





Flavio Brusaporci

		<i>Brulli</i>	<i>Brulli</i>	<i>Brusaporci</i>	
A	31.10.2025	013	013	093	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
CODICE PRATICA C.P. 202201881 (e-distribuzione)					TIPOLOGIA IMPIANTO / POTENZA IN IMMISSIONE CP GRILLARA POTENZA IN IMMISSIONE ED IN PRELIEVO 33 MW
PROPONENTE ARIAN SOLAR Srl Piazza San Sepolcro, 1 20123 - Milano (MI)					IMPIANTO SE 132 kV GRILLARA
INGEGNERIA & COSTRUZIONI BRULLI trasmissione					TITOLO RACCORDI 132 kV RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA
SCALA -	FORMATO A4	FOGLIO / DI 1 / 14		N. DOCUMENTO 5 1 0 7 0 1 A	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV GRILLARA RACCORDI 132 kV Relazione tecnico illustrativa	Documento e revisione 510701A 2
<p>Sommario</p> <p>1 PREMESSA.....3</p> <p>2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO3</p> <p>3 QUADRO NORMATIVO3</p> <p>4 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO.....4</p> <p> 4.1 Ubicazione ed accessi4</p> <p> 4.2 Competenze amministrative territoriali5</p> <p> 4.3 Inquadramento nella pianificazione urbanistica.....5</p> <p> 4.4 Inquadramento nella rete elettrica nazionale.....6</p> <p> 4.5 Opere attraversate6</p> <p> 4.6 Accessi alle aree di cantiere6</p> <p>5 VINCOLI6</p> <p> 5.1 Vincoli6</p> <p>6 DESCRIZIONE DELL'ELETTRODOTTO6</p> <p> 6.1 Elettrodotto in cavo 132 kV Ariano - Adria Sud6</p> <p> 6.2 Raccordi alla linea in progetto7</p> <p>7 DATI DI PROGETTO.....8</p> <p> 7.1 Condizioni ambientali.....8</p> <p> 7.2 Componenti del collegamento in cavo.....8</p> <p> 7.3 Caratteristiche elettriche del conduttore8</p> <p> 7.4 Giunti.....9</p> <p> 7.5 Modalità di collegamento degli schermi.....10</p> <p> 7.6 Cavo a fibra ottica10</p> <p> 7.7 Modalità realizzative10</p> <p> 7.8 Trivellazione orizzontale controllata11</p> <p>8 TERRE E ROCCE DA SCAVO.....12</p> <p>9 FASE DI ESERCIZIO12</p> <p>10 RUMORE.....12</p> <p>11 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDRAULICA12</p> <p>12 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI13</p> <p>13 AREE IMPEGNATE.....13</p> <p>14 SICUREZZA NEI CANTIERI13</p> <p>15 PRESCRIZIONI E NORMATIVE13</p>		

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV GRILLARA RACCORDI 132 kV Relazione tecnico illustrativa	Documento e revisione 510701A 3
<p>1 PREMESSA</p> <p>Oggetto della presente relazione, è illustrare le principali caratteristiche di progetto dei raccordi alla futura linea in cavo Ariano - Adria Sud della nuova stazione elettrica 132 kV Grillara, ubicata nel Comune di Ariano nel Polesine (Provincia di Rovigo).</p> <p>Le opere in oggetto verranno realizzata principalmente per consentire la connessione alla RTN di una Cabina Primaria di e-distribuzione, cui sono sottesi anche impianti di produzione energia da fonte rinnovabile. Il distributore è pertanto titolare, e capofila della progettazione, di una connessione della CP in doppia antenna ad una nuova SE (CP 202201881). I produttori, convocati al tavolo tecnico da parte di e-distribuzione, hanno eletto la società EUROPEAN ENERGY ITALY PV HOLDING S.R.L. (CR 382259136) come capofila del tavolo tecnico per la progettazione delle opere di distribuzione e - conseguentemente - di quelle RTN per come richieste da Terna ad e-distribuzione in sede di STMG. La STMG è stata poi volturata alla società progetto Arian Solar Srl.</p> <p>Le opere di RTN, per le quali è necessaria l'autorizzazione e la successiva costruzione, consistono in una nuova Stazione Elettrica a 132 kV da connettersi in entra-esci sulla futura linea in cavo 132 kV "Ariano-Adria Sud", previo potenziamento/rifacimento della linea RTN a 132 kV "Ariano – Codigoro".</p> <p>2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</p> <p>Il perimetro dell'intervento include tutte le attività finalizzate a realizzare i raccordi di collegamento fra la SE 132 kV Grillara ed il futuro cavidotto 132 kV secondo lo standard della RTN.</p> <p>La presente relazione tratta, pertanto, di tali raccordi che sono, pertanto, compresi entro i seguenti punti fisici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buca giunti in progetto cavo 132 kV Ariano - Adria Sud; • Terminali cavo in SE 132 kV Grillara; <p>per il raccordo Ariano - Grillara.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuova buca giunti cavo 132 kV Ariano - Adria Sud; • Terminali cavo in SE 132 kV Grillara; <p>per il raccordo Grillara - Adria Sud.</p> <p>3 QUADRO NORMATIVO</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> <p>A tal fine, dette opere sono soggette ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione o dal MASE, nel rispetto nel 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>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 SE 132 kV GRILLARA RACCORDI 132 kV Relazione tecnico illustrativa	Documento e revisione 510701A 4
--	--	---

4 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione, oltre alle caratteristiche della SE 132 kV RTN "Grillara", 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.

La posizione valutata per la stazione RTN, quale risulta dal documento No. 510432 – Inquadramento CTR, è stata studiata comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere¹ con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- i. Essere nei pressi della posizione prescelta per la nuova CP;
- ii. minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- iii. 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;
- iv. evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- v. permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'impianto;
- vi. contenere la lunghezza delle strade di accesso alla stazione;
- vii. minimizzare la lunghezza delle nuove linee in cavo 132 kV di collegamento alla stazione;
- viii. contenere la distanza dalle linee elettriche MT per l'alimentazione dei servizi ausiliari;
- ix. 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, necessari per l'attivazione dei nuovi elementi di rete nella stazione;
- x. individuare aree non già opzionate per la realizzazione di impianti FER.

4.1 Ubicazione ed accessi

La stazione elettrica SE 132 kV "Grillara" sorge su un'area agricola del Comune di Ariano nel Polesine. L'accesso alla SE avverrà tramite una strada di nuova realizzazione, la quale si dirama direttamente dalla statale provinciale 36, posta a Nord-Ovest della stazione stessa. L'identificazione della posizione della stazione SE 132 kV "Grillara" e della relativa strada di accesso sono riportate in Figura 1.

¹ 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

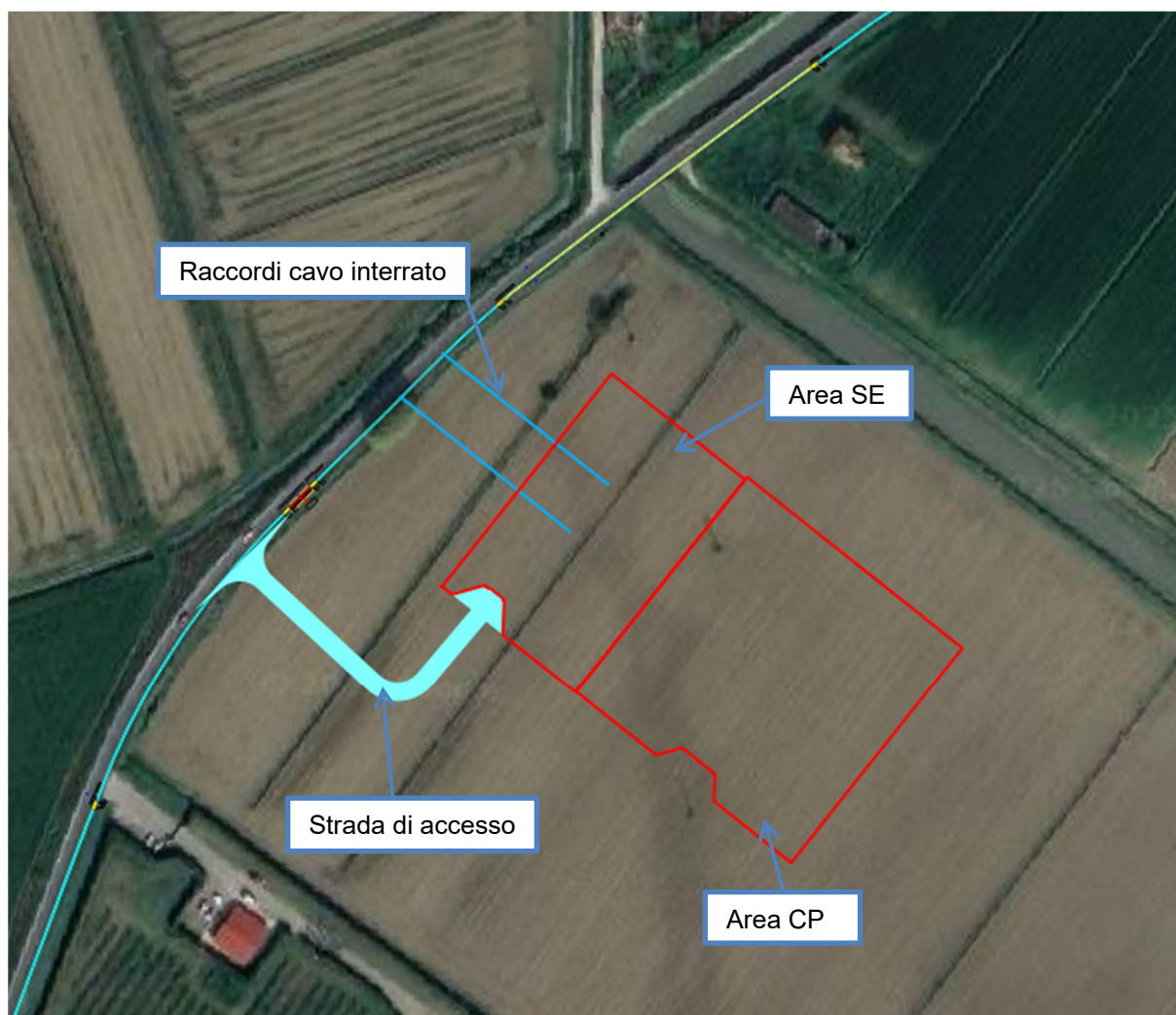


Figura 1

In Figura 2 è rappresentata la strada, con punto di presa fotografico dalla SP 36.



Figura 2

4.2 Competenze amministrative territoriali

Il Comune interessato dalla realizzazione della SE 132kV "Grillara" è quello di Ariano nel Polesine – Provincia di Rovigo – Regione Veneto.

4.3 Inquadramento nella pianificazione urbanistica

Per la pianificazione, come per la vincolistica di riferimento, si faccia riferimento al documento 510101 – Relazione vincolistica.

4.4 Inquadramento nella rete elettrica nazionale

Le aree individuate per la realizzazione delle opere in progetto sono ubicate a Sud della futura linea 132 kV in cavo interrato "Ariano - Adria Sud" sulla quale è previsto il collegamento in entra – esce delle stesse. Il posizionamento di ciò è evidente in Figura 3.

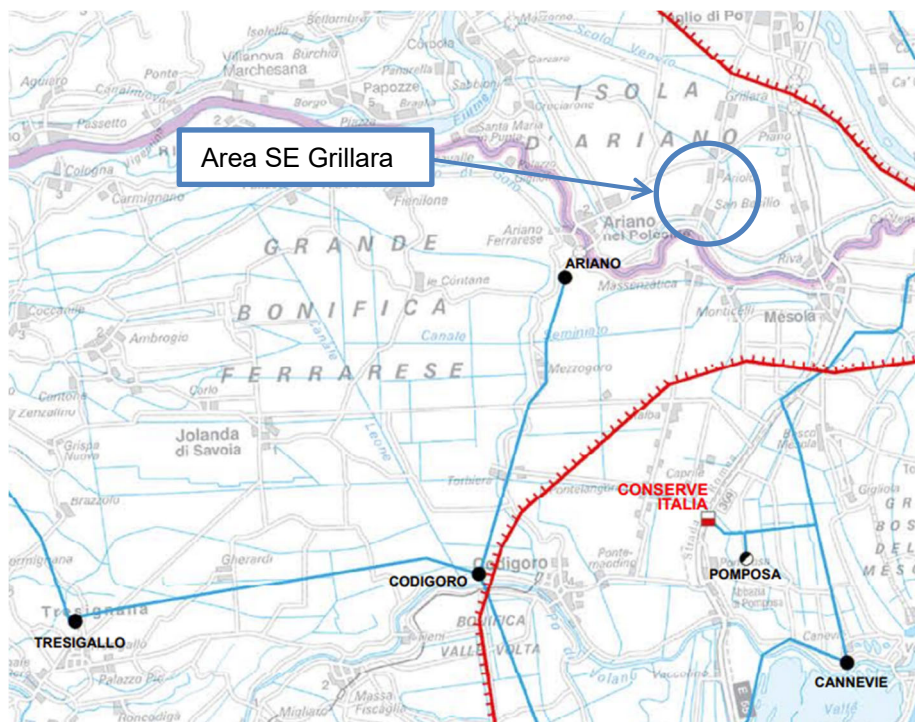


Figura 3

4.5 Opere attraversate

Il potenziamento dell'elettrodotto 132 kV esistente, richiede l'attraversamento di talune opere, nel seguito elencate, oltre che identificabili nei documenti No. 510734 - Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere, e 510772 - Profilo Elettrodotto.

L'elenco e la descrizione completa delle opere attraversate è mostrata direttamente all'interno del documento 510735 – Elenco attraversamenti.

In particolare, le modalità di risoluzione delle opere interferenti saranno definite nel dettaglio direttamente in fase esecutiva, trattandosi di opere di soggetti diversi, da coinvolgere in sede di autorizzazione delle opere.

4.6 Accessi alle aree di cantiere

Nel documento No. 510734 - Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere, sono riportati gli accessi previsti alle aree di cantiere.

5 VINCOLI

5.1 Vincoli


L'inquadramento e l'analisi vincolistica delle opere in progetto è mostrata direttamente all'interno del documento 510101 – Relazione Vincolistica.

6 DESCRIZIONE DELL'ELETTRODOTTO

6.1 Elettrodotto in cavo 132 kV Ariano - Adria Sud

L'elettrodotto in questione, in cavo interrato, si svilupperà tra la SE di Adria Sud e la CP di Ariano, per una lunghezza complessiva di circa 18,6 km.

Nella tratta di interesse, la linea percorre - nella direzione Nord - Sud - Via Negossa per 1,25 km, poi, in prossimità di Via Pilastrì, viene eseguita una TOC per sottopassare il canale di Scolo Veneto Superiore e proseguire poi in direzione Sud su Via Tombine per ulteriori 2 km. Mediante un'ulteriore perforazione teleguidata il tracciato dell'elettrodotto sottopassa lo Scolo Gozzi per poi affiancare Via Tombe per un tratto di circa 1,3 km. Prima di congiungersi con la Strada Provinciale N. 36 "Ariano di Polesine – Piano di Riva", al km

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV GRILLARA RACCORDI 132 kV Relazione tecnico illustrativa	Documento e revisione 510701A 7
	<p>1+950, che percorre per 1,9 km fino ad incrociare la Strada Regionale 495 “di Codigoro” (SR 495) al km 57+000, il nuovo elettrodotto esegue un’ulteriore TOC che permette di sottopassare per due volte lo scolo Pascolon - Tombe e uscire in sinistra orografica di quest’ultimo, affiancandolo per un breve tratto prima di immettersi nella suddetta strada SP 36, dove sarà ubicata la SE 132 kV Grillara.</p> <p>I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,6 m, con disposizione delle fasi a trifoglio o in piano. Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati. Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento “mortar”. I cavi saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto. Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici. In tal caso la sezione di posa potrà differire da quella normale sia per quanto attiene il posizionamento dei cavi, che potranno essere posati a maggiore profondità e con distanza tra le fasi maggiorata al fine di garantire la portata del cavo stesso, che per le modalità di progetto delle protezioni.</p> <p>Ogni elettrodotto interrato sarà costituito da una terna di cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio, con isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Ciascun conduttore di energia avrà una sezione di 1.600 mm².</p> <p>6.2 Raccordi alla linea in progetto</p> <p>I raccordi alla linea 132 kV interrata di che trattasi saranno realizzati con conduttore della medesima tipologia di quello che verrà installato per la realizzazione della nuova linea. Si prevede pertanto di utilizzare conduttori in alluminio della sezione di 1.600 mm².</p> <p>Per il raccordo Sud, verso la CP Ariano, la linea in progetto sarà intercettata in corrispondenza della buca giunti BG20, già prevista per il cavo in parola.</p> <p>Per il raccordo Nord, verso la SE Adria Sud, la linea in progetto sarà invece intercettata in corrispondenza di una nuova buca giunti da realizzarsi sul sedime della SP36.</p>	

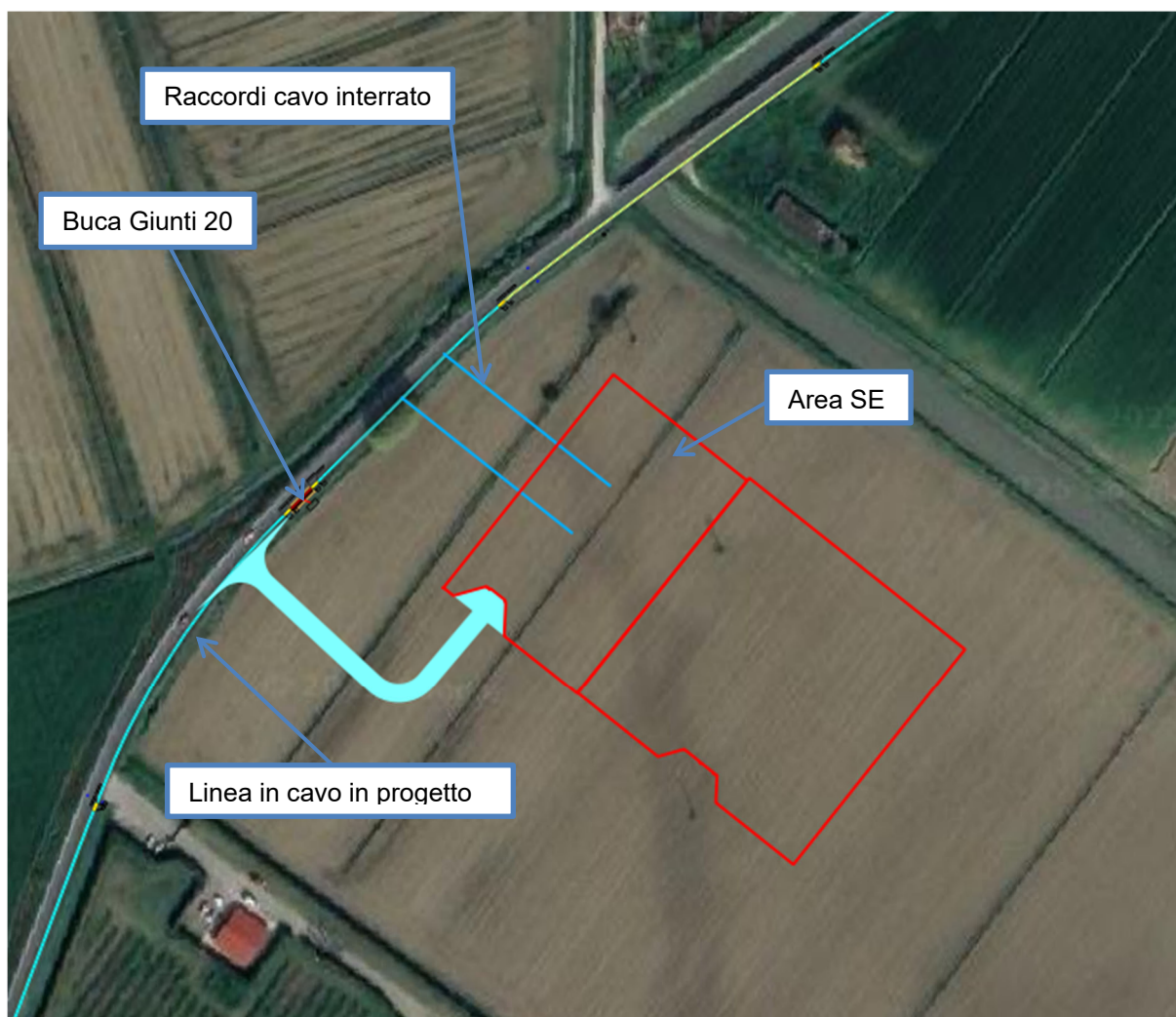


Figura 4

7 DATI DI PROGETTO

7.1 Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali di riferimento per la realizzazione delle presenti opere sono le seguenti:

- 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
- Classificazione sismica Ag/g 0,15 – Zona 3
- Zona climatica secondo CEI 11-60 B

7.2 Componenti del collegamento in cavo

Per ciascun collegamento in cavo sono previsti i seguenti componenti:

- Conduttori di energia;
- Giunti diritti;
- Terminali per esterno;
- Cassette unipolari di messa a terra;
- Sistema di telecomunicazioni.

7.3 Caratteristiche elettriche del conduttore

Ciascuna fase del cavo AT sarà costituita da un conduttore in alluminio compatto di sezione pari a 1.600 mm², con isolamento in polietilene reticolato (XLPE), nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio saldata longitudinalmente e rivestimento in polietilene con grafitatura esterna. Potrà altresì essere utilizzato un cavo con caratteristiche equivalenti. Sia sul conduttore che sull'isolamento è presente uno schermo semiconduttivo. In sede esecutiva si potrà optare per un cavo equivalente a quello qui proposto. Le principali caratteristiche elettriche sono di seguito sintetizzate:

- Tensione nominale di isolamento (U0/U) 87/150 kV
- Tensione massima permanente di esercizio 170 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Sezione nominale 1.600 mm²
- Norme di rispondenza IEC 60840, CEI 11-17
- Tipo conduttore corda rotonda compatta
- Materiale conduttore alluminio
- Numero minimo fili 53
- Isolante XLPE
- Spessore medio isolante 14 mm

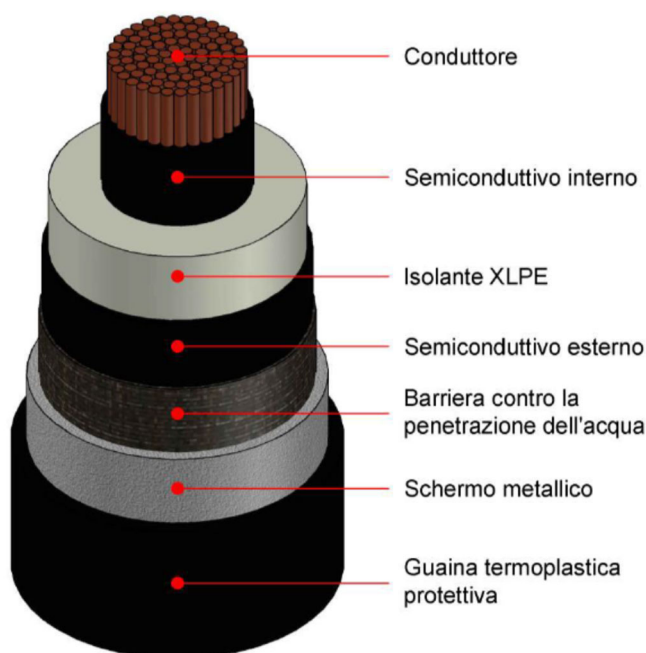


Figura 5

7.4 Giunti

I giunti unipolari saranno posizionati lungo il tracciato del cavo, in corrispondenza della connessione con la linea in progetto. Essi verranno realizzati all'interno di opportune buche giunti con una profondità funzionale alle specificità delle singole zone di posa, ma comunque dell'ordine di 2 metri tra fondo buca e quota strada. Anche per i giunti sono previsti sia il letto di sabbia che le lastre di calcestruzzo per assicurare la protezione meccanica. I supporti dei giunti verranno collocati sulla base della buca sulla quale sarà realizzata a sua volta una platea in calcestruzzo al fine di aumentarne la stabilità. Accanto alla buca sarà realizzato un ulteriore alloggiamento per la cassetta di sezionamento della guaina dei cavi, al fine di poter collegare o viceversa scollegare i cavi stessi alla rete di terra.

La messa a terra verrà realizzata tramite una maglia locale costituita da 4 picchetti collegati alla cassetta di sezionamento per mezzo di una corda di rame.

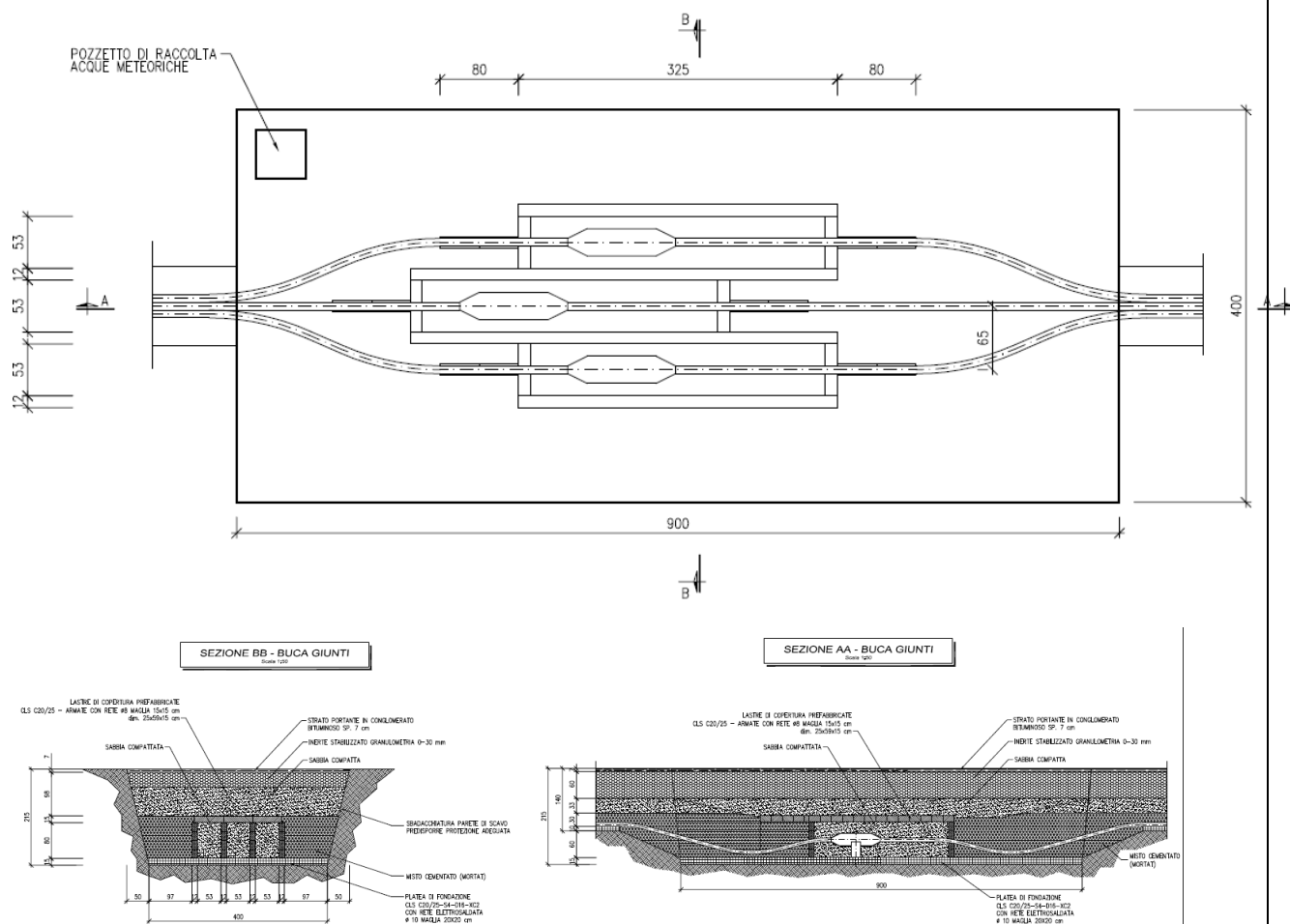


Figura 6

7.5 Modalità di collegamento degli schermi

La funzione degli schermi metallici che si trovano intorno ai conduttori è quella di consentire una circolazione a bassa impedenza alle eventuali correnti di guasto nel caso di cedimento dell'isolamento. In fase esecutiva, ed in funzione delle massime correnti di corto circuito prevedibili, si provvederà a dimensionare gli schermi, i quali, come noto, potranno essere collegati secondo tre differenti schemi:

- Cross bonding
- Single point bonding;
- Single mid point bonding.

Data la lunghezza e la portata della linea, la modalità di messa a terra degli schermi sarà cross bonding.

7.6 Cavo a fibra ottica

All'interno dello scavo verrà posato un tritubo per il passaggio della fibra ottica e di eventuali ulteriori cavi di telecomunicazione. Infatti, per proseguire il sistema di trasmissione dati effettuato per la parte di linea aerea mediante conduttore ottico nella fune di guardia, si poserà un cavo con 48 fibre ottiche al di sopra della terna dei cavi di energia.

7.7 Modalità realizzative

Si prevede una posa in trincea con disposizione dei cavi a "trifoglio", che verranno interrati ad una profondità di 1,6 metri e posati su un letto di sabbia, o cemento magro, con spessore di circa 10 cm. Al di sopra dei cavi verrà posato uno strato di circa 50 cm di sabbia (o eventualmente cemento magro) ed una protezione in cemento, prolungata anche ai lati dello scavo al fine di massimizzare la protezione meccanica del cavo. Il completamento del riempimento avverrà con materiale di risulta o di riporto, e sarà collocato un nastro monitor all'incirca a metà dello strato del materiale sovrastante il cavo. L'attraversamento di tratti su strade avverrà nelle modalità prescritte dagli enti proprietari.

In corrispondenza di attraversamenti stradali ovvero di interferenza con sottoservizi (gasdotti, cavidotti, fognature e scarichi etc.) si dovrà provvedere all'utilizzo di tubazioni PVC serie pesante, e i cavi dovranno essere posati all'interno di tubi inglobati in manufatti in cemento. Nel caso le prescrizioni degli enti proprietari

o la tipologia del traffico veicolare non consenta la possibilità di operare con scavi a cielo aperto ovvero con chiusure parziali della strada, si dovrà prevedere l'utilizzo di sistemi di perforazione teleguidata per la posa dei tubi all'interno dei quali alloggiare i cavi.

Nel seguito, in Figura 7, è riportata una sezione tipica del cavidotto AT.

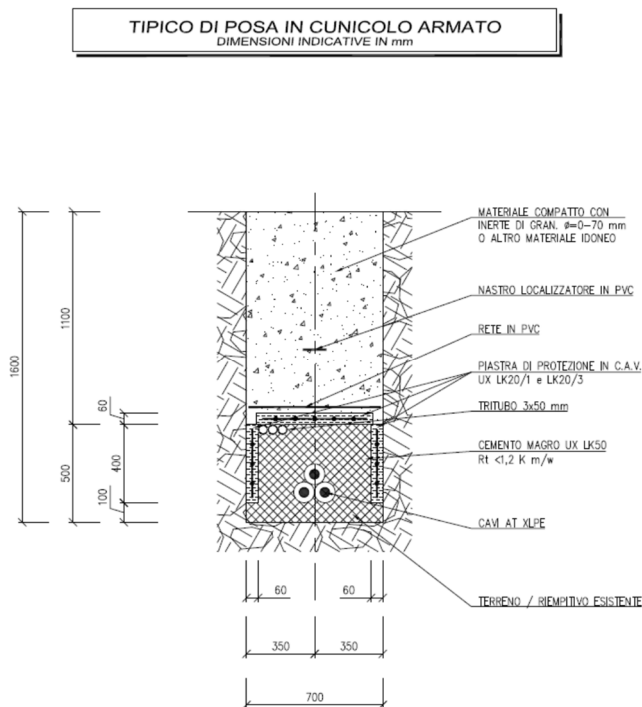


Figura 7

7.8 Trivellazione orizzontale controllata


Qualora si rendesse necessario, per la tratta di elettrodotto in cavo potrà essere utilizzata la tecnica della TOC per l'attraversamento di eventuali sottoservizi, qualora prescritto dagli enti e/o dai proprietari / gestori di tali infrastrutture.


Ove si procederà con la posa delle tubazioni mediante la tecnica no-dig, nei quali anziché effettuare lo scavo a cielo aperto, gli attraversamenti delle opere dovranno essere effettuati con la tecnica della "trivellazione orizzontale controllata" (TOC) mediante l'impiego di macchine spingitubo o similari che utilizzano tubi di acciaio o in Polietilene ad Alta Densità (PEAD). Le fasi operative per la posa di una tubazione mediante trivellazione controllata sono essenzialmente:


- Fase preliminare;
- Esecuzione del foro pilota;
- Alesatura del foro;
- Tiro e posa della tubazione.

La fase preliminare si concretizza nel Piano di Perforazione che, con l'obiettivo di definire il tracciato di perforazione, individua la posizione delle buche o pozzetti di entrata e di uscita, che in fase progettuale sono individuati nei documenti cartografici allegati alla presente, la profondità di posa e la linea da seguire, la presenza e la quota dei sottoservizi da bypassare e la flessibilità massima delle aste di perforazione, da definirsi in base alle risultanze delle indagini georadar, e della identificazione delle interferenze, qui allegate.

Successivamente si prosegue con la perforazione pilota. Le informazioni che rinvergono dal sistema di localizzazione sono immediatamente utilizzate per la guida direzionale dell'utensile fondo foro e della batteria di aste. Queste ultime, procedendo da un punto di entrata verso uno di uscita, realizzano un foro pilota di diametro inferiore rispetto a quello finale. Indipendentemente dal tipo di terreno, per procedere secondo una traiettoria rettilinea è sufficiente utilizzare l'azione combinata della spinta con la rotazione delle aste, mentre per effettuare curve o correzioni si procede con la sola spinta delle aste, sfruttando la caratteristica asimmetria dell'utensile fondo foro e mantenendo ferma in posizione opportuna la testa di perforazione. L'utensile fondo foro, che costituisce la testa, andrà scelto a seconda del modello e del tipo di sottosuolo, per come rappresentato nella relazione geologica, anch'essa allegata.

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV GRILLARA RACCORDI 132 kV Relazione tecnico illustrativa	Documento e revisione 510701A 12
	<p>Dopo che la testa di perforazione giunge al punto finale d'uscita, si procede con la fase di alesatura e posa tubazione. La fase di alesatura consiste nell'allargamento del foro pilota tramite alesatore o allargatore (reamer), ed è seguita dalla fase di ritorno della batteria di aste, dal punto di uscita verso quello di entrata. In dettaglio le operazioni da eseguire durante questa fase sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scelta dell'alesatore, in funzione delle caratteristiche del terreno; • sostituzione della testa di perforazione che ha eseguito il tracciato pilota con l'alesatore prescelto; • aggancio delle tubazioni ad un perno, svincolato dalla rotazione, e connesso al retro dell'alesatore; • alesatura o allargamento del foro, con recupero delle aste di perforazione tramite tiro e rotazione con conseguente posa delle tubazioni. <p>La fase di posa finale può essere preceduta da una prealesatura, che prevede un passaggio preliminare del solo alesatore (di diametro questa volta intermedio). In questo caso si usa collegare altre aste sul retro dell'alesatore per poterle ritrovare, a prealesatura finita, all'interno del foro, senza doverle reinfilare per agganciare l'alesatore definitivo insieme con le tubazioni da posare.</p> <p>Nel caso in questione, si prevede di posare 4 tubi, di cui un disponibile, ciascuno di diametro interno 225 - 250 mm.</p> <p>8 TERRE E ROCCE DA SCAVO</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 del traliccio) 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. Si faccia comunque riferimento al documento 510406 - Due diligence terre e rocce da scavo, che rappresenta pertanto il piano preliminare di utilizzo previsto dal DPR 120/2017.</p> <p>9 FASE DI ESERCIZIO</p> <p>Nella fase di esercizio degli elettrodotti, il personale di Terna (che diverrà il titolare delle opere) effettuerà regolari ispezioni lungo il percorso dei conduttori. Tali ispezioni sono di solito eseguite con mezzi fuoristrada nelle zone coperte da viabilità ordinaria e, nei punti inaccessibili, a piedi o avvalendosi dell'ausilio dell'elicottero (attività non applicabile al caso in questione). Piccoli interventi di manutenzione (sostituzione e lavaggio isolatori, sostituzione di sfere e/o distanziatori ecc.) si attuano con limitate attrezzature da piccole squadre di operai. Interventi di manutenzione straordinaria (varianti dovute a costruzione di nuove infrastrutture, sostituzione tralicci ecc.) sono assimilabili invece alla fase di cantierizzazione, per l'impatto prodotto. L'elettrodotto sarà gestito e controllato in telecomando dal competente Centro Operativo; in caso di guasto, le protezioni metteranno immediatamente fuori servizio la linea. Più in particolare, si evidenzia che la rete elettrica dispone di strumenti di sicurezza che, in caso di avaria (crolli di sostegni, interruzione di cavi) dispongono l'immediata esclusione del tratto danneggiato, arrestando il flusso di energia. Tali dispositivi, posti a protezione di tutte le linee, garantiscono l'interruzione della corrente anche nel caso di mancato funzionamento di quelli del tratto interessato da un danno; in tal caso, infatti scatterebbero quelli delle linee ad esso collegate. Sono quindi da escludere rischi derivanti da eventi causati dalla corrente per effetto del malfunzionamento dell'impianto (ad esempio: incendi causati dal crollo di un sostegno). Nel seguito vengono esaminati gli eventi che potrebbero interessare l'opera e di conseguenza le aree attraversate dal tracciato.</p> <p>10 RUMORE</p> <p>La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è esclusa in quanto la tratta sarà interamente costruita in cavo interrato.</p> <p>11 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDRAULICA</p> <p>Per l'inquadramento geologico preliminare e compatibilità idraulica si faccia riferimento al documento No. 510417 - Relazione geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica.</p>	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV GRILLARA RACCORDI 132 kV Relazione tecnico illustrativa	Documento e revisione 510701A 13
12 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI 13 AREE IMPEGNATE 14 SICUREZZA NEI CANTIERI 15 PRESCRIZIONI E NORMATIVE	<p>Riguardo l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, si faccia riferimento al documento No. 510704 - Relazione campi elettrici e magnetici.</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 (2 m dall'asse linea per ciascun elettrodotto interrato 132 kV) e le aree potenzialmente impegnate, sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto. 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 6 m dall'asse linea. Il documento No. 510422 - Planimetria catastale con area impegnata, riporta l'asse indicativo del tracciato con il posizionamento preliminare delle aree potenzialmente impegnate sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto. I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particella, così come desunti dal catasto, sono invece indicati negli elenchi beni da asservire, riportati negli appositi documenti No. 510441 - Elenco beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento.</p> <p>I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente, con particolare riferimento al Testo Unico sulla Sicurezza emesso con DLgs 9 Aprile 2008, No. 81. Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione 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.</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"> • Decreto Ministeriale (Lavori Pubblici) 16 gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche"; • Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"; • D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" e ss.mm.ii.; • DPR 8 giugno 2001 n°327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e ss.mm.ii.; • 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"; • Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia" e ss.mm.ii.; • Decreto ministeriale (Infrastrutture) 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni"; • Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e ss.mm.ii.; • Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"; • Circolare del 4/12/2007 del Ministero delle Comunicazioni; 	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV GRILLARA RACCORDI 132 kV Relazione tecnico illustrativa	Documento e revisione 510701A 14
	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 "Codice dei contratti pubblici" e ss.mm.ii.; • Norma CEI 304-1 Interferenza elettromagnetica prodotta da linee elettriche su tubazioni metalliche; • Norma CEI EN 50443: Effetti delle interferenze elettromagnetiche sulle tubazioni causate da sistemi di trazione elettrica ad alta tensione in corrente alternata e/o da sistemi di alimentazione ad alta tensione in corrente alternata; • Norma CEI 103-6 Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto; • UNI EN ISO 9001:2008 "Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti". • Norma Tecnica CEI 11-8:1998-04, ed. Terza - "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Impianti di terra"; • Norma Tecnica CEI 11-17:2006-07, ed. Terza - "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo"; • Norma Tecnica IEC 60287 - "Electric cables - Calculation of the current rating"; • Norma Tecnica CEI 20-21:1998-01, ed. Seconda - "Calcolo delle portate dei cavi elettrici. Parte 1. In regime permanente (fattore di carico 100%)"; • Norma Tecnica IEC 60853 - "Calculation of the cyclic and emergency current rating of cables"; • Decreto del Ministero degli Interni 24 novembre 1984 - "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale"; • Norma Tecnica CEI 103-6:1997-12, ed. Terza - "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto"; • Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 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"; • Legge n.36 del 22/02/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"; • Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 - "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" e successive modificazioni; • Decreto Legislativo n. 81 del 09/04/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", modificato dal Decreto Legislativo n.106 del 3/08/2009 "Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs. 9/04/2008 n.81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e loro S.M.I.; • Decreto del Presidente della Repubblica 3 luglio 2003, n. 222 - "Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109"; • Decreto Legislativo 1 agosto 2003, n. 259 - "Codice delle comunicazioni elettroniche"; • Ordinanza Ministeriale 20 marzo 2003, n. 3274 e sue S.M.I.; • Unificazione Terna: linee 132/150 kV in cavo. 	