

Gianluca Brulloni

		<i>Corradini</i>	<i>Bolognesi</i>	<i>Brugnoni</i>	
A	22/07/22	Corradini	Bolognesi	Brugnoni	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
COMMITTENTE					IMPIANTO
					SE 380/132 kV FISCAGLIA
INGEGNERIA & COSTRUZIONI					TITOLO
					RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA ELETTRODOTTO PROVVISORIO CP CODIGORO - CP VOLANIA
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	1 / 10		4 6 7 8 1 A	

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è illustrare le principali caratteristiche di progetto per la realizzazione del collegamento provvisorio della linea RTN 132 kV CP Codigoro - CP Volania, funzionale alla cantierizzazione della nuova Stazione di trasformazione 380/132 kV denominata Fiscaglia. Infatti, le società EG Dafne Srl, titolare di un progetto di impianto fotovoltaico ubicato nel Comune di Copparo (FE), EG Verde Srl per un impianto fotovoltaico ubicato nel Comune di Lagosanto (FE), EG Ambientale Srl, EG Flora Srl ed EG Sostenibilità Srl ciascuna per un diverso impianto fotovoltaico ubicato nel Comune di Codigoro (FE), hanno accettato ognuna una identica soluzione di connessione i cui dettagli sono esplicitati nel seguito. Al fine di permettere il collegamento alla RTN dei suddetti impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, Terna ha previsto ed indicato nelle Soluzioni Tecniche Minime Generali (STMG) ricadenti nell'area la necessità di realizzare le seguenti opere RTN:

- una nuova stazione di trasformazione 380/132 kV della RTN da inserire in entra esci alla linea 380 kV Porto Tolle - Ravenna Canala, ed alla quale interconnettere le linee 132 kV attualmente afferenti alla CP Codigoro (provenienti dalle CP Volania, Ariano e Tresigallo) ed alla quale riconnettere la CP Codigoro in doppia antenna.

Secondo quanto previsto dal DLgs 387/2003 e ss.mm.ii., la società proponente EG Dafne Srl, nell'ambito del proprio progetto FER ha sviluppato ed intende portare in autorizzazione le suddette opere RTN. Il medesimo progetto sarà inoltre reso disponibile per le eventuali ulteriori iniziative di produzione la cui STMG preveda le medesime opere RTN per la connessione, come le iniziative delle Società EG Verde Srl, EG Ambientale Srl, EG Flora Srl ed EG Sostenibilità Srl. Le suddette 5 iniziative saranno tutte connesse, mediante uno stallo condiviso, in antenna alla sezione 132 kV della nuova stazione di trasformazione della RTN.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LIMITI DI BATTERIA

Il perimetro dell'intervento include tutte le attività finalizzate a realizzare l'elettrodotto provvisorio, che poi sarà riutilizzato riconnettendolo in entra esci alla sezione 132 kV della nuova stazione andando a creare gli elettrodotti SE Fiscaglia - CP Volania e SE Fiscaglia - CP Codigoro 2.

La motivazione di tale collegamento provvisorio è data dalla necessità di realizzare la nuova SE 380/132 kV Fiscaglia. Per le ragioni già esplicitate nel documento 46401 - Relazione generale SE RTN, 46701 - Raccordi 132 kV, Relazione tecnico illustrativa elettrodotti AT oltre che nei documenti parte dello studio di prefattibilità, vi era un ridotto numero di possibilità localizzative della nuova stazione di trasformazione. Innanzitutto dovute alla necessità di interconnettere la stazione all'elettrodotto Porto Tolle - Ravenna Canala, che corre in palificata doppia terna con la linea Porto Tolle - Forlì Oraziana, che ha portato a dover considerare solo alternative ad Est della linea. Successivamente, dovere interconnettere le linee attualmente afferenti alla CP Codigoro, oltre che riconnettere la stessa mediante due linee, ha necessariamente portato a ricercare siti quanto più possibile vicini alla CP Codigoro. Considerato ulteriormente il tracciato previsto della nuova autostrada E55, nonché la presenza nell'area di diversi canali di scolo e bonifica, anche di notevoli dimensioni che precluderebbero al passaggio dei trasporti eccezionali, hanno portato ad escludere ulteriori siti. La scelta localizzativa della nuova SE 380/132 kV è pertanto ricaduta in un'area in agro del Comune di Fiscaglia, nelle vicinanze della linea 380 kV, in area libera da vincoli, ma - di converso - interessata dal passaggio della linea 132 kV RTN esistente CP Codigoro - CP Volania. Ne consegue che, per poter iniziare i lavori di costruzione della SE 380/132 kV Fiscaglia in assoluta sicurezza, è stato previsto lo spostamento con contestuale interrimento di una tratta della linea aerea esistente, avente lunghezza planimetrica di circa 365 m.

Per rispettare il criterio di sicurezza N-1 nell'esercizio della RTN, soprattutto considerando che la CP Ariano è tuttora in antenna alla CP Codigoro, e - in assenza della linea di che trattasi - rimarrebbe priva di alimentazione qualora la linea 132 kV CP Tresigallo - CP Volania andasse fuori servizio, non è stato possibile ipotizzare lunghi tempi di fuori servizio della linea CP Codigoro - CP Volania, o comunque tempi compatibili con la realizzazione della nuova SE 380/132 kV di trasformazione.

I limiti di batteria della presente relazione sono, pertanto, compresi entro i seguenti punti fisici:

- Sostegno numero 155 linea 132 kV RTN esistente CP Codigoro - CP Volania;
- Sostegno numero 152 linea 132 kV RTN esistente CP Codigoro - CP Volania.

All'interno di detta tratta verranno inseriti due nuovi sostegni di transizione aereo - cavo e conseguentemente l'elettrodotto aereo verrà sostituito con un cavo AT interrato, mentre la restante tratta dell'elettrodotto, a partire da questi due nuovi sostegni di raccordo aereo - cavo, sia in direzione della CP Volania che in direzione della CP Codigoro, verrà mantenuta nelle attuali condizioni. Nel dettaglio della presente relazione verrà esplicitato di come l'elettrodotto provvisorio sarà poi riconnesso in entra - esci alla nuova SE 380/132 kV Fiscaglia.

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 380/132 kV FISCAGLIA Relazione tecnico illustrativa elettrodotto provvisorio CP Codigoro - CP Volania	Documento e revisione 46781A 3
3	QUADRO NORMATIVO Ai sensi del DLgs 29 Dicembre 2003, No. 387 e ss.mm.ii., al fine di promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano nonché promuovere l'aumento del consumo di elettricità da fonti rinnovabili, le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, quali gli interventi di potenziamento della rete esistente, sono di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti. A tal fine, dette opere sono soggette ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. L'autorizzazione unica è quindi rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge. 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. 4 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO 4.1 Criteri di progettazione La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. Il tracciato dell'elettrodotto, quale risulta dalla Corografia in scala 1:25.000 (Documento No. 46431) e Inquadramento su Ortofoto (Documento No. 46433) parte del presente progetto, è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'Art. 121 del Testo unico emesso con RD 11 Dicembre 1933 No. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di: i. contenere per quanto possibile la lunghezza dei tracciati per occupare la minor porzione possibile di territorio; 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. assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale; vi. permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'elettrodotto; vii. permettere l'apertura del cantiere della SE 380/132 kV Fiscaglia in condizioni di sicurezza; viii. permettere l'agevole riconnessione della linea provvisoria qui descritta in entra - esci alla sezione 132 kV della futura stazione 380/132 kV RTN Fiscaglia. In ragione di ciò, ed in base alle valutazioni sopra riportate, sono stati scelti gli interventi ed il tracciato della linea qui proposto. 5 ELETTRODOTTO PROVVISORIO 132 kV RTN CP CODIGORO - CP VOLANIA 5.1 Competenze amministrative territoriali Il Comune interessato dalla realizzazione della nuova linea 132 kV è quello di Fiscaglia¹ - Provincia di Ferrara - Regione Emilia - Romagna.	
	¹ Comune istituito il 1° gennaio 2014 dalla fusione dei Comuni di Massa Fiscaglia, Migliarino e Migliaro. Pertanto, ove nel presente documento o nei documenti qui citati è indicato il Comune di Massa Fiscaglia, è da intendersi il Comune di Fiscaglia.	

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 380/132 kV FISCAGLIA Relazione tecnico illustrativa elettrodotto provvisorio CP Codigoro - CP Volania	Documento e revisione 46781A 4
5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.6.1	Inquadramento nella pianificazione urbanistica Le opere sono localizzate in ambito agricolo tipo E2 "Valle Volta" normato ai sensi degli Artt. 57 e seguenti delle NTA dell'ex Comune di Massa Fiscaglia, per come rappresentato nel documento 46435 - Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli. Come evincibile anche dal documento 46433 - Inquadramento su ortofoto, sia i due nuovi sostegni che la tratta in cavo interrato sono posizionati su terreni coltivati a seminativo. Nessuna prescrizione e/o impedimento è indicata relativamente alla costruzione di elettrodotti ed altre opere di interesse pubblico. Descrizione dell'elettrodotto La linea 132 kV CP Volania - CP Codigoro è previsto che sia interrotta: • Lato CP Volania: a sud del sostegno P154, mediante la realizzazione di un nuovo palo di transizione aereo / cavo denominato P155A; • Lato CP Codigoro: a nord del sostegno 153, mediante la realizzazione di un nuovo palo di transizione aereo / cavo denominato P152A. Fra i nuovi sostegni P155A e P152A la continuità della linea sarà assicurata da un cavo AT interrato, avente una lunghezza planimetrica pari a circa 480 m. Dal punto di vista altimetrico, il tracciato presenta un andamento regolare e pianeggiante, sviluppandosi ad una quota altimetrica compresa tra -4 e -2 mslm, interessando terreni con coltura a seminativo, le cui titolarità sono indicate nell'apposito documento No. 46422 - Elenco ditte espropriande. Una volta entrata in servizio la SE 380/132 kV RTN Fiscaglia è previsto che la presente linea provvisoria sia riconnessa in entra - esci alla sezione 132 kV della stazione, mediante taglio dell'elettrodotto provvisorio e reinstradamento dello stesso su due differenti stalli della SE 380/132 kV. In questo modo, la tratta sud dell'elettrodotto provvisorio formerà il primo tronco della linea SE Fiscaglia - CP Volania, mentre la tratta nord dell'elettrodotto provvisorio formerà il primo tronco della linea SE Fiscaglia - CP Codigoro 2. Entrambe queste opere sono descritte nella relazione 46701. Opere attraversate La realizzazione del nuovo cavidotto interrato ad alta tensione richiede l'attraversamento di un canale (fosso) esistente che sarà demolito e di un futuro canale che sarà realizzato per ripristinare la continuità dello stesso (si faccia a tal proposito riferimento al documento 46472 - Planimetria e sezioni canale). Accessi alle aree di cantiere Nel documento 46434 - Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere, sono riportati gli accessi previsti alle aree di cantiere. Tale accesso avverrà attraverso l'utilizzo della viabilità interpodereale principale esistente (strada fra i coltivi che si dirama dalla Strada Canale Bastione) e successivamente, attraverso piste temporanee da realizzarsi fra i confini di coltura oppure all'interno della fascia asservita alla linea. Altra possibilità di accedere alla fascia asservita è l'utilizzo della strada di accesso alla futura stazione di trasformazione 380/132 kV, se costruita precedentemente all'intervento sulla linea. Nel momento in cui la linea dovrà essere tagliata e reinstradata, per gli accessi al cantiere si utilizzerà la suddetta strada di accesso alla SE, che nel frattempo sarà stata completata. Vincoli La realizzazione delle opere non interesserà aree sottoposte ai seguenti vincoli: • Aree vincolate ex Art. 10 DLgs 42/2004 (beni culturali, aree tutelate per legge ex Art. 142); • Aree sottoposte a vincoli di tipo militare; • Aree a vincolo inibitorio ai sensi del piano per l'assetto idrogeologico e del RD 3267/1923; • Aree sottoposte a vincoli del patrimonio floristico, faunistico e aree protette, quali: parchi, riserve, zone SIC della Rete Natura 2000, ZPS o aree IBA. <i>Valutazione interferenze con aree di interesse paesaggistico tutelate per legge</i> Come evincibile nei documenti facenti parte lo studio di impatto ambientale / paesaggistico e nel Documento No. 46435 - Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli, l'elettrodotto non attraversa aree tutelate o con vincoli paesaggistici, né si trova a distanza inferiore di 150 m dai vicini corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'Art. 142 del DLgs 42/2004.	

BRULLI service Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 380/132 kV FISCAGLIA Relazione tecnico illustrativa elettrodotto provvisorio CP Codigoro - CP Volania	Documento e revisione 46781A 5
5.6.2 Valutazione interferenze con aree a pericolosità idraulica Come evincibile dai Documenti No. 46436 - Corografia PAI e dalla Relazione geologica parte della presente procedura, l'elettrodotto non insiste su aree a rischio di frana o di alluvione.		
5.6.3 Valutazione interferenze con aree vincolate dai piani regolatori Come evincibile nel Documento No. 46435 - Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli, l'elettrodotto non insiste su aree vincolate dal piano regolatore del Comune di Fiscaglia.		
5.6.4 Valutazione interferenze con opere minerarie In applicazione a quanto previsto dal DPR 9 Aprile 1959, No. 128 sulle "Norme di polizia delle miniere e delle cave" è stata verificata la possibile interferenza con opere minerarie per ricerca, coltivazione o stoccaggio di idrocarburi. La Direttiva Direttoriale 11 giugno 2012 ha previsto la semplificazione delle procedure per il rilascio del Nulla Osta e che il proponente la realizzazione di linee elettriche, verifichi direttamente la sussistenza di interferenze con le aree delle concessioni vigenti utilizzando i dati disponibili nel sito del Ministero dello Sviluppo Economico. In ottemperanza ai dettami legislativi, quindi, la verifica dell'eventuale interferenza è stata eseguita utilizzando la carta dei titoli minerari per la coltivazione di idrocarburi e lo stoccaggio di gas naturale ubicati in terraferma, scaricata dal sito https://unmig.mise.gov.it/index.php/it/dati/altre-attivita/nulla-osta-minerario-per-linee-elettriche-e-impianti (dati aggiornati alla data di emissione del presente documento). Come evincibile da tale analisi, il progetto in questione è localizzato all'interno di un'area per la quale è stata presentata istanza di autorizzazione alla perforazione del pozzo esplorativo "TRAVA 2 DIR", denominata "Corte dei Signori" (permesso di ricerca No. 683). Dal momento che le opere in progetto non interferiscono con nessuna infrastruttura mineraria, ai sensi delle normative vigenti, il nulla osta minerario può essere sostituito con dichiarazione del progettista. La dichiarazione del progettista di insussistenza di interferenze equivale a pronuncia positiva da parte dell'amministrazione mineraria prevista dall'articolo 120 del Regio Decreto 1775/1933.		
5.6.5 Controllo prevenzione incendi Il seguente progetto è stato redatto rispettando la Lettera Circolare Ministero dell'Interno - VVF No. 3300 del 6 Marzo 2019, attestante il rispetto delle distanze di sicurezza prescritte dalle norme di prevenzione incendi relativamente alla progettazione di Elettrodotti in Alta Tensione. Prova di detta verifica si può avere nella Relazione tecnica VVF dell'elettrodotto - documento 46710 e dalla Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere - documento 46434.		
6 DATI DI PROGETTO		
6.1 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		
6.2 Dati elettrici elettrodotti aerei esistenti Tali valori sono quelli da considerarsi come riferimento per la tratta dell'esistente elettrodotto CP Volania - CP Codigoro che verrà mantenuta all'interno della soluzione provvisoria della linea mista aereo / cavo CP Volania - CP Codigoro sino ai nuovi sostegni di transizione aereo-cavo. • Tensione nominale del sistema 132 kV • Tensione massima del sistema 145 kV • Frequenza nominale 50 Hz • Corrente nominale (periodo invernale) 448 A • Potenza nominale (periodo invernale) 102 MVA • Diametro esterno 22,8 mm • Sezione totale 307,7 mm²		

6.3 Dati elettrici di progetto cavidotti interrati

• Tensione nominale	132	kV
• Corrente nominale	1.110	A
• Potenza nominale	253	MVA
• Sezione nominale del conduttore	1.600	mm ²
• Isolante	XLPE	
• Diametro esterno massimo	106,4	mm

7 CARATTERISTICHE DELL'ELETTRODOTTO

Per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi anche al dettato del DPCM 8 Luglio 2003, come esplicitato nella apposita relazione 46784.

7.1 Componenti del collegamento in cavo

Per ciascun collegamento in cavo sono previsti i seguenti componenti:

- Conduttori di energia;
- Giunti;
- Terminali per esterno;
- Casette di sezionamento;
- Termosonde;
- Sistema di telecomunicazioni.

7.2 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. Nel documento 46771 sono indicate le schede tecniche del cavo, assieme a quelle dei restanti elementi tecnici delle opere. Le principali caratteristiche elettriche sono di seguito sintetizzate:

• Tensione nominale di isolamento (U_0/U)	87/150	kV
• Tensione massima permanente di esercizio	170	kV
• Frequenza nominale	50	Hz
• Sezione nominale	1.600	mm ²
• 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

7.3 Giunti

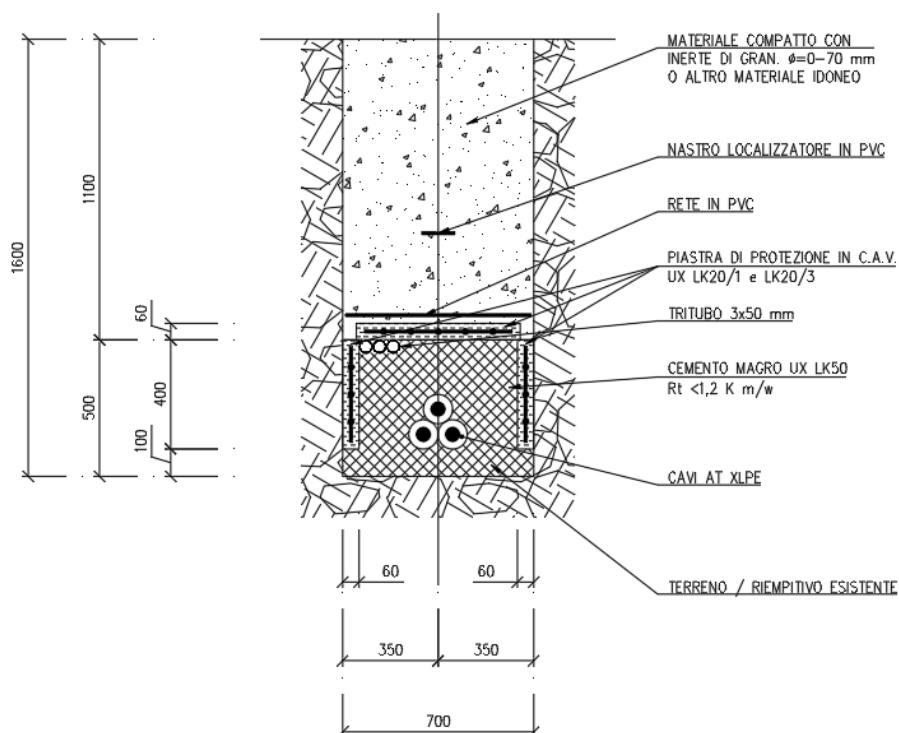
I giunti unipolari sono posizionati lungo il tracciato del cavo, a circa 500÷700 metri di distanza l'uno dall'altro. Ne consegue che essi non saranno necessari per l'elettrodotto provvisorio, dal momento che la lunghezza planimetrica dello stesso è di 480 m circa, e non vi sono variazioni di pendenza tali da accrescere tale lunghezza.

Nel caso fossero comunque necessari giunti del cavo AT, 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.

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 380/132 kV FISCAGLIA Relazione tecnico illustrativa elettrodotto provvisorio CP Codigoro - CP Volania	Documento e revisione 46781A 7
	Il numero esatto dei giunti sarà definibile in fase esecutiva in funzione anche della pezzatura dei cavi AT e la posizione esatta sarà variabile di qualche metro in funzione della presenza o meno di ostacoli localizzati. 7.4 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. 7.5 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. 7.6 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. Non vi sono attraversamenti di strade, se non di quella di accesso alla SE Fiscaglia, e di eventuali strade di cantiere. Non sono previsti attraversamenti stradali ovvero interferenze con sottoservizi (gasdotti, cavidotti, fognature e scarichi etc.) e - a meno di prescrizioni - non si provvederà all'utilizzo di tubazioni. Nel caso, esse saranno in PVC serie pesante, e i cavi dovranno essere posati all'interno di tubi inglobati in manufatti in cemento. Nel caso le prescrizioni non consentano la possibilità di operare con scavi a cielo aperto, si dovrà prevedere l'utilizzo di sistemi di perforazione teleguidata per la posa dei tubi all'interno dei quali alloggiare i cavi. Ad ora non si ravvede, per la tratta qui rappresentata, tale necessità, dal momento che si tratta di uno scavo in pieno campo adibito a coltivi. Nel seguito è riportata una sezione tipica del cavidotto AT.	

TIPICO DI POSA IN CUNICOLO ARMATO
DIMENSIONI INDICATIVE IN mm



7.7 Sequenza delle attività

Per la realizzazione della linea provvisoria, si procederà con le seguenti attività, in ordine cronologico:

- i. Rilievo topografico e tracciamento;
- ii. Realizzazione piste di accesso al cantiere, eventualmente utilizzando la pista da utilizzarsi prima per il cantiere della stazione elettrica 380/132 kV Fiscaglia poi per l'accesso in fase di esercizio;
- iii. Spostamento fosso di scolo interferente con la stazione elettrica 380/132 kV Fiscaglia ed il tracciato del cavidotto, con contestuale demolizione della canaletta in cls dismessa, presente a fianco di questo;
- iv. Scavo per il cavidotto;
- v. Posa del cavo AT, del cavo a fibra ottica e dei relativi accessori;
- vi. Riempimento della sezione di scavo per come sopra rappresentato;
- vii. Ripristino delle opere attraversate, quale fosso di scolo di cui al punto iii. e della eventuale strada di accesso al cantiere della SE Fiscaglia, qualora questa fosse realizzata in precedenza;
- viii. Realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni P152A e P155A ed inghisaggio dei monconi dei tralicci;
- ix. Fuori servizio dell'elettrodotto 132 kV RTN esistente CP Volania - CP Codigoro;
- x. Innalzamento tralicci P152A e P155A;
- xi. Realizzazione dei terminali del cavo AT, ed installazione degli stessi sui tralicci di transizione aereo - cavo di cui al punto x;
- xii. Collaudo cavi AT come da norme IEC 60229 e 60840;
- xiii. Taglio dei conduttori esistenti in ACSR della linea aerea esistente, e riconnessione degli stessi sui terminali di cui al punto xi;
- xiv. Taglio dell'eventuale conduttore a fibra ottica sulla fune di guardia della linea aerea esistente, e riconnessione dello stesso sulla cassetta di giunzione alla base dei sostegni;
- xv. Taglio fune di guardia della linea aerea esistente, e riconnessione della stessa sui nuovi sostegni installati;
- xvi. Aggiornamenti e verifica tarature protezioni linea esistente nelle CP Volania e Codigoro;
- xvii. Rimessa in servizio dell'elettrodotto misto aereo / cavo 132 kV RTN CP Volania - CP Codigoro;

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 380/132 kV FISCAGLIA Relazione tecnico illustrativa elettrodotto provvisorio CP Codigoro - CP Volania	Documento e revisione 46781A 9
	xviii. Demolizione dei tralicci P154 e P153 dell'elettrodotto 132 kV RTN esistente CP Volania - CP Codigoro; xix. Demolizione completa della fondazione del sostegno P153; xx. Demolizione della fondazione del sostegno P154 sino all'estradosso di 1,5 metri dal piano di campagna. A valle di queste attività, il sito ove realizzare la SE 380/132 kV RTN Fiscaglia è libero da impedimenti, e potrà essere pertanto avviato il relativo cantiere in condizioni di sicurezza, dal momento che: 1. l'elettrodotto in cavo è posizionato ad oltre 20 m dalla recinzione della nuova stazione; 2. non vi sono scavi né opere di sbancamento da effettuare - per la realizzazione della nuova SE o dei raccordi alla stessa - sul tracciato del cavidotto di cui alla presente relazione, anche considerando la natura estremamente pianeggiante dell'area di realizzazione della nuova SE. Per come descritto nella relazione 46701 già citata, la linea in cavo interrato verrà poi tagliata e reinstradata - a valle della messa in servizio della stazione elettrica 380/132 kV Fiscaglia - per realizzare le linee da SE Fiscaglia a CP Codigoro ed a CP Volania. Come descritto nel documento 46702 - Cronoprogramma delle attività, a valle dell'entrata in servizio anche dei due collegamenti 132 kV della SE Fiscaglia alla CP Codigoro e CP Volania, si provvederà a posare e collegare il cavo AT previsto per il collegamento alla CP Tresigallo, senza interferire con il cavo provvisorio di cui alla presente relazione. 8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDRAULICA Sull'area oggetto della costruzione del nuovo elettrodotto sono state effettuate le opportune analisi geologiche e geotecniche, come da apposito documento 46417. 9 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI Riguardo l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, si faccia riferimento al documento 46784 denominato "Relazione campi elettrici e magnetici", nel quale sono altresì individuate le fasce di rispetto di cui alla Legge 22 Febbraio 2001, No. 36. 10 AREE IMPEGNATE 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 (circa 2 m dall'asse linea per elettrodotti interrati 132/150 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 cavo, per le tratte in cavo interrato. Il documento No. 46421 - Piano particellare 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 nell'elaborato No. 46422 - Elenco ditte espropriande. 11 SICUREZZA NEI CANTIERI 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. 12 PRESCRIZIONI E NORMATIVE Le opere che interessano la realizzazione dei raccordi e dell'elettrodotto saranno progettate, costruite e collaudate in osservanza a: • Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete, emesso ex DPCM 11 Maggio 2004 (cd. Codice di Rete);	

- Unificazione TERNA, "Linee a 132 kV";
- Norme CEI, IEC, CENELEC, ISO ed UNI applicabili;
- Vincoli paesaggistici ed ambientali;
- Disposizioni e prescrizioni delle autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;
- Leggi, decreti e regolamenti applicabili.