





*Federico Brulli*

		<i>Federico Brulli</i>	<i>Brulli</i>		
B	28.4.2026	126	013	093	Modifiche come da commenti cliente
A	6.2.2026	013	013	093	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
CODICE PRATICA CAPOFILE <b>C.P. 202304178</b>					TIPOLOGIA IMPIANTO CAPOFILE / POTENZA IN IMMISSIONE <b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE 79,2 MW</b>
CAPOFILE <b>MENINAS Srl</b> Via Bernina, 7 20159 - Milano					IMPIANTO <b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b>
INGEGNERIA & COSTRUZIONI <b>BRULLI</b> trasmissione					TITOLO <b>RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA</b>
SCALA <b>-</b>	FORMATO <b>A4</b>	FOGLIO / DI <b>1 / 16</b>		N. DOCUMENTO <b>4 6 8 4 0 1 B</b>	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto <b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b> <b>Relazione tecnica illustrativa</b>	Documento e revisione <b>468401B</b> <b>2</b>																																																																																																																																	
<p><b>SOMMARIO</b></p> <table> <tr><td>1</td><td>PREMESSA .....</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>QUADRO NORMATIVO .....</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>UBICAZIONE INTERVENTO .....</td><td>4</td></tr> <tr><td>4.1</td><td>Criteri di progettazione .....</td><td>4</td></tr> <tr><td>4.2</td><td>Ubicazione ed accessi .....</td><td>4</td></tr> <tr><td>4.3</td><td>Competenze amministrative territoriali .....</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN PROGETTO .....</td><td>6</td></tr> <tr><td>5.1</td><td>Condizioni ambientali di riferimento .....</td><td>6</td></tr> <tr><td>5.2</td><td>Disposizione elettromeccanica .....</td><td>6</td></tr> <tr><td>5.3</td><td>Servizi ausiliari .....</td><td>8</td></tr> <tr><td>5.4</td><td>Rete di terra .....</td><td>8</td></tr> <tr><td>5.5</td><td>Campi elettrici e magnetici .....</td><td>8</td></tr> <tr><td>5.6</td><td>Rumore .....</td><td>8</td></tr> <tr><td>5.7</td><td>Fabbricati .....</td><td>8</td></tr> <tr><td>5.7.1</td><td>Edificio Integrato per stazioni di smistamento .....</td><td>9</td></tr> <tr><td>5.7.2</td><td>Edificio per punti di consegna MT .....</td><td>9</td></tr> <tr><td>5.7.3</td><td>Chioschi per apparecchiature elettriche .....</td><td>9</td></tr> <tr><td>5.7.4</td><td>Tettoia di copertura Gruppo Elettrogeno .....</td><td>9</td></tr> <tr><td>5.7.5</td><td>Tettoia di copertura Trasformatori Servizi Ausiliari .....</td><td>9</td></tr> <tr><td>5.7.6</td><td>Riepilogo volumi .....</td><td>10</td></tr> <tr><td>5.8</td><td>Edifici NZeb "Nearly zero energy buildings" .....</td><td>10</td></tr> <tr><td>5.8.1</td><td>Impianto fotovoltaico .....</td><td>10</td></tr> <tr><td>5.8.2</td><td>Edifici Nzeb "Nearly zero energy buildings" .....</td><td>10</td></tr> <tr><td>5.8.3</td><td>Requisiti involucro edilizio .....</td><td>11</td></tr> <tr><td>6</td><td>APPARECCHIATURE PRINCIPALI .....</td><td>12</td></tr> <tr><td>6.1</td><td>Apparecchiature .....</td><td>12</td></tr> <tr><td>7</td><td>VINCOLI .....</td><td>12</td></tr> <tr><td>7.1</td><td>Controllo prevenzione incendi .....</td><td>12</td></tr> <tr><td>7.2</td><td>Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea .....</td><td>13</td></tr> <tr><td>8</td><td>INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO .....</td><td>13</td></tr> <tr><td>9</td><td>TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</td><td>13</td></tr> <tr><td>10</td><td>VARIE .....</td><td>13</td></tr> <tr><td>10.1</td><td>Scarico acque .....</td><td>13</td></tr> <tr><td>10.2</td><td>Viabilità interna e finiture .....</td><td>13</td></tr> <tr><td>10.3</td><td>Recinzione .....</td><td>14</td></tr> <tr><td>10.4</td><td>Illuminazione .....</td><td>14</td></tr> <tr><td>10.5</td><td>Vie cavi .....</td><td>14</td></tr> <tr><td>11</td><td>STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE .....</td><td>14</td></tr> <tr><td>12</td><td>OPERE INTERFERENTI .....</td><td>14</td></tr> <tr><td>13</td><td>AREE IMPEGNATE .....</td><td>14</td></tr> <tr><td>14</td><td>SICUREZZA NEI CANTIERI .....</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</td><td>14</td></tr> </table>			1	PREMESSA .....	3	2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....	3	3	QUADRO NORMATIVO .....	3	4	UBICAZIONE INTERVENTO .....	4	4.1	Criteri di progettazione .....	4	4.2	Ubicazione ed accessi .....	4	4.3	Competenze amministrative territoriali .....	6	5	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN PROGETTO .....	6	5.1	Condizioni ambientali di riferimento .....	6	5.2	Disposizione elettromeccanica .....	6	5.3	Servizi ausiliari .....	8	5.4	Rete di terra .....	8	5.5	Campi elettrici e magnetici .....	8	5.6	Rumore .....	8	5.7	Fabbricati .....	8	5.7.1	Edificio Integrato per stazioni di smistamento .....	9	5.7.2	Edificio per punti di consegna MT .....	9	5.7.3	Chioschi per apparecchiature elettriche .....	9	5.7.4	Tettoia di copertura Gruppo Elettrogeno .....	9	5.7.5	Tettoia di copertura Trasformatori Servizi Ausiliari .....	9	5.7.6	Riepilogo volumi .....	10	5.8	Edifici NZeb "Nearly zero energy buildings" .....	10	5.8.1	Impianto fotovoltaico .....	10	5.8.2	Edifici Nzeb "Nearly zero energy buildings" .....	10	5.8.3	Requisiti involucro edilizio .....	11	6	APPARECCHIATURE PRINCIPALI .....	12	6.1	Apparecchiature .....	12	7	VINCOLI .....	12	7.1	Controllo prevenzione incendi .....	12	7.2	Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea .....	13	8	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO .....	13	9	TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	13	10	VARIE .....	13	10.1	Scarico acque .....	13	10.2	Viabilità interna e finiture .....	13	10.3	Recinzione .....	14	10.4	Illuminazione .....	14	10.5	Vie cavi .....	14	11	STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE .....	14	12	OPERE INTERFERENTI .....	14	13	AREE IMPEGNATE .....	14	14	SICUREZZA NEI CANTIERI .....	14	15	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	14
1	PREMESSA .....	3																																																																																																																																	
2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....	3																																																																																																																																	
3	QUADRO NORMATIVO .....	3																																																																																																																																	
4	UBICAZIONE INTERVENTO .....	4																																																																																																																																	
4.1	Criteri di progettazione .....	4																																																																																																																																	
4.2	Ubicazione ed accessi .....	4																																																																																																																																	
4.3	Competenze amministrative territoriali .....	6																																																																																																																																	
5	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN PROGETTO .....	6																																																																																																																																	
5.1	Condizioni ambientali di riferimento .....	6																																																																																																																																	
5.2	Disposizione elettromeccanica .....	6																																																																																																																																	
5.3	Servizi ausiliari .....	8																																																																																																																																	
5.4	Rete di terra .....	8																																																																																																																																	
5.5	Campi elettrici e magnetici .....	8																																																																																																																																	
5.6	Rumore .....	8																																																																																																																																	
5.7	Fabbricati .....	8																																																																																																																																	
5.7.1	Edificio Integrato per stazioni di smistamento .....	9																																																																																																																																	
5.7.2	Edificio per punti di consegna MT .....	9																																																																																																																																	
5.7.3	Chioschi per apparecchiature elettriche .....	9																																																																																																																																	
5.7.4	Tettoia di copertura Gruppo Elettrogeno .....	9																																																																																																																																	
5.7.5	Tettoia di copertura Trasformatori Servizi Ausiliari .....	9																																																																																																																																	
5.7.6	Riepilogo volumi .....	10																																																																																																																																	
5.8	Edifici NZeb "Nearly zero energy buildings" .....	10																																																																																																																																	
5.8.1	Impianto fotovoltaico .....	10																																																																																																																																	
5.8.2	Edifici Nzeb "Nearly zero energy buildings" .....	10																																																																																																																																	
5.8.3	Requisiti involucro edilizio .....	11																																																																																																																																	
6	APPARECCHIATURE PRINCIPALI .....	12																																																																																																																																	
6.1	Apparecchiature .....	12																																																																																																																																	
7	VINCOLI .....	12																																																																																																																																	
7.1	Controllo prevenzione incendi .....	12																																																																																																																																	
7.2	Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea .....	13																																																																																																																																	
8	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO .....	13																																																																																																																																	
9	TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	13																																																																																																																																	
10	VARIE .....	13																																																																																																																																	
10.1	Scarico acque .....	13																																																																																																																																	
10.2	Viabilità interna e finiture .....	13																																																																																																																																	
10.3	Recinzione .....	14																																																																																																																																	
10.4	Illuminazione .....	14																																																																																																																																	
10.5	Vie cavi .....	14																																																																																																																																	
11	STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE .....	14																																																																																																																																	
12	OPERE INTERFERENTI .....	14																																																																																																																																	
13	AREE IMPEGNATE .....	14																																																																																																																																	
14	SICUREZZA NEI CANTIERI .....	14																																																																																																																																	
15	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	14																																																																																																																																	

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p><b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b></p> <p><b>Relazione tecnica illustrativa</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p><b>468401B</b></p> <p><b>3</b></p>
<p><b>1</b></p>	<p><b>PREMESSA</b></p> <p>Il progetto di cui tratta la presente relazione è relativo ad una stazione elettrica di smistamento RTN 132 kV denominata Regina del Bosco, avente lo scopo di connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile a 132 kV.</p> <p>I produttori hanno eletto come capofila la società Meninas Srl (CP202304178), quale capofila del tavolo tecnico per la progettazione delle opere richieste da Terna in sede di STMG, seguito voltura della pratica dalla società Greening Italy EWD Srl.</p> <p><b>2</b></p> <p><b>MOTIVAZIONI DELL'OPERA</b></p> <p>Al fine di permettere il collegamento alla RTN dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile della società capofila e degli altri partecipanti al tavolo tecnico, Terna ha previsto ed indicato nelle Soluzioni Tecniche Minime Generali (STMG) ricadenti nell'area la necessità di realizzare le seguenti opere RTN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera 1 – Stazione elettrica 132 kV, denominata “Regina del Bosco”;</li> <li>• Opera 2 – Raccordi in entra-esce della suddetta SE alla linea RTN 132 kV “Mirandola CP - Crevalcore CP”, che sarà anche oggetto di ripotenziamento. I raccordi in progetto sono pertanto parte integrante di detto intervento e pertanto sono trattati in detto capitolo</li> </ul> <p>Secondo quanto previsto dal DLgs 190/2024 e ss.mm.ii., la società proponente, in qualità di capofila del summenzionato raggruppamento, nell'ambito del proprio progetto eolico offshore ha sviluppato ed intende portare in autorizzazione le suddette opere RTN. Il medesimo progetto sarà inoltre reso disponibile per tutte quelle iniziative di produzione la cui STMG preveda le medesime opere RTN per la connessione.</p> <p>Le opere qui descritte prevederanno una nuova stazione elettrica, composta da una sezione a 132 kV a doppia sbarra con parallelo, oltre che delle opere connesse a queste installazioni.</p> <p><b>3</b></p> <p><b>QUADRO NORMATIVO</b></p> <p>Ai sensi del DL 29 Agosto 2003 No. 239 e ss.mm.ii., al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'autorizzazione unica comprendente tutte le opere connesse e le infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, previa intesa con la Regione interessata, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti e comprende ogni opera o intervento necessari alla risoluzione delle interferenze con altre infrastrutture esistenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture, opere o interventi e ad attraversare i beni demaniali, in conformità al progetto approvato.</p> <p>Ai sensi, inoltre, del Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete emesso ai sensi del DLgs 11 Maggio 2004 (cd Codice di Rete), il soggetto richiedente che abbia accettato la STMG, ha facoltà di richiedere al Gestore di poter espletare direttamente la procedura autorizzativa fino al conseguimento dell'autorizzazione, oltre che per gli impianti di utenza per la connessione anche per gli impianti di rete per la connessione, ivi inclusi gli interventi sulle reti elettriche esistenti, predisponendo i necessari progetti. In tal caso, il soggetto richiedente è responsabile di tutte le attività correlate alle procedure autorizzative, ivi inclusa la predisposizione della documentazione ai fini delle richieste di autorizzazione alle amministrazioni competenti.</p>	


 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto  <b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>	Documento e revisione  <b>468401B</b>  <b>4</b>
<p><b>4 UBICAZIONE INTERVENTO</b></p> <p><b>4.1 Criteri di progettazione</b></p> <p>La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione, oltre alla posizione della linea RTN a 132 kV "RTN "Mirandola CP - Crevalcore CP", cui la stazione dovrà connettersi in entra-esce, 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>La posizione valutata per la stazione elettrica, quale risulta dalla Corografia in scala 1: 5.000 (Documento No. 468432 – Inquadramento su CTR) parte del presente progetto, è stata valutata comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere<sup>1</sup> con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;</li> <li>ii. recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;</li> <li>iii. evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;</li> <li>iv. permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'impianto;</li> <li>v. contenere la lunghezza delle strade di accesso alla stazione;</li> <li>vi. contenere la distanza dalle linee elettriche MT per l'alimentazione dei servizi ausiliari;</li> <li>vii. assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale, ivi inclusa la minimizzazione dei tempi di fuori servizio delle stazioni e delle CP affacciate, necessari per l'attivazione dei nuovi elementi di rete nella stazione;</li> <li>viii. minimizzare le interferenze per le connessioni 132 kV alla SE Regina del Bosco, sia in progetto che future;</li> <li>ix. avere una posizione baricentrica rispetto agli impianti di produzione.</li> </ul> <p><b>4.2 Ubicazione ed accessi</b></p> <p>La stazione elettrica SE 132 kV "Regina del Bosco", sorge su un'area agricola del Comune di San Felice sul Panaro. 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 SS 468 "di Correggio".</p> <p>La strada di accesso di nuova realizzazione avrà lunghezza di circa 400 m.</p> <p>L'identificazione della posizione della SE 132 kV Regina del Bosco e della relativa strada di accesso è riportata in Figura 1 estratta dal documento No. 468433 – Inquadramento su ortofoto.</p>		
<p><sup>1</sup> La presente opera è considerata di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza ai sensi dell'Art. 1-sexies comma 2 lettera b del DL 239/2003</p>		



Figura 1 – Estratto del documento No. 468433 – Inquadramento su Ortofoto

Inoltre, nelle figure che seguono, si riporta la strada dalla quale si accederà alla SE. Come evincibile dalle immagini, scattate durante il sopralluogo: i. la viabilità pubblica è idonea a permettere l'accesso alla nuova SE sia durante la fase di cantiere che, successivamente, durante la fase di esercizio delle opere; ii. Per raggiungere la SE dalla viabilità pubblica è necessario superare un canale esistente, mediante tombamento di un tratto del medesimo canale; iii. l'accesso avverrà in corrispondenza di quello già presente ai fini agricoli, al fine di non dover richiedere un ulteriore accesso sulla pubblica via, ai sensi del codice della strada.





Figura 3 – attraversamento canale per l'accesso alla nuova SE 132 kV Regina del Bosco



Figura 2 - Via del Bosco, strada di accesso della futura SE 132 kV Regina del Bosco

#### 4.3 Competenze amministrative territoriali

Il Comune interessato dalla realizzazione della SE 132 kV Regina del Bosco, è quello di San Felice sul Panaro – Provincia di Modena – Regione Emilia - Romagna.

### 5 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN PROGETTO

#### 5.1 Condizioni ambientali di riferimento

- |  |                    |    |
|--|--------------------|----|
| • Massima temperatura ambiente per l'esterno                           | +40                | °C |
| • Minima temperatura ambiente per l'esterno                            | -25                | °C |
| • Temperatura ambiente di riferimento per la portata delle condutture: | 30                 | °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                  |    |

#### 5.2 Disposizione elettromeccanica


La stazione 132 kV di "Regina del Bosco" occuperà un'area di circa (dimensioni massime, inclusive pertanto della fascia di rispetto) 16.630 m<sup>2</sup>, posta a quote ricomprese tra 15 m s.l.m. e 16 m s.l.m. Dal punto di vista orografico l'area si presenta pianeggiante con ampie distese di coltivi. Il piano di stazione sarà a quota 16,6 m s.l.m. e negli immediati dintorni della nuova SE non vi sono altre opere, quali sottostazioni elettriche/cabine.

La stazione elettrica sarà composta da una sezione a 132 kV a doppia sbarra, connessa in entra-esce mediante raccordi aerei alla esistente linea 132 kV "RTN "Mirandola CP - Crevalcore CP".


Il layout è stato studiato prendendo come base i requisiti delle stazioni 132 kV come da planimetria unificata documento EG13-0004 CON rev. 00 di dicembre 2024 (Foglio 3) e unificare EG13-0004 CON rev. 00 di dicembre 2024 (Foglio 2). Di seguito si elenca la configurazione della stazione.

La sezione a 132 kV della nuova SE 132 kV Regina del Bosco sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria, e sarà costituita da:

Figura 4 - Estratto del documento No.468452 – Planimetria reparto AT

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p><b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b></p> <p><b>Relazione tecnica illustrativa</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p><b>468401B</b></p> <p><b>8</b></p>
<p><b>5.3 Servizi ausiliari</b></p> <p><b>5.4 Rete di terra</b></p> <p><b>5.5 Campi elettrici e magnetici</b></p> <p><b>5.6 Rumore</b></p> <p><b>5.7 Fabbricati</b></p>	<p>I Servizi Ausiliari della stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche AT Terna. Saranno alimentati da due linee in bassa tensione 400 Vca derivate dai trasformatori MT/BT, allacciati alla rete MT locale e/o da trasformatori induttivi di potenza (TIP) derivati dalle sbarre della sezione 132 kV. L'alimentazione in MT da rete locale verrà prelevata da apposito locale ove avverrà la consegna dell'Ente Distributore. Detto locale, per facilitare l'accesso anche al Distributore, sarà posto in una posizione che agevoli l'entrata dall'esterno della stazione. Nel caso si verificasse la contemporanea mancanza di alimentazione su ambedue le linee MT, a supporto dei SA di stazione verrà attivato un gruppo elettrogeno di emergenza che assicurerà la continuità di servizio. Le principali utenze in corrente alternata sono: pompe ed aerotermini dei trasformatori, motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc. Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc. saranno alimentate in corrente continua a 110 Vcc tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.</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 l'unificazione TERNA per le stazioni a 132 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 40 kA per 0,5 sec. Il dispersore sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm<sup>2</sup> interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 50522 e CEI EN 61936-1. 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. Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame con sezione di 125 mm<sup>2</sup>. Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati. I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della stazione.</p> <p>L'Opera 1 – Stazione elettrica a 132 kV “Regina del Bosco” sarà progettata e costruita in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 8 luglio 2003). Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria. La stazione elettrica prevede il rispetto, all'interno del perimetro di stazione, dei valori di campo elettrico e magnetico previsti dalla normativa statale vigente di riferimento per la valutazione dell'esposizione di tipo professionale dei lavoratori (limiti di cui al D.Lgs. 81/08). Il rispetto di tali limiti è garantito mediante l'applicazione del Progetto Unificato Terna. In sintesi, i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.</p> <p>Nella stazione elettrica saranno presenti, esclusivamente macchinari statici (TR MT/bt), che costituiscono una modesta sorgente di rumore, gruppi elettrogeni ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di accensione e manovra. Il livello di emissione di rumore è in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal DPCM 1 marzo 1991, dal DPCM 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26 ottobre 1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.</p> <p>Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No. 1 Edificio Integrato per stazioni di smistamento, del volume di circa 1.470 m<sup>3</sup>;</li> <li>• No. 2 Cabine di consegna MT e No. 1 Cabina punto di consegna TERNA. Il volume complessivo dei tre locali è di circa 151 m<sup>3</sup>;</li> <li>• No. 6 Chioschi per apparecchiature elettriche, ciascuno del volume di circa 35 m<sup>3</sup>;</li> <li>• No. 1 Tettoia di copertura Gruppo Elettrogeno, del volume di circa 134 m<sup>3</sup>;</li> <li>• No. 1 Tettoia di copertura Trasformatore Servizi Ausiliari, del volume di circa 37 m<sup>3</sup>.</li> </ul>	



 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto  <b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>	Documento e revisione  <b>468401B</b>  <b>9</b>
	<p><b>5.7.1 Edificio Integrato per stazioni di smistamento</b></p> <p>L'edificio Integrato sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta di 24,60 x 12,80 m (filo esterno dell'edificio) ed altezza fuori terra di 4,65 m (volume di circa 1.465 m<sup>3</sup>). L'edificio contiene i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi igienici per il personale di manutenzione, nonché le batterie, i quadri MT e BT in cc e ca per l'alimentazione dei servizi ausiliari. Sarà inoltre presente un deposito. La costruzione sarà 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, dove ciò non fosse possibile, di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile. La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. 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 373 del 4 Aprile 1976 e successivi aggiornamenti, nonché alla Legge 10 del 9 Gennaio 1991 e successivi regolamenti di attuazione. Per i dettagli, si faccia riferimento al documento 468469.</p> <p><b>5.7.2 Edificio per punti di consegna MT</b></p> <p>Il punto di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni. Si prevede di realizzare un edificio costituito da tre manufatti prefabbricati delle dimensioni in pianta di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabina consegna MT1 con dimensioni 6,7 x 2,5 m con altezza 2,7 m costituito da n. 2 vani. Il primo a servizio del Distributore per la consegna della prima alimentazione MT ed il secondo come vano contatore;</li> <li>• Cabina punto di consegna TERNA con dimensioni 7,58 x 2,5 m con altezza 3,2 m costituito da n. 3 vani. Due di essi conterranno le celle MT dei Dispositivi Generali per le alimentazioni MT, nell'altro vano verrà predisposto il punto di consegna dei servizi di telecomunicazione (TLC) necessaria alla tele conduzione della Stazione.</li> <li>• Cabina consegna MT2 circa 6,7 x 2,5 m con altezza 2,7 m analogamente alla Cabina consegna MT1 per la consegna dell'eventuale seconda alimentazione MT. Per i dettagli, si faccia riferimento al documento 468466.</li> </ul> <p>I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte antisfondamento in vetroresina con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC.</p> <p><b>5.7.3 Chioschi per apparecchiature elettriche</b></p> <p>I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m (filo esterno edificio) ed altezza da terra di 3 m. Ogni chiosco avrà un volume di 35 m<sup>3</sup>. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Saranno presenti nell'impianto No. 6 chioschi, di cui uno dedicato alle apparecchiature di comando stallo TIP 132 kV, uno dedicato allo stallo parallelo sbarre e generali di sezione, come da unificazione Terna. Per i dettagli, si faccia riferimento al documento 468465.</p> <p><b>5.7.4 Tettoia di copertura Gruppo Elettrogeno</b></p> <p>Al fine di preservare i gruppi elettrogeni dagli agenti atmosferici e di garantirne il funzionamento anche in condizioni particolarmente avverse (es. nevicate di notevole entità), questi saranno posti al di sotto di una tettoia metallica. Tale struttura avrà dimensioni in pianta di 7,00 x 5,00 m (dimensioni in pianta della tettoia 8,00 x 6,00 m) e un'altezza media di 3,84 m, per un volume complessivo di circa 134 m<sup>3</sup>. La struttura sarà opportunamente tassellata alla fondazione. Per i dettagli, si faccia riferimento al documento 468474.</p> <p><b>5.7.5 Tettoia di copertura Trasformatori Servizi Ausiliari</b></p> <p>Al fine di preservare i trasformatori servizi ausiliari dagli agenti atmosferici e di garantirne il funzionamento anche in condizioni particolarmente avverse (es. nevicate di notevole entità), questi saranno posti al di sotto di una tettoia metallica. Tale struttura avrà dimensioni in pianta di 5,65 x 2,70 m (dimensioni in pianta della tettoia 6,15 x 3,55 m) e un'altezza media di 2,435 m, al netto dello spessore della copertura, per un volume complessivo di circa 37 m<sup>3</sup>. La struttura sarà opportunamente tassellata alla fondazione. Per i dettagli, si faccia riferimento al documento No. 468475.</p>	

### 5.7.6 Riepilogo volumi

Nuovi edifici					
Edificio	Q.tà [n°]	Dimensioni [m]			Volume [m <sup>3</sup> ]
Edificio integrato per stazioni di smistamento	1	24,60	12,80	4,65	1.465
Cabina di consegna MT	2	6,70	2,50	2,70	2x45=90
Cabina di consegna TLC	1	7,58	2,50	3,20	61
Chioschi	6	2,40	4,80	3,00	6x35=210
Tettoia GE	1	7,00	5,00	3,84	134
Tettoia TR MT/bt	1	5,65	2,70	2,44	37
<b>Totale</b>					<b>1.997</b>

### 5.8 Edifici NZeb "Nearly zero energy buildings"

#### 5.8.1 Impianto fotovoltaico

Il progetto prevede che gli edifici siano dotati di impianto fotovoltaico per il raggiungimento dello status nZEB garantendo il raggiungimento dei requisiti normativi del DLgs 28/2011 come integrati dal DLgs 199/2021 e ss.mm.ii. La posizione dei pannelli fotovoltaici indicata in copertura (vedasi rispettivamente i documenti No. 468469 e 468466) è indicativa e sarà oggetto di studio approfondito in fase di progettazione esecutiva in base al reale posizionamento dell'edificio, per tenere conto del migliore orientamento, volto a massimizzare la produzione. L'impianto fotovoltaico sarà quindi dimensionato per il solo autoconsumo e non per l'immissione in rete dell'energia elettrica, e non sarà realizzato alcun impianto di accumulo. Nello specifico, gli impianti fotovoltaici in copertura degli edifici saranno progettati prevedendo il funzionamento in "parallelo" con la rete di distribuzione, configurando l'utenza Terna (MT o BT) come "attiva" ma con immissione "zero" di energia nella rete del medesimo distributore locale. In sede esecutiva si definirà, anche in ragione degli effettivi consumi previsti, ove posizionare i pannelli fotovoltaici ed in che misura, in modo tale da non superare il limite massimo di 500 m<sup>2</sup>, superficie oltre la quale l'impianto dovrebbe essere sottoposto ad iter valutativo per l'interferenza al volo.

#### 5.8.2 Edifici Nzeb "Nearly zero energy buildings"

Gli edifici saranno progettati in conformità ai requisiti minimi vigenti dal 1° gennaio 2021 e in conformità con quanto previsto dal DM 26 giugno 2015 e ss.mm.ii, con particolare riferimento ai seguenti parametri che potranno variare in relazione al rapporto di forma dell'edificio (Superficie/Volume) e alla destinazione d'uso:

- coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente ( $H'T$  [W/m<sup>2</sup>K]);
- Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile ( $A_{sol,est}/A_{sup}$  utile);
- indice di prestazione termica utile per riscaldamento ( $EPH_{nd}$  [kWh/m<sup>2</sup>]);
- indice di prestazione termica utile per il raffrescamento ( $EPC_{nd}$  [kWh/m<sup>2</sup>]);
- indice di prestazione energetica globale espresso in energia primaria totale ( $EP_{gl,tot}$  [kWh/m<sup>2</sup>]);
- rendimento dell'impianto di climatizzazione invernale ( $\eta_H$ );
- rendimento dell'impianto di climatizzazione estiva ( $\eta_c$ );
- rendimento dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria ( $\eta_w$ ).

Nel rispetto delle prescrizioni normative di cui all'Allegato 3, del DLgs 3 marzo 2011, n. 28 modificato dall'Allegato 3 del DLgs 8 novembre 2021, n.199, in fase esecutiva si definiranno i dettagli progettuali dell'impianto fotovoltaico in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 60% dei consumi previsti per acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento. Sempre nel rispetto di cui all'Allegato 3, la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o pertinenze, misurata in kW, sarà calcolata secondo la seguente formula:

$$P = K * S$$

Dove S è la superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno, espressa in m<sup>2</sup>, e K è un coefficiente in (kW/m<sup>2</sup>) pari a 0,05.

Ciascun edificio in progetto, essendo di categoria d'uso prevalente E.8 "Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili", si considera in via cautelativa come edificio pubblico quindi con obblighi incrementati.

Pertanto, per gli edifici pubblici, gli obblighi percentuali di cui contemporaneo rispetto della copertura da fonti rinnovabili sono elevati al 65% e gli obblighi di installazione di potenza elettrica sono incrementati del 10%.

Si precisa che, nel caso di impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione da fonti rinnovabili saranno rispettate le prescrizioni riportate nell'Allegato 3, paragrafi 7 e 8, del DLgs 3 marzo 2011, n. 28 e ss.mm.ii. come modificato dal paragrafo 4, del DLgs 8 novembre 2021, n. 199 e ss.mm.ii.

### 5.8.3 Requisiti involucro edificio

In fase esecutiva la modellazione energetica degli edifici avverrà in maniera tale che i seguenti parametri di riferimento aggiornati in base alle prescrizioni di cui al Decreto Ministeriale 28 ottobre 2025, nel rispetto della normativa energetica nazionale, siano, nel caso specifico, corrispondenti alla zona climatica E:

*Tabella 1- Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali, verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra*

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
A e B	0,43
C	0,34
D	0,29
E	0,26
F	0,24

*Tabella 2 - Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno e gli ambienti non climatizzati*

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
A e B	0,35
C	0,33
D	0,26
E	0,22
F	0,20

*Tabella 3 - Trasmittanza termica U delle opache orizzontali di pavimento, verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra*

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
A e B	0,44
C	0,38
D	0,29
E	0,26
F	0,24

*Tabella 4 - Trasmittanza termica U delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati*

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
A e B	3,00
C	2,20
D	1,80
E	1,40
F	1,10

*Tabella 5 - Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali e orizzontali di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti*

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
Tutte le zone	0,8

Tabella 5-bis - Trasmittanze termiche lineiche relative alle dimensioni interne ( $\Psi_{int}$ ) e alle dimensioni esterne ( $\Psi_{est}$ ).

Zona climatica	$\Psi_{int} [W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}]$					$\Psi_{est} [W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}]$				
	A e B	C	D	E	F	A e B	C	D	E	F
<b>Tipologie di ponti termici</b>										
Aggancio balcone	0,57	0,46	0,44	0,40	0,39	0,39	0,32	0,32	0,29	0,29
Davanzale serramento	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10	0,11
Spalla serramento	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
Architrave serramento	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Cassonetto serramento	0,28	0,25	0,21	0,22	0,23	0,28	0,25	0,21	0,22	0,23

## 6 APPARECCHIATURE PRINCIPALI

### 6.1 Apparecchiature

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono: interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

- Tensione massima sezione 132 kV 145 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Correnti limite di funzionamento permanente<sup>2</sup>:
  - Sbarre 132 kV 2.000 A
  - Stalli linea 132 kV 1.250 A
  - Stallo di parallelo sbarre 132 kV 2.000 A
- Potere di interruzione interruttori 132 kV 31,5 kA
- Corrente di breve durata 132 kV 31,5 kA
- Condizioni ambientali limite -25 ÷ +40 °C
- Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti elementi 132 kV 56 g/l

## 7 VINCOLI


Per la vincolistica di riferimento, come per la pianificazione, si faccia riferimento al documento 468101 – Relazione vincolistica.

### 7.1 Controllo prevenzione incendi


Per quanto riguarda le opere della SE di cui all'istanza in oggetto, si fa presente che all'interno della stessa sono incluse tre attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi dell'Allegato I al DPR 151/2011, e nel dettaglio:


- l'attività numero 49.1.A: Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW - Categoria A: fino a 350 kW. Tale attività trova corrispondenza, nell'impianto in oggetto, con la presenza dei gruppi elettrogeni diesel di emergenza;
- l'attività numero 12.1.A: Depositi e/o rivendite di liquidi con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità da 1 a 9 m<sup>3</sup> (esclusi liquidi infiammabili). Tale attività trova corrispondenza, nell'impianto in oggetto, con la presenza dei serbatoi del gasolio a servizio dei gruppi elettrogeni di emergenza.


<sup>2</sup> come da §7.6 Allegato A.3 Rev. 02 del 26 maggio 2015 al Codice di Rete Terna

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto  <b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>	Documento e revisione  <b>468401B</b>  <b>13</b>
	<p>Le parti dell'impianto soggette al controllo di prevenzione incendi della stazione elettrica saranno gestite da Terna durante la fase di progettazione esecutiva. Terna si occuperà di adempiere a tutti i requisiti necessari per ottenere il parere di conformità, come previsto dall'art. 3 del DPR 151/2011, fornendo la documentazione tecnico-progettuale redatta in conformità con l'art. 3, comma 2, del suddetto Decreto. Una volta completata l'opera, Terna presenterà una segnalazione certificata di inizio attività (SCIA), che avrà gli stessi effetti giuridici della richiesta per il rilascio del "Certificato di prevenzione incendi", secondo le modalità previste dall'art. 4 del D.Lgs. 151/2011.</p> <p><b>7.2 Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea</b></p> <p>La valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea (torri faro) è mostrata direttamente all'interno del documento 468101 – Relazione Vincolistica e 468403 – Verifica preliminare ENAV .</p> <p><b>8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO</b></p> <p>Per l'inquadramento geologico e idrogeologico, come per la vincolistica di riferimento e la pianificazione, si faccia riferimento al documento 468417 – Relazione Geologica.</p> <p><b>9 TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> <p>I movimenti di terra per la realizzazione della nuova Stazione Elettrica consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni macchinario e apparecchiature, torri faro, etc). L'area di cantiere in questo tipo di progetto sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto. 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. 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. 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. L'eventuale terreno rimosso in eccesso sarà conferito in discarica nel rispetto della normativa vigente. Per informazioni più dettagliate, si rimanda al documento 468406 che tratta tale aspetto in maniera dettagliata.</p> <p><b>10 VARIE</b></p> <p><b>10.1 Scarico acque</b></p> <p>Attorno la stazione elettrica sarà realizzato un sistema perimetrale di raccolta ed allontanamento delle acque piovane costituito da rami indipendenti che si congiungeranno in un pozzetto ubicato in prossimità del collettore di scarico tramite il quale le acque raccolte verranno consegnate nel medesimo impluvio naturale ove confluivano le acque provenienti dai bacini preesistenti la costruzione della stazione, evidenziato nel documento No. 468473. Il recapito su corpo idrico superficiale in progetto, come da normativa, non presenta obiettivi di qualità particolarmente restrittivi; per questo motivo verrà realizzata una fossa tipo Imhof, al fine di trattare le acque di scarico dei servizi igienici, provenienti dall'edificio integrato.</p> <p><b>10.2 Viabilità interna e finiture</b></p> <p>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>	



 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto  <b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>	Documento e revisione  <b>468401B</b>  <b>14</b>
<b>10.3 Recinzione</b>  La recinzione perimetrale sarà del tipo cieco realizzata interamente in cemento armato o in pannelli in calcestruzzo prefabbricato, di altezza 2,5 m fuori terra. Ad una distanza minima di 10 metri dalla recinzione in cls, in ragione delle opere di sbancamento/riempimento dell'area di stazione, è prevista la costruzione di una ulteriore recinzione metallica plastificata, al fine di creare una fascia di rispetto attorno all'area di stazione.  <b>10.4 Illuminazione</b>  Per l'illuminazione esterna della Stazione sono state previste torri faro a corona mobile alte 35,00 m equipaggiate con proiettori orientabili, visualizzabili nella planimetria elettromeccanica, documento 468452. Saranno poi installate paline di illuminazione con altezza h=9 m. Le caratteristiche tecniche, il numero e la disposizione delle torri faro è da considerare preliminare e di massima; il numero effettivo verrà deciso in fase di progettazione esecutiva a seguito di opportuno calcolo illuminotecnico. Inoltre per maggiori dettagli vedasi documento No. 468464.  <b>10.5 Vie cavi</b>  I cunicoli per cavetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera, oppure prefabbricati con coperture asportabili carrabili. Le tubazioni per cavi MT o BT saranno in PVC, serie pesante. Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti ispezionabili di opportune dimensioni.  <b>11 STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE</b>  I tempi di realizzazione dell'intervento sono riportati nel diagramma di Gantt, coerentemente con quanto statuito dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale in sede di STMG e riportato nel documento No. 468408 – Relazione tecnica generale.		
<b>12 OPERE INTERFERENTI</b>  La realizzazione della SE RTN e i rispettivi raccordi, si collocano in un'area agricola nel Comune di San Felice sul Panaro in provincia di Modena. In prossimità della suddetta area di stazione si riscontrano la presenza di interferenze maggiormente dettagliate nel documento No. 468434 – Corografia attraversamenti ed accessi di cantiere e nel documento No. 468435 – Elenco opere attraversate.  <b>13 AREE IMPEGNATE</b>  L'elaborato No. 468422 – Planimetria catastale con aree impegnate, riporta l'estensione dell'area impegnata dal Progetto. I terreni ricadenti all'interno di detta area risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio o all'asservimento, a seconda della tipologia delle opere.  Nel documento No. 468423 – Planimetria catastale con piste di cantiere sono riportati le piste di occupazione temporanea evidenziando il posizionamento della SE Regina del Bosco 132 kV e le relative opere di accesso, afferenti alla SE ed ai raccordi.  I proprietari dei terreni interessati dalle aree impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particelle sono riportati nel documento No. 468441 – Elenco beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento coattivo e nel documento No. 468445 – Elenco beni soggetti ad occupazione temporanea.		
<b>14 SICUREZZA NEI CANTIERI</b>  I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia e quindi al Testo Unico della Sicurezza DLgs 9 aprile 2008, No. 81 e s.m.i. Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione esecutiva si 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.  <b>15 RIFERIMENTI NORMATIVI</b>  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.		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto  <b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>	Documento e revisione  <b>468401B</b>  <b>15</b>
	<p>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>• D.Lgs 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.</li> <li>• D.L. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii.- Codice dei contratti pubblici</li> <li>• D.M. 11 ottobre 2017 e ss.mm.ii. - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione;</li> <li>• D.M. 17 gennaio 2018, Norme tecniche per le costruzioni;</li> <li>• D.M. 23 giugno 2022 ss.mm.ii - Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.</li> <li>• D.M. 3 dicembre 1987, Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate;</li> <li>• Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";</li> <li>• Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005, "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";</li> <li>• Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991, n. 1260, "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";</li> <li>• Decreto Interministeriale 21 marzo 1988, n. 449, "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";</li> <li>• Decreto Interministeriale del 5 agosto 1998, "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";</li> <li>• Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";</li> <li>• Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;</li> <li>• DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";</li> <li>• DPR 8 giugno 2001, n. 327, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e s.m.i.;</li> <li>• Istruzioni CNR 10025/98, Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in calcestruzzo;</li> <li>• Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";</li> <li>• Legge 23 agosto 2004, n. 239, "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";</li> <li>• Legge 24 luglio 1990, n. 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi" come modificato dalla Legge 11 febbraio 2005, n. 15, dal Decreto Legge 14 marzo 2005, n. 35 e dalla Legge 2 aprile 2007, n. 40;</li> <li>• Legge 5 novembre 1971, n. 1086, "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";</li> <li>• Norma CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12;</li> <li>• Norma CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02;</li> <li>• Norma CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998-09;</li> <li>• Norma CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06;</li> <li>• Norma CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09;</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", prima edizione, 2001-01;</li> <li>• Norma CEI 33-2, "Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi", terza edizione, 1997;</li> </ul>	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto  <b>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</b>  <b>Relazione tecnica illustrativa</b>	Documento e revisione  <b>468401B</b>  <b>16</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma CEI 36-12, "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V", prima edizione, 1998;</li> <li>• Norma CEI 57-2, "Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata", seconda edizione, 1997;</li> <li>• Norma CEI 57-3, "Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate", prima edizione, 1998;</li> <li>• Norma CEI 64-2, "Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione" quarta edizione", 2001;</li> <li>• Norma CEI 64-8/1, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua", sesta edizione, 2007;</li> <li>• Norma CEI EN 50110-1-2, "Esercizio degli impianti elettrici", prima edizione, 1998-01;</li> <li>• Norma CEI EN 50522, "Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.", prima edizione, 2011-07;</li> <li>• Norma CEI EN 60044-1, "Trasformatori di misura", Parte 1: Trasformatori di corrente, edizione quarta, 2000;</li> <li>• Norma CEI EN 60044-2, "Trasformatori di misura", Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi, edizione quarta, 2001;</li> <li>• Norma CEI EN 60044-5, "Trasformatori di misura", Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi, edizione prima, 2001;</li> <li>• Norma CEI EN 60068-3-3, "Prove climatiche e meccaniche fondamentali", Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature, prima edizione, 1998;</li> <li>• Norma CEI EN 60076-1, "Trasformatori di potenza", Parte 1: Generalità, terza edizione, 1998;</li> <li>• Norma CEI EN 60076-2, "Trasformatori di potenza Riscaldamento", Parte 2: Riscaldamento, terza edizione, 1998;</li> <li>• Norma CEI EN 60099-4, "Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata", Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata, seconda edizione, 2005;</li> <li>• Norma CEI EN 60129, "Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V", 1998;</li> <li>• Norma CEI EN 60137, "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V", quinta edizione, 2004;</li> <li>• Norma CEI EN 60529, "Gradi di protezione degli involucri", seconda edizione, 1997;</li> <li>• Norma CEI EN 60694, "Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione", seconda edizione 1997;</li> <li>• Norma CEI EN 60721-3-3, "Classificazioni delle condizioni ambientali e loro severità", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie, terza edizione, 1996;</li> <li>• Norma CEI EN 60721-3-4, "Classificazioni delle condizioni ambientali", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 4: Uso in posizione fissa in luoghi non protetti dalle intemperie, seconda edizione, 1996;</li> <li>• Norma CEI EN 61000-6-2, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali, terza edizione, 2006;</li> <li>• Norma CEI EN 61000-6-4, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali, seconda edizione, 2007;</li> <li>• Norma CEI EN 61936-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Parte 1: Prescrizioni comuni", prima edizione, 2011-07;</li> <li>• Norma CEI EN 62271-100, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione, sesta edizione, 2005;</li> <li>• Norma CEI EN 62271-102, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 102: Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione, prima edizione, 2003;</li> <li>• Norma UNI 9795, "Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio", 2005;</li> <li>• Norma UNI EN 54, "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio", 1998;</li> <li>• Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici";</li> <li>• TERNA – Stazioni elettriche A.T. – Progetto Unificato.</li> </ul>	