddetto elettrodotto verrà realizzato mediante un conduttore del tipo AAC  $\varnothing 36,0$  mm, in quanto la linea è composta da un'unica campata che si sviluppa tra due portali di ammarro, uno nella SE Regina del Bosco e uno nel Punto di Raccolta Bosco.

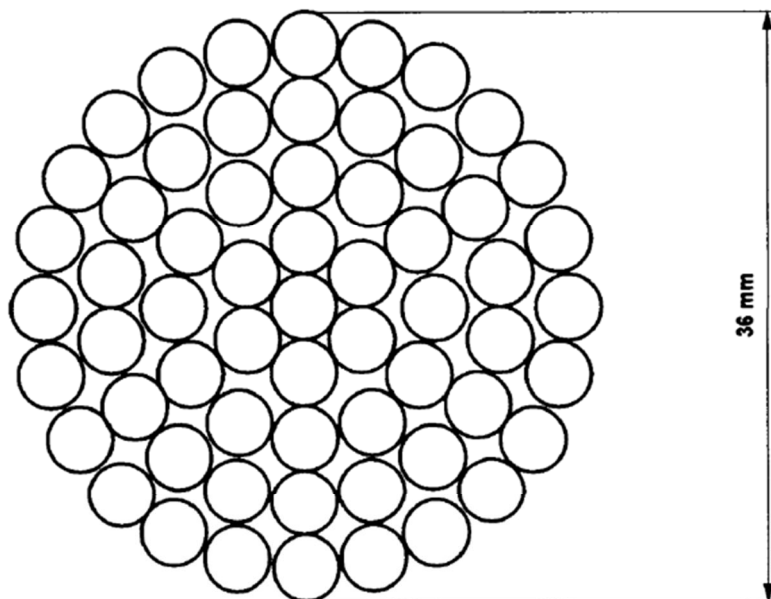
Il franco minimo sarà superiore a quello strettamente previsto della normativa vigente.

La lunghezza planimetrica è di circa 75 m.

#### 7.1 Dati elettrici

- |                                 |     |     |
|---------------------------------|-----|-----|
| • Tensione nominale del sistema | 132 | kV  |
| • Tensione massima del sistema  | 145 | kV  |
| • Frequenza nominale            | 50  | Hz  |
| • Potenza massima stallo 132 kV | 220 | MVA |

Di seguito è indicata la scheda tecnica e la configurazione del conduttore del tipo AAC  $\varnothing 36,0$  mm, che verrà utilizzato per la realizzazione dell'elettrodotto.



|                                   |                        |                       |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|
| FORMAZIONE                        |                        | 61 x 4,00             |
| SEZIONI TEORICHE                  | (mm <sup>2</sup> )     | 766,5                 |
| MASSA TEORICA                     | (Kg/m)                 | 2,118                 |
| RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20°C | (Ω/km)                 | 0,03770               |
| CARICO DI ROTTURA                 | (daN)                  | 10970                 |
| MODULO ELASTICO FINALE            | (daN/mm <sup>2</sup> ) | 5500                  |
| COEFFICIENTE DI DILATAZIONE       | (K <sup>-1</sup> )     | 23 x 10 <sup>-6</sup> |

Figura 1

## 8 VINCOLI

### 8.1 Vincoli


La realizzazione delle opere non interesserà aree sottoposte a vincolo, includendo in tale dizione:


- Aree vincolate ai sensi dell'Art. 10 DLgs 42/2004 (beni culturali);
- Aree sottoposte a vincoli di tipo militare;
- Aree a vincolo inibitorio ai sensi del piano per l'assetto idrogeologico e del piano di gestione delle acque.


Si sottolinea inoltre che l'intervento non interesserà nessuna area agricola con coltura di pregio.

### 8.2 Valutazione interferenze con opere minerarie


In applicazione a quanto previsto dal DPR 9 Aprile 1959, No. 128 sulle "Norme di polizia delle miniere e delle cave" è stata verificata la possibile interferenza con opere minerarie per ricerca, coltivazione o stoccaggio di idrocarburi. La Direttiva Direttoriale 11 giugno 2012 ha previsto la semplificazione delle procedure per il rilascio del Nulla Osta e che il proponente la realizzazione di linee elettriche, verifichi direttamente la sussistenza di interferenze con le aree delle concessioni vigenti utilizzando i dati disponibili nel sito del Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica. In ottemperanza ai dettami legislativi, quindi, la verifica dell'eventuale interferenza è stata eseguita utilizzando la carta dei titoli minerari per la coltivazione di idrocarburi e lo stoccaggio di gas naturale ubicati in terraferma, scaricata dal sito <https://unmig.mase.gov.it/> (dati aggiornati alla data di emissione del presente documento). Come evincibile da tale analisi, il Progetto in questione non interferisce con nessun titolo minerario. Ai sensi delle normative vigenti, il nulla osta minerario può essere sostituito con dichiarazione del progettista. La dichiarazione del progettista di insussistenza di interferenze, allegata al presente progetto, equivale a pronuncia positiva da parte dell'amministrazione mineraria prevista dall'articolo 120 del Regio Decreto 1775/1993.


|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA   | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b> | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>12</b> |
| <p><b>8.3 Controllo prevenzione incendi</b></p> <p><b>8.3.1 Punto di raccolta</b></p> <p>All'interno del Punto di Raccolta di cui alla presente relazione, è inclusa una attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR 151/2011, e nel dettaglio l'attività 48 - Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m<sup>3</sup>: macchine elettriche, di cui all'Allegato I allo stesso DPR.</p> <p>Tale attività trova corrispondenza, nell'impianto in oggetto, con la presenza di trasformatori AT/MT degli stalli produttore con connessione in MT (Categoria C0).</p> <p>Pertanto, sarà cura dei titolari degli stessi provvedere a presentare idonea segnalazione certificata di inizio attività al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Modena, territorialmente competente, prima dell'entrata in esercizio degli impianti assoggettati ai controlli antincendio, in conformità alle disposizioni dell'Art. 4 del DPR 151/2011.</p> <p><b>8.4 Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea</b></p> <p>La procedura di verifica preliminare definita per la valutazione di compatibilità ostacoli pone come condizioni per l'avvio dell'iter valutativo da parte dell'ENAC che il nuovo impianto e/o manufatto da realizzarsi ricada in una delle seguenti casistiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interferisca con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;</li> <li>2. Sia prossimo ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;</li> <li>3. Sia prossimo ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;</li> <li>4. Sia di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;</li> <li>5. Interferisca con le aree degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building Restricted Areas – ICAO EUR DOC 015);</li> <li>6. Costituisca, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).</li> </ol> <p>Le opere in progetto si collocano a distanza di circa 35 km dal più vicino aeroporto civile con procedure strumentali, così come elencato da ENAC (Aeroporto di Bologna “Guglielmo Marconi”) inoltre si collocano a circa 20 km dal più vicino aeroporto civile privo di procedure strumentali, così come elencanti da ENAC (Aeroporto di Carpi).</p> <p>Sulla base quindi delle verifiche preliminari effettuate in conformità alle istruzioni ENAC, le opere in progetto per la stazione non risultano di interesse aeronautico, anche ipotizzando possibili sviluppi futuri. Si invierà comunque, richiesta di nulla osta ai competenti ente civili e militari, ai sensi di legge.</p> <p><b>9 TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> <p>I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, saranno mirati a compensare i volumi di sterro e riporto, al fine di realizzare un piano perfettamente regolare ed alla quota ideale per poter procedere fin da subito alla realizzazione delle opere di fondazione di quanto previsto in progetto. Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere (allestita presso l'area di stazione) e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di adeguate caratteristiche. Si segnala altresì che, per l'esecuzione dei lavori, non verranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre. Per maggiori dettagli si rimanda al documento No. 468306 – Due diligence terre e rocce da scavo.</p> <p><b>10 RUMORE</b></p> <p>Nel Punto di Raccolta sarà presente esclusivamente macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il macchinario che sarà installato nella stazione è costituito dai trasformatori AT/MT, a raffreddamento ONAN/ONAF, e pertanto dotato di ventole di raffreddamento. La macchina sarà comunque del tipo a bassa emissione acustica.</p> |   |  |


|  |  |  |
|--|--|--|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>  | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>13</b> |
|  | <p>Il livello di emissione di rumore è in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.</p> <p><b>10.1 Rumore in fase di cantiere</b></p> <p>Nel presente paragrafo verranno sinteticamente descritte le fonti rumorose individuate in fase di cantiere e le ragioni per cui non si procede a una valutazione previsionale di impatto acustico dettagliata per la fase di cantiere.</p> <p>La fase di cantiere riguarda la realizzazione delle stazioni.</p> <p>Nell'area prevista per la realizzazione del Progetto non sono presenti ricettori posti a meno di 100 m dal futuro cantiere. L'assenza di ricettori prossimi all'area di cantiere, fa sì che si possa considerare trascurabile l'impatto del cantiere stesso.</p> <p>La realizzazione del Punto di Raccolta richiede la presenza di un cantiere della durata di 6 mesi, in cui si susseguono varie fasi lavorative, di cui solo alcune rumorose. Le fasi del cantiere indicativamente saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• scavi e preparazione dell'area;</li> <li>• realizzazione delle fondazioni;</li> <li>• realizzazione del fabbricato comandi;</li> <li>• realizzazione delle vie cavo;</li> <li>• montaggio apparecchiature e carpenterie;</li> <li>• posa dei cavi;</li> <li>• messa in servizio.</li> </ul> <p>Le fasi più rumorose riguardano lo sbancamento iniziale e in generale la realizzazione delle opere civili che comportano l'utilizzo di escavatori e betoniere. Per il montaggio delle apparecchiature potranno essere utilizzate gru e qualche strumento manuale, come frese e trapani. Il fatto che le lavorazioni saranno effettuate nel periodo diurno, oltre all'assenza di ricettori sensibili nelle vicinanze dell'area di cantiere, rende la rumorosità da questo prodotta non rilevante ai fini dei livelli di rumore nell'area.</p> <p><b>11 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA</b></p> <p>Sull'area oggetto della costruzione del Progetto sono state effettuate le opportune analisi geologiche, così come la compatibilità idraulica delle opere, come da apposito documento No. 468317.</p> <p><b>12 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI</b></p> <p>Riguardo l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, si faccia riferimento all' apposito documento No. 468304 – Relazione campi elettrici e magnetici.</p> <p><b>13 AREE IMPEGNATE</b></p> <p>L'elaborato No. 468322 – Planimetria catastale con area impegnata, riporta l'estensione dell'area impegnata dal Punto di Raccolta, dall'elettrodotto AT, della quale fanno parte l'area di stazione, l'area esterna di rispetto dalla recinzione e la nuova viabilità per l'accesso alla stazione. I terreni ricadenti all'interno di detta area risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio.</p> <p>I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particelle sono riportati nel documento 468341 - Elenco beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento, come desunti dal catasto.</p> <p>In merito all'attraversamento di aree da parte dell'elettrodotto, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico di cui al DPR 8 Giugno 2001, No. 327 sugli espropri, le aree impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto che sono pari a 16 m dall'asse linea per elettrodotti aerei.</p> <p>Il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto sarà invece apposto sulle aree potenzialmente impegnate. Le "aree potenzialmente impegnate" (previste dall'Art. 1-sexies comma 3 del DL 239/2003) equivalgono alle "zone di rispetto" di cui all'articolo 52-quater del testo unico sugli espropri, e sono quelle aree all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni. L'estensione dell'area potenzialmente impegnata, nel caso di specie, sarà pari a 30 m dall'asse linea dell'elettrodotto, per parte.</p> |  |


|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>   | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>14</b> |
|  | <p><b>13.1.1 Dettaglio aree occupate per cantierizzazione</b></p> <p>Nel documento 468334 - Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere sono riportate le aree di cantiere (aree con campitura rosa) previste per la realizzazione dell'elettrodotto in AT per il collegamento del Punto di Raccolta "Bosco" alla SE 132 kV Regina del Bosco e per la realizzazione delle stazioni.</p> <p><b>13.1.2 Dettaglio aree occupate per esercizio</b></p> <p>Non si prevedono aree occupate durante la fase di esercizio dell'elettrodotto, ma solo aree per le quali verrà richiesta la concessione per i sottoservizi. L'area occupata, invece, dal Punto di Raccolta corrisponde con l'impronta dello stesso.</p> <p><b>13.1.3 Dettaglio aree occupate per dismissione</b></p> <p>Durante la fase di dismissione delle stazioni elettriche le aree occupate saranno uguali a quelle occupate per la fase di cantierizzazione.</p> <p>Per la dismissione degli elettrodotti aerei AT si procederà solo qualora gli enti dovessero richiederla, in modo tale da evitare ulteriori deturpamenti della sede stradale se non necessari. In ogni caso l'entità della procedura è equivalente a quella della fase di cantierizzazione.</p> <p><b>14 SICUREZZA NEI CANTIERI</b></p> <p>I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia, e cioè il Testo Unico della Sicurezza, emesso con DLgs 9 Aprile 2008, No. 81 e s.m.i. Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione il Committente provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.</p> <p><b>15 FABBISOGNO IDRICO IN FASE DI COSTRUZIONE / ESERCIZIO / DISMISSIONE</b></p> <p>Il fabbisogno idrico nella fase di costruzione delle opere è trascurabile, poiché è relativo solo alla produzione del CLS e al lavaggio dei terreni per il contenimento della dispersione delle polveri. Per quanto riguarda i servizi igienici, durante le fasi di costruzione e di dismissione saranno presenti bagni chimici da cantiere, mentre durante la fase di esercizio il fabbisogno idrico è relativo ai servizi igienici nei locali dei produttori con trasformazione, utilizzati occasionalmente in quanto la stazione non è presidiata. Per questo è possibile considerarlo trascurabile.</p> <p><b>16 DESCRIZIONE UNITA' LAVORATIVE</b></p> <p><b>16.1 Dettaglio personale di cantierizzazione</b></p> <p>Durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto AT saranno presenti 2 unità lavorative, in particolare si prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 unità lavorative per la tesatura del conduttore;</li> <li>• 1 addetto all'argano.</li> </ul> <p>Durante la fase di cantiere per la realizzazione delle stazioni si susseguiranno una serie di lavori per le opere civili, per i montaggi elettromeccanici, per i cablaggi, per i collaudi, per il collegamento aereo AT e per la messa in sicurezza. In particolare, per la realizzazione della cabina utente verranno posate le fondazioni sul terreno precedentemente livellato e compattato. Tramite autogrù si procederà all'installazione delle strutture prefabbricate e successivamente si potrà procedere con i relativi collegamenti elettrici.</p> <p>Per le fasi relative alle opere civili ed elettromeccaniche nel cantiere potranno essere impiegate mediamente circa 10 persone in contemporanea. Lo stesso cantiere sarà organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (opere di sottofondazione, apparecchiature ed edifici prefabbricati), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione. In generale, si avrà una minima sovrapposizione tra i lavori relativi alle opere civili e di montaggio delle apparecchiature elettromeccaniche.</p> <p>Per tutto il personale di cantiere verranno eseguite le verifiche sulle idoneità e i patentini in possesso e in corso di validità. In dettaglio verranno verificate le seguenti abilitazioni e idoneità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNILAV;</li> <li>• LUL;</li> <li>• idoneità sanitaria;</li> </ul> |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>  | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>15</b> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• formazione sicurezza sul lavoro generale e specifica;</li> <li>• DPI III categoria e lavori in quota;</li> <li>• utilizzo PLE;</li> <li>• utilizzo gru;</li> <li>• conduzione macchine movimento terra (MMT);</li> <li>• carelli elevatori;</li> <li>• spazi confinati;</li> <li>• segnaletica per lavori stradali;</li> <li>• formazione preposto;</li> <li>• formazione antincendio;</li> <li>• formazione primo soccorso;</li> <li>• formazione PES-PAV-PEI;</li> <li>• patentino SF<sub>6</sub>;</li> <li>• PIMUS;</li> <li>• patentino giunti.</li> </ul> <p><b>16.2 Dettaglio personale di esercizio</b></p> <p>Le opere in progetto non richiedono un presidio giornaliero. Per 2 giorni all'anno verranno effettuate manutenzioni ordinarie per ogni stazione elettrica, necessarie per la pulizia e le prove AT ed MT, con una squadra di intervento composta da 4/5 unità lavorative.</p> <p>Ogni 5 anni verrà effettuata la misura della resistenza di terra e qualora la misura fosse alta, sarà necessario procedere con prove di passo e contatto.</p> <p>Si prevedono interventi di manutenzione straordinaria qualora fosse necessario.</p>   |  |
|  | <p><b>16.3 Dettaglio personale di dismissione</b></p> <p>Durante la fase di dismissione delle opere si coinvolgeranno le stesse unità lavorative descritte per le fasi di cantierizzazione.</p>  |  |
|  | <p><b>17 DESCRIZIONE ATTREZZATURE E MACCHINARI</b></p>   |  |
|  | <p><b>17.1 Dettaglio macchinari impiegati in fase di cantierizzazione</b></p> <p>Generalmente, le attrezzature ed i macchinari che si utilizzano durante i lavori di installazione di una stazione elettrica, quale quelle in oggetto, sono di seguito indicati, assieme al tipo di lavorazione per i quali si rendono necessari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pale gommate: opere civili;</li> <li>• Escavatori: opere civili;</li> <li>• Bob-cat: opere civili;</li> <li>• Carrello trasporto mezzi meccanici: opere civili;</li> <li>• Autocarri per trasporti inerti: opere civili;</li> <li>• Perforatore: TOC;</li> <li>• Cisterna spruzzatrice di emulsione bituminosa: asfalti;</li> <li>• Vibrofinitrice: asfalti;</li> <li>• Rullo compressore: opere civili;</li> <li>• Autobetoniera: opere civili;</li> <li>• Strumenti per la topografia: posizionamento delle apparecchiature;</li> <li>• Argano: stesura conduttori;</li> <li>• Gru idraulica: sollevamento e posizionamento;</li> <li>• Gru idraulica e/o binari idraulici: sollevamento e posizionamento trasformatori;</li> <li>• Sollevatore telescopico: movimentazione strutture ed apparecchiature;</li> <li>• Cestello: installazione e collegamenti apparecchiature;</li> <li>• Pressa idraulica: pressatura capicorda;</li> <li>• Gruppo elettrogeno: fornitura energia elettrica per gli utensili;</li> <li>• Attrezzatura per il cablaggio: cablaggi;</li> <li>• Attrezzatura meccanica: installazione strutture ed apparecchiature;</li> <li>• Ponteggi, scale: installazione e collegamenti apparecchiature;</li> <li>• Filtro – pressa: purificazione dell'olio minerale dei trasformatori;</li> <li>• Pompa sottovuoto: riempimento interruttori in SF<sub>6</sub>.</li> </ul> |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA  | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b> | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>16</b> |
| <p><b>17.2 Dettaglio macchinari impiegati in fase di esercizio</b></p> <p>Le attrezzature e i macchinari presenti durante la fase di esercizio di una stazione elettrica, quale quelle in oggetto, sono di seguito indicati, assieme al tipo di lavorazione per i quali si rendono necessari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponteggi, scale, cestello: manutenzione e pulizia apparecchiature;</li> <li>• Gruppo elettrogeno: fornitura energia elettrica per gli utensili;</li> <li>• Filtro – pressa: purificazione dell'olio minerale dei trasformatori.</li> </ul> <p><b>17.3 Dettaglio macchinari impiegati in fase di dismissione</b></p> <p>Generalmente, le attrezzature e i macchinari che si utilizzano durante i lavori di dismissione di una stazione elettrica, quale quelle in oggetto, sono di seguito indicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gru idraulica;</li> <li>• Autogrù;</li> <li>• Pale gommate;</li> <li>• Escavatori;</li> <li>• Bob-cat;</li> <li>• Carrello trasporto mezzi meccanici;</li> <li>• Autocarri per trasporti inerti.</li> </ul> <p><b>18 PIANO DI DISMISSIONE</b></p> <p>Gli elettrodotti e le stazioni elettriche, sia per la tipologia di costruzione che per le continue azioni di manutenzione preventiva, hanno una durata di vita tecnica estremamente superiore rispetto a quella economica, considerata pari a 45 anni per le linee e 33 per le stazioni, nei programmi di ammortamento previsti dal TIT dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - ARERA. Nel caso di demolizione, gli impatti in termini ambientali risultano estremamente contenuti.</p> <p>In termini di attività, la demolizione del Progetto sarà costituita dalle seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recupero dei conduttori</b><br/>I conduttori aerei in lega di alluminio verranno riutilizzati, ovvero avviati al riciclo del materiale metallico. I cavi di segnale e di potenza verranno avviati al riciclo del metallo conduttore. Qualora ciò non fosse possibile, detti componenti saranno quindi conferiti in discarica secondo la normativa di riferimento. L'unico impatto atteso è anche qui di emissioni sonore ma di bassa intensità.</li> <li>• <b>Smontaggio dei sostegni</b><br/>Come per i conduttori, la modalità di smontaggio cambia a seconda che i singoli component metallici debbano o meno essere riutilizzati. Nel primo caso le accortezze sono sempre relative ad evitare danneggiamenti dei component mentre nel caso di smaltimento le strutture smontate sono ridotte in pezzi di dimensioni tali da rendere agevoli le operazioni di carico, trasporto e scarico. Tutte le membrature metalliche dovranno, comunque, essere asportate fino ad una profondità di 1,5 m dal piano di campagna. A tale attività sono associati potenziali impatti sonori.</li> <li>• <b>Demolizione dei plinti di fondazione</b><br/>L'operazione di demolizione dei plinti comporta una occupazione temporanea della zona interessata pari a circa il doppio della base dei sostegni. Il materiale prodotto verrà conferito a discarica in conformità alla normativa di settore, mentre lo scavo verrà rinterrato con successivi strati di terreno di riporto ben costipati con spessori singoli di circa 30 cm. Gli impatti maggiori di questa fase sono associati all'occupazione temporanea dell'area ed a emissioni sonore e di polveri.</li> <li>• <b>Apparecchiature AT</b><br/>Grazie alla durata propria delle apparecchiature AT, si prevede di riutilizzare le stesse in altri impianti. Qualora, invece, le apparecchiature AT saranno avviate alla demolizione, si avrà cura di svuotare olio dielettrico o gas SF<sub>6</sub> ivi eventualmente contenuti, prima del loro smontaggio. Olio e gas saranno poi smaltiti secondo la normativa applicabile.</li> <li>• <b>Sistemazioni ambientali</b><br/>Le area interessate dallo scavo per l'asportazione del Punto di Raccolta saranno oggetto di reinserimento nel contesto naturalistico e paesaggistico circostante. Il reinserimento di tali piccole aree nel contesto vegetazionale circostante avverrà mediante il naturale processo di ricolonizzazione erbacea e arbustiva spontanea.</li> </ul> <p><b>19 QUADRO NORMATIVO</b></p> <p>Ai sensi del DLgs 25 Novembre 2024, n. 190 e ss.mm.ii., al fine di promuovere, anche nell'interesse delle future generazioni, la massima diffusione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale degli stessi impianti, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dei medesimi impianti sono considerati di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.</p> |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>   | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>17</b> |
|  | <p>A tal fine, dette opere sono soggette ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione o dal MASE, nel rispetto del rispetto della tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi, dei beni culturali e del paesaggio. La determinazione motivata favorevole di conclusione della conferenza di servizi costituisce il provvedimento autorizzatorio unico e comprende tutti gli atti di assenso, comunque denominati, di competenza delle amministrazioni e dei gestori di beni o servizi pubblici interessati necessari alla costruzione e all'esercizio delle opere relative agli interventi e costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.</p> <p>Pertanto, il Progetto è inserito nella procedura autorizzativa degli impianti FER che si connettono alla RTN tramite il Progetto stesso.</p> <p><b>20 NORMATIVA APPLICABILE</b></p> <p>In questo capitolo si riportano i principali riferimenti normativi da prendere in considerazione per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intervento oggetto del presente documento. Tutte le opere, nel rispetto della "regola dell'arte", nonché delle leggi, norme e disposizioni vigenti, inoltre, se non diversamente specificato, dovranno essere realizzate in osservanza delle Norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore. Si riporta nel seguito un elenco delle principali leggi e norme di riferimento. Si intendono comprese nello stesso tutte le varianti, le errata corrige, le modifiche ed integrazioni. Vengono di seguito elencati, a titolo di esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma CEI 11-17, "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo";</li> <li>• Norma CEI 11-27, "Lavori su impianti elettrici";</li> <li>• Norma CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne";</li> <li>• Norma CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne";</li> <li>• Norma CEI 20-22, "Prove d'incendio sui cavi elettrici";</li> <li>• Norma CEI 20-37, "Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi";</li> <li>• Norma CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche";</li> <li>• Norma CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana";</li> <li>• Norma CEI 36-12, "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V";</li> <li>• Norma CEI 57-2, "Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata";</li> <li>• Norma CEI 57-3, "Dispositivi di accoppiamento per impianti a onde convogliate";</li> <li>• Norma CEI 64-2, "Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione - Prescrizioni specifiche per la presenza di polveri infiammabili e sostanze esplosive";</li> <li>• Norma CEI 64-8, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua";</li> <li>• Norma CEI 7-2, "Conduttori in alluminio-acciaio, lega di alluminio e lega di alluminio acciaio per linee elettriche aeree";</li> <li>• Norma CEI 7-6, "Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici";</li> <li>• Norma CEI 79-2, "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per le apparecchiature";</li> <li>• Norma CEI 79-3, "Sistemi di allarme - Prescrizioni particolari per gli impianti di allarme intrusione";</li> <li>• Norma CEI 79-4, "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per il controllo accessi";</li> <li>• Norma CEI EN 50110, "Esercizio degli impianti elettrici";</li> <li>• Norma CEI EN 50522, "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.";</li> <li>• Norma CEI EN 60068-3-3, "Prove ambientali - Parte 3-3: Documenti di supporto e guida - Metodi di prova sismica per apparecchiature";</li> <li>• Norma CEI EN 60076, "Trasformatori di potenza";</li> <li>• Norma CEI EN 60099-4, "Scaricatori - Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata";</li> <li>• Norma CEI EN 60099-5, "Scaricatori – Parte 5: Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione";</li> <li>• Norma CEI EN 60137, "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V";</li> <li>• Norma CEI EN 60168 "Prove di isolatori per interno ed esterno di ceramica o di vetro, per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V";</li> <li>• Norma CEI EN 60335-2-103, "Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per attuatori di cancelli, porte e finestre";</li> <li>• Norma CEI EN 60358-1, "Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi";</li> </ul> |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>Reggio nell'Emilia - ITALIA | Progetto<br><b>PUNTO DI RACCOLTA 132 kV BOSCO</b><br><b>Relazione generale opere comuni</b>   | Documento e revisione<br><b>468301A</b><br><b>18</b> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma CEI EN 60383-1, "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 1: Isolatori in materiale ceramico o in vetro per sistemi in corrente alternata";</li> <li>• Norma CEI EN 60383-2, "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 2: Catene di isolatori e equipaggiamenti completi per reti in corrente alternata";</li> <li>• Norma CEI EN 60507, "Prove di contaminazione artificiale degli isolatori in ceramica e vetro per alta tensione in sistemi a corrente alternata";</li> <li>• Norma CEI EN 60529, "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)";</li> <li>• Norma CEI EN 60721-3, "Classificazioni delle condizioni ambientali - Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità";</li> <li>• Norma CEI EN 60896, "Batterie stazionarie al piombo – tipi regolate con valvole";</li> <li>• Norma CEI EN 60898-1, "Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari";</li> <li>• Norma CEI EN 60947-7-2, "Apparecchiature a bassa tensione - Parte 7-2: Apparecchiature ausiliarie - Morsetti componibili per conduttori di protezione in rame";</li> <li>• Norma CEI EN 61000-6-2, "Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali";</li> <li>• Norma CEI EN 61000-6-4, "Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali";</li> <li>• Norma CEI EN 61009-1, "Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari";</li> <li>• Norma CEI EN 61284, "Linee aeree - Prescrizioni e prove per la morsetteria";</li> <li>• Norma CEI EN 61869-1, "Trasformatori di misura - Parte 1: Prescrizioni generali";</li> <li>• Norma CEI EN 61869-2, "Trasformatori di misura - Parte 2: Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di corrente";</li> <li>• Norma CEI EN 61869-3, "Trasformatori di misura - Parte 3: Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di tensione induttivi";</li> <li>• Norma CEI EN 61869-5, "Trasformatori di misura - Parte 3: Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di tensione capacitivi";</li> <li>• Norma CEI EN 61936-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a - Parte 1: Prescrizioni comuni";</li> <li>• Norma CEI EN 62271-1, "Apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione - Parte 1: Prescrizioni comuni per apparecchiatura di manovra e di comando in corrente alternata";</li> <li>• Norma CEI EN 62271-100, "Interruttori a corrente alternata ad alta tensione";</li> <li>• Norma CEI EN 62271-102, "Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione";</li> <li>• Norma CEI EN IEC 60305, "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V - Elementi di isolatori di vetro e di ceramica per sistemi in corrente alternata - Caratteristiche degli elementi di isolatori a cappa e perno";</li> <li>• Norma UNI EN ISO 2064, "Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici. Definizioni e convenzioni relative alla misura dello spessore";</li> <li>• Norma UNI EN ISO 2178, "Rivestimenti metallici non magnetici su substrati magnetici - Misurazione dello spessore del rivestimento - Metodo magnetico";</li> <li>• Norma CEI EN 61284, "Linee aeree – Prescrizioni e prove per la morsetteria";</li> <li>• Norma UNI 9795, "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio";</li> <li>• Norma UNI EN 54, "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio";</li> <li>• Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete, emesso ex DPCM 11 Maggio 2004 (cd. Codice di Rete).</li> </ul> |  |