



Flucce Baruffini

		<i>Flucce Baruffini</i>	<i>Flucce Baruffini</i>	<i>Flucce Baruffini</i>	
B	24.6.2024	112	013	093	Revisione per variazione posizione SE
A	15.4.2024	099	013	093	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
CODICE PRATICA CAPOFILE				TIPOLOGIA IMPIANTO CAPOFILE / POTENZA IN IMMISSIONE	
C.P. 202102241				IMPIANTO FOTOVOLTAICO 36,5 MW	
CAPOFILE				IMPIANTO	
 ARNG SOLAR I S.R.L. P.IVA 02328180688 Viale Giorgio Ribotta, 21 00144 - Roma Italia arngsolar@pec.it				SE 150/36 KV CASTELLUCCIO SATELLITE	
INGEGNERIA & COSTRUZIONI				TITOLO	
				RACCORDI AT 150 kV RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA	
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	1 / 17		6 7 7 0 1 A	

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p align="center">Raccordi AT 150 kV Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center">67701B</p> <p align="center">2</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione, è illustrare le principali caratteristiche di progetto del collegamento in doppia antenna, alla rete di trasmissione nazionale, di una nuova Stazione di trasformazione (SE) 150/36 kV denominata "Satellite di Castelluccio dei Sauri" (in seguito nei vari documenti di progetto identificata come "Castelluccio Satellite"), tramite due raccordi di linea a semplice terna 150 kV, su di una nuova Stazione Elettrica (SE) 380/150/36 kV denominata "Castelluccio dei Sauri" che sarà collegata in entra-esce alla linea esistente 380 kV "Foggia – Deliceto". L'opera in oggetto verrà realizzata per garantire una migliore magliatura di rete, superare le criticità attuali e aumentare i margini di continuità del servizio di trasmissione oltre che connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile, fra i quali ARNG Solar I (CP 202102241) avente funzione di capofila, per la redazione del PTO riferito alle opere di RTN, relativamente alla SE 150/36 kV Castelluccio Satellite e raccordi aerei 150 kV. Per maggiori dettagli riferiti al progetto della SE 150/36 kV Castelluccio Satellite si rimanda alla Relazione tecnica illustrativa (Documento No. 67401).

I raccordi a 150 kV tra le Stazioni Elettriche sopra citate, denominati come Raccordo A a Nord e Raccordo B a Sud, saranno realizzati in palificata a semplice terna ed armate con conduttore ad alta temperatura ZTACIR (ZTAL) $\varnothing 22,75$ mm, come da indicazione Terna al fine di garantire una portata target, nello specifico 1.000 A, in periodo estivo.

Come da unificazione Terna il franco minimo sarà non inferiore ai 10 metri, comunque superiore a quello previsto della normativa vigente.

Il progetto è realizzato tenendo conto - per la verifica delle altezze sul suolo e delle distanze di rispetto - di una temperatura di 160 °C anziché di 55 °C (temperatura pari a quella prevista dalla norma CEI 11-60 e dal DM 21 Marzo 1988 previsti per la Zona A), tale temperatura consente al conduttore di far transitare una corrente continuativa di 1.007 A nel periodo caldo e 1.077 A nel periodo freddo.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LIMITI DI BATTERIA

Il perimetro dell'intervento include tutte le attività finalizzate a realizzare i raccordi in linea aerea 150 kV secondo lo standard della RTN.

La presente relazione tratta, pertanto, della realizzazione del collegamento in doppia antenna, mediante due elettrodotti a 150 kV tra le future Stazioni Elettriche "SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri" e "SE 150/36 kV Castelluccio Satellite", i cui limiti di batteria sono, pertanto, compresi entro i seguenti punti fisici:

- "SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri" con ingresso in stazione tramite n° 2 Palo Gatto;
- "SE 150/36 kV Castelluccio Satellite" con ingresso in stazione tramite n° 2 Palo Gatto.

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.

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p align="center">Raccordi AT 150 kV Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center">67701B</p> <p align="center">3</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

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 sono stati individuati i tracciati più funzionali, che tengano conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. I tracciati degli elettrodotti, quale risulta dalla Corografia in scala 1:25.000 (Documento No. 67731) e dall'Ortofoto in scala 1:5.000 (Documento No. 67733) parte del presente progetto, sono stati studiati 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.

In ragione di ciò, ed in base alle valutazioni sopra riportate, sono stati scelti i tracciati qui proposti.

4.2 Competenze amministrative territoriali

I Comuni interessati dal passaggio delle linee sono Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano e Ortona, facenti parte della Provincia di Foggia.

4.3 Inquadramento nella pianificazione urbanistica

Gli elettrodotti sono localizzati in ambiti agricoli denominati "Aree Agricole" nei Comuni di Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano e Ortona. Come evincibile anche dal documento 67733 - Inquadramento su ortofoto, tutti i sostegni sono posizionati su terreni coltivati a seminativo e nessuna prescrizione e/o impedimento è indicata relativamente alla costruzione di elettrodotti ed altre opere di interesse pubblico. Per maggiori dettagli, riferiti agli inquadramenti urbanistici e vincoli, si rimanda ai documenti No. 67791, 67795, 67796 e 67797.

4.4 Opere attraversate

La realizzazione delle due nuove linee di alta tensione, richiede l'attraversamento di talune opere, nel seguito elencate, oltre che identificabili nei documenti No. 67734 - Corografia attraversamenti ed accessi, 67772 - Profilo Elettrodotto Raccordo A e 67773 - Profilo Elettrodotto Raccordo B. Nel seguito si sintetizzano gli attraversamenti individuati in sito, contrassegnati con numero progressivo suddiviso per foglio e la campata di linea interessata.

Si sottolinea che detto elenco è funzionale ad un'analisi della natura delle opere attraversate, ma non si ravvedono vincoli né interferenze di carattere ostativo alla realizzazione ed esercizio delle opere di cui alla presente relazione, né al mantenimento delle attuali condizioni di utilizzo di quelle in essere.

Di seguito si elencano le opere attraversate rilevate, indicando il numero di riferimento delle stesse di cui al documento 67734, e la campata di linea interessata:

RACCORDO A

1. P1A-P2A Canale;
2. P1A-P2A Linea aerea BT nuda;
3. P2A-P3A Linea aerea MT;
4. P3A-P4A Canale;
5. P6A-P7A Linea telefonica dismessa;
6. P7A-P8A Linea aerea MT nuda;
7. P10A-P11A Linea telefonica;
8. P11A-P12A Linea aerea MT nuda;
9. P17A-P18A Canale;
10. P17A-P18A Linea aerea MT nuda;
11. P17A-P18A Linea aerea MT precordata;
12. P20A-P21A Torrente Carapelle;

13. P21A-P22A Ferrovia;
14. P23A-P24A Metanodotto;
15. P25A-PG2A Strada Provinciale 85.

RACCORDO B

1. P1B-P2B Canale;
2. P1B-P2B Linea aerea BT nuda;
3. P2B-P3B Linea aerea MT;
4. P3B-P4B Canale;
5. P6B-P7B Linea telefonica dismessa;
6. P7B-P8B Linea aerea MT nuda;
7. P10B-P11B Linea telefonica;
8. P11B-P12B Linea aerea MT nuda;
9. P17B-P18B Canale;
10. P17B-P18B Linea aerea MT nuda;
11. P17B-P18B Linea aerea MT precordata;
12. P20B-P21B Torrente Carapelle;
13. P21B-P22B Ferrovia;
14. P23B-P24B Metanodotto;
15. P25B-PG2B Strada Provinciale 85.

4.5 Procedimenti in esecuzione e conclusi nel territorio comunale

Per l'individuazione delle aree libere, ove poter ubicare quanto in progetto, sono stati analizzati i procedimenti per l'autorizzazione di impianti FER, in esecuzione o conclusi nei comuni di Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano e Ortona, facenti parte della Provincia di Foggia, tramite il sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e lo Sportello Telematico Polifunzionale della Provincia di Foggia.

Le linee in progetto sono posizionate in modo tale da non interferire con questi progetti, indipendentemente dal loro stato di approvazione.

Sul territorio insistono impianti eolici in esercizio (bullet point gialli, Figura 1) da cui è stato considerato un buffer minimo di 80 m, dall'asse fusto turbina, che tiene ampiamente conto dell'area spazzata dalla pala più la distanza di sicurezza dai conduttori stabilita dal D.M. del 21/03/1988 e dal successivo D.M.L.P. del 16/01/91. Tali distanze sono state considerate anche su eventuali futuri aereogeneratori, individuati da procedimenti per l'autorizzazione di impianti FER, in esecuzione o conclusi sui territori dei comuni interessati (bullet point rosso-rosa, Figura 1).

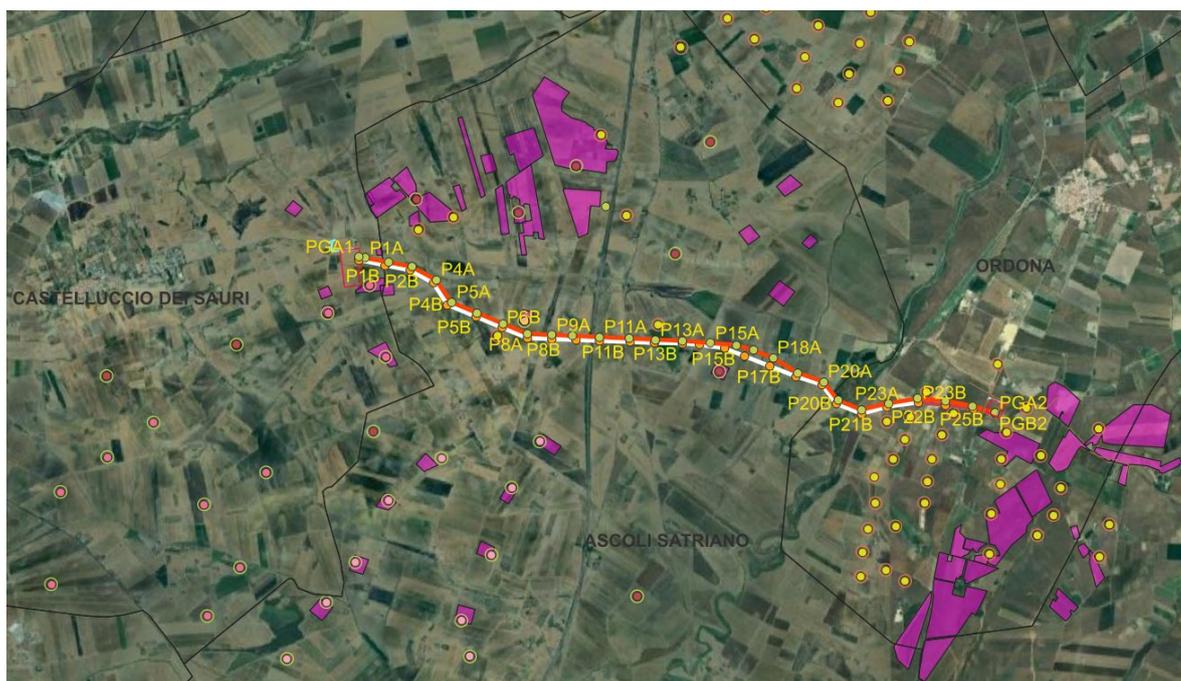


Figura 1

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p align="center">Raccordi AT 150 kV Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center">67701B</p> <p align="center">5</p>
<p>4.6 Accessi alle aree di cantiere</p> <p>Nel documento No. 67734 - 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 e successivamente, in corrispondenza di ciascun micro-cantiere (vedi descrizione al §8.6) dei pali, attraverso piste temporanee da realizzarsi fra i confini di coltura.</p> <p>5 DESCRIZIONE DELL'ELETTRODOTTO</p> <p>Gli elettrodotti in questione, come evincibile dagli elaborati, si sviluppano all'interno della Provincia di Foggia, rispettivamente da Ovest, partendo dalla futura SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri posizionata nel comune di Castelluccio dei Sauri, proseguendo in direzione Est attraversando il comune di Ascoli Satriano, sino alla futura SE 150/36 kV Castelluccio Satellite ubicata nel comune di Ortona.</p> <p>I due elettrodotti percorrono il loro rispettivo tracciato per lo più in posizione parallela l'uno con l'altro di cui uno posizionato a Nord (Raccordo A) e il secondo a Sud (Raccordo B).</p> <p>L'elettrodotto più a Nord, denominato Raccordo A, prevede l'utilizzo del conduttore ZTAL $\varnothing 22,75$ mm di lunghezza pari a 8.640 m e necessita della realizzazione di venticinque nuovi sostegni, esclusi i pali gatto, previsti in SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri e in SE 150/36 kV Castelluccio Satellite. L'opera si sviluppa nei Comuni di Castelluccio dei Sauri (vi ricade il palo gatto PG1A), Ascoli Satriano (dal sostegno P1A al sostegno P19A) e Ortona (dal sostegno P20A al palo gatto PG2A).</p> <p>L'elettrodotto più a Sud, anche denominato Raccordo B, prevede l'utilizzo del conduttore ZTAL $\varnothing 22,75$ mm di lunghezza pari a 8.613 m e necessita della realizzazione di venticinque nuovi sostegni, esclusi i pali gatto, previsti in SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri e in SE 150/36 kV Castelluccio Satellite. L'opera si sviluppa nei Comuni di Castelluccio dei Sauri (dal palo gatto PG1B al sostegno P1B), Ascoli Satriano (dal sostegno P2B al sostegno P19B) e Ortona (dal sostegno P20B al palo gatto PG2B).</p> <p>Le campate di entrambi i Raccordi a 150 kV avranno una lunghezza media di circa 350 m.</p> <p>Dal punto di vista altimetrico, entrambi i tracciati presentano un andamento regolare e generalmente lievemente collinare. L'elettrodotto a Nord (Raccordo A) si sviluppa ad una quota altimetrica compresa tra Max. 184,6 m.s.l.m e min. 119 m.s.l.m, interessando terreni con coltura a seminativo, analogamente il raccordo Sud si sviluppa ad una quota altimetrica compresa tra Max. 184,6 m.s.l.m e min. 119 m.s.l.m., interessando terreni con coltura a seminativo; per entrambi i raccordi le titolarità sono indicate negli elaborati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 67741 - Elenco beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento Castelluccio dei Sauri; • 67742 - Elenco beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento Ascoli Satriano; • 67743 - Elenco beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento Ortona; • 67745 - Elenco beni soggetti ad occupazione temporanea Castelluccio dei Sauri; • 67746 - Elenco beni soggetti ad occupazione temporanea Ascoli Satriano; • 67747 - Elenco beni soggetti ad occupazione temporanea Ortona; <p>E graficamente nei documenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 67721 – Planimetria catastale con interventi, • 67723 – Planimetria catastale con piste di cantiere; <p>6 VINCOLI</p> <p>6.1 Vincoli</p> <p>La realizzazione delle opere non interesserà aree sottoposte a vincolo, includendo in tale dizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aree vincolate ai sensi dell'Art. 10 DLgs 42/2004 (beni culturali); • Aree sottoposte a vincoli di tipo militare; • Aree a vincolo inibitorio ai sensi del piano per l'assetto idrogeologico e del piano di gestione delle acque. <p>6.2 Inserimento opera</p> <p>I nuovi raccordi a 150 kV tra la futura "SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri" e la futura "SE 150/36 kV Castelluccio Satellite", sorgono su aree del contesto rurale dei Comuni di Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano e Ortona, facenti parte della Provincia di Foggia. Le linee in progetto sono localizzate su di un tracciato per lo più parallelo, circa 250÷1000 m a Sud, della Strada Provinciale SP110 e della Strada</p>		

Provinciale SP85, nelle aree collinari presenti tra i centri abitati dei comuni di Castelluccio dei Sauri e Ortona, attraversando perpendicolarmente, partendo dalla SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri, la Strada Statale SS655, la Strada Provinciale SP105, il Torrente Carapelle e la ferrovia a binario singolo, per poi terminare in SE 150/36 kV Castelluccio Satellite. L'identificazione del tracciato è riportata in Figura 2.



Figura 2

I tracciati di progetto per la realizzazione dei tracciati degli elettrodotti RTN 150 kV "SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri – SE 150/36 kV Castelluccio Satellite" sono localizzati catastalmente ai fogli 13, del comune di Castelluccio dei Sauri; fogli 5,6,8,9 del comune di Ascoli Satriano e foglio 10, 11 del comune di Ortona come si evince dalla Figura 3, estratto della localizzazione dei raccordi su base catastale.



Figura 3

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p align="center">Raccordi AT 150 kV Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center">67701B</p> <p align="center">8</p>
<p>6.4 Competenze amministrative territoriali I Comuni interessati dalla realizzazione delle opere in progetto sono i Comuni di Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano e Ortona – Provincia di Foggia – Regione Puglia.</p> <p>6.5 Valutazione interferenze con la rete tratturi I tracciati degli elettrodotti RTN 150 kV “SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri – SE 150/36 kV Castelluccio Satellite” interferiscono solo planimetricamente con i tratturi denominati Tratturello Foggia – Ascoli - Lavello e Tratturello Cervaro – Candela – Sant’Agata. I sostegni P11A, P11B, P14A e P14B, sono posizionati al di fuori della fascia di rispetto dei tratturi, per come indicato nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia.</p> <p>Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti No. 67791 – Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli – Pianificazione sovraordinata e No. 67796 – Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli – Ascoli Satriano.</p> <p>6.6 Valutazione interferenze con aree di interesse paesaggistico tutelate per legge I tracciati degli elettrodotti RTN 150 kV “SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri – SE 150/36 kV Castelluccio Satellite” attraversano planimetricamente il Torrente Carapelle e il Canale Ponte Rotto; in particolare, i tracciati interessano la fascia di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, vincolate ai sensi dell’art. 142 c.1.lett. c) del Codice dei Beni Culturali. Nel dettaglio solo i sostegni P21A e P21B ricadono all’interno della fascia di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, vincolate ai sensi dell’art. 142 c.1.lett. c) del Codice dei Beni Culturali del torrente Carapelle.</p> <p>Come riportato nell’art.46 c.2 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR della Regione Puglia, nei territori interessati dalla presenza di fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra; è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve.</p> <p>Nel caso in questione si effettuerà un attraversamento trasversale, utilizzando il percorso più breve e meno impattate sul territorio circostante. Inoltre, secondo quanto riportato nell’art.4 c.1 del Regolamento Regionale 30 Dicembre 2010, n.24 “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”, la realizzazione delle sole opere di connessione relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei è consentita previa acquisizione degli eventuali pareri previsti per legge.</p> <p>6.7 Valutazione interferenze con vincolo idrogeologico ai sensi RD 3267/1923 I tracciati degli elettrodotti RTN 150 kV “SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri – SE 150/36 kV Castelluccio Satellite” attraversano aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto n.3267 del 30 dicembre 1923. In particolare dal sostegno P22A al sostegno P24A del raccordo “A” più a Nord e dal sostegno P22B al sostegno P24B del raccordo “B” più a Sud, le opere in progetto ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico.</p> <p>Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti No.67796 – Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli – Ascoli Satriano e No.67797 - Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli – Ortona.</p> <p>Pertanto per effettuare i lavori previsti, il progetto verrà sottoposto al controllo dell’ente preposto per il rilascio dell’autorizzazione.</p> <p>6.8 Valutazione interferenze con aree sottoposte a vincoli del patrimonio floristico, faunistico e aree protette Come si evince dalla Figura 5 che riporta un estratto delle componenti aree protette – siti naturalistici del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia, le opere in progetto non interferiscono con queste componenti.</p>		

6. Costituisca, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

Le opere in progetto si collocano a distanza inferiore di 15 km dal più vicino aeroporto civile con procedure strumentali, così come elencati da ENAC (circa 14 km circa dall'Aeroporto di Foggia "Gino Lisa", la cui gestione del traffico aereo è di competenza dell'Aeronautica Militare), e di conseguenza ricadono all'interno del settore 4 per come definito dalla procedura ENAC / ENAV. Le infrastrutture in progetto sono inoltre distanti circa 28 km dal più vicino aeroporto ed eliporto militare (Aeroporto di Amendola "32° stormo Aeronautica Militare").

Sulla base quindi delle verifiche preliminari effettuate in conformità alle istruzioni ENAC, le opere in progetto devono essere sottoposti all'iter valutativo, in conformità ai regolamenti ENAC / ENAV.

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 0,35 – Zona 1
- Zona climatica secondo CEI 11-60 A

7.2 Dati elettrici di progetto degli elettrodotti

- Tensione nominale del sistema 150 kV
- Tensione massima del sistema 170 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Corrente nominale (periodo caldo) 1.007 A
- Potenza nominale (periodo caldo) 261,6 MVA
- Corrente nominale (periodo freddo) 1.077 A
- Potenza nominale (periodo freddo) 279,8 MVA

8 CARATTERISTICHE DELL'ELETTRODOTTO

I calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, delle corde di guardia, dell'armamento, dei sostegni e delle fondazioni dell'elettrodotto di che trattasi, sono rispondenti alla Legge No. 339 del 28 Giugno 1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LLPP del 21 Marzo 1988 e del 16 Gennaio 1991, con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'Art. 1.2.07 del Decreto del 21 Marzo 1988 suddetto; 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, parte della procedura autorizzativa.

8.1 Conduttori e fune di guardia con fibre ottiche

8.1.1 Conduttore di energia ad alta temperatura

Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di lega di alluminio, della sezione complessiva di 306,94 mm² composta da 7 fili in lega di Fe-Ni rivestiti di alluminio (ACI) del diametro 3,25 mm e da 30 fili in lega di alluminio (ZTAL) del diametro di 3,25 mm, con un diametro complessivo di 22,75 mm. Il carico di rottura teorico del conduttore sarà pari a 9.872 daN.

La scelta del conduttore sopra indicata, è frutto di interlocuzioni con Terna, per consentire un transito di 1.000 A nel periodo caldo, per come definito dalle tabelle standard di portata dei conduttori ad alta temperatura. A differenza dei conduttori tradizionali, i conduttori ad alta temperatura sono stati sviluppati identificando formazioni con caratteristiche finalizzate a risolvere esigenze puntuali di incremento della portata o di riduzione della freccia;

Nella tabella di Figura 6 (estratto dal documento Terna LIN_0000C107) sono indicate le curve dove è possibile, in alternativa:

- fissato un valore della portata in esercizio continuativo della linea, determinare la temperatura del conduttore da utilizzare per le verifiche dei franchi al suolo (condizione di massima freccia in periodo caldo);
- calcolata la massima temperatura in grado di permettere il rispetto dei franchi al suolo, determinare la massima portata in esercizio continuativo transitabile sulla linea, durante il periodo caldo e freddo.

Come da consistenza, emessa da Terna, in base alla corrente target di 1.000 A, il conduttore di progetto raggiunge una temperatura di 160 °C durante il periodo caldo; temperatura utilizzata per la verifica dei franchi; mentre per le verifiche dei campi elettrici e magnetici, utilizzando un approccio cautelativo si è impiegata la portata specifica del periodo freddo, pari a 1.077 A. Per maggiori dettagli si rimanda rispettivamente, ai documenti No. 67772 – Profilo Raccordo A, 67773 – Profilo Raccordo B e 67704 – Raccordi AT 150 kV - Relazione campi elettrici e magnetici.

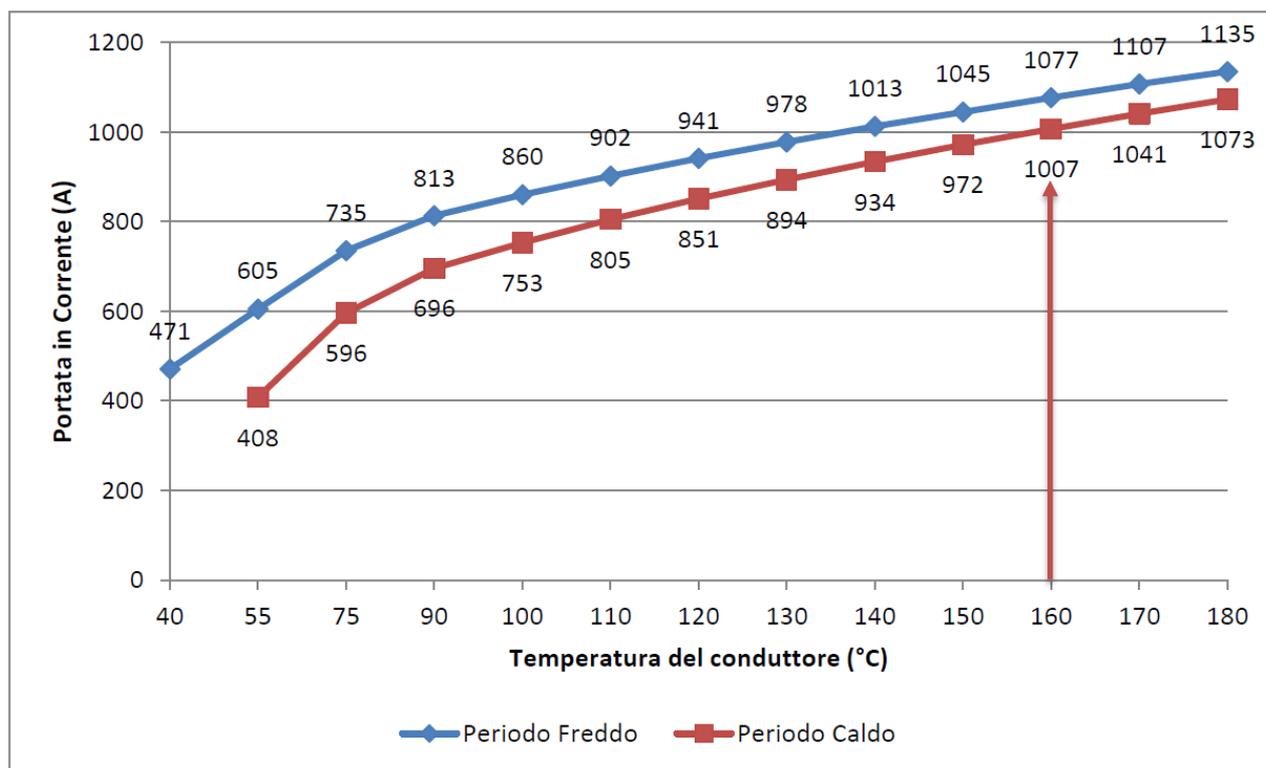
Conduttore ZTACIR (ZTAL) Ø22,75 mm (C17)

Figura 6

8.1.2 Conduttore di guardia con fibre ottiche

L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni. La corda di guardia sarà del tipo in acciaio rivestito di alluminio (Alumoweld) e al suo interno avrà un tubo in acciaio inossidabile nel quale sono contenute le fibre ottiche necessarie per il sistema di comunicazione. Le fibre sono protette dentro questo tubo grazie ad uno speciale gel tixotropico in grado di lavorare alle temperature di funzionamento abituali per questo tipo di fune di guardia. Il diametro complessivo dell'OPGW sarà di 17,9 mm.

8.2 Sostegni

I sostegni, del tipo a traliccio, saranno composti dai seguenti elementi strutturali: mensole, parte comune, tronchi, base e piedi. Ad esse sono applicati gli armamenti (intesi come l'insieme di elementi che consentono di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia. Lo schema del sostegno è visualizzato nel documento No. 67771 – Elementi tecnici delle opere. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature sono stati eseguiti conformemente a quanto disposto dal DM 21 Marzo 1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego in zona "A" (zone dell'Italia Meridionale ad altitudine non maggiore di 800 m.s.l.m). Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, **il franco minimo cautelativo di 10 m**, comunque superiore a quanto prescritto dalle vigenti norme. Franco ed altezza totale fuori terra dei sostegni, sono rappresentati nei documenti 67772 – Profilo Raccordo A e 67773 – Profilo Raccordo B.

I tipi di sostegno saranno scelti in base al conduttore utilizzato, alla lunghezza della campata, all'angolo di deviazione ed alla costante altimetrica. Partendo da tali dati, si calcolano le forze (azione trasversale ed azione verticale) che i conduttori trasferiscono all'armamento. Successivamente, con i valori delle azioni così calcolate, per ogni valore di campata, si vanno a determinare i valori di angolo di deviazione (δ) e costante altimetrica (K) che determinano azioni di pari intensità. In ragione di tali criteri, all'aumentare della campata

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p style="text-align: center;">Raccordi AT 150 kV Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;">67701B</p> <p style="text-align: center;">12</p>
<p>diminuisce sia il valore dell'angolo di deviazione sia la costante altimetrica con cui è possibile impiegare il sostegno. Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, il promotore si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche dettate da esigenze tecniche ed economiche, ricorrendo, se necessario, all'impiego di opere di sottofondazione.</p> <p>8.3 Armamenti</p> <p>Gli isolatori utilizzati sono del tipo a cappa e perno in vetro temprato del tipo antisale con carico di rottura di 120 kN, in catene di 9 elementi ciascuna, la cui tipologia viene scelta in ragione del livello di inquinamento dell'area. Le caratteristiche geometriche di cui sopra sono sufficienti a garantire il corretto comportamento delle catene di isolatori a sollecitazioni impulsive dovute a fulminazione o a sovratensioni di manovra. La scelta degli equipaggiamenti viene effettuata, per ogni singolo sostegno, in funzione delle azioni (trasversale, verticale e longitudinale) determinate dal tiro dei conduttori e dalle caratteristiche di impiego del sostegno esaminato (campata media, dislivello a monte e a valle, ed angolo di deviazione). La tipologia di armamento utilizzato in ciascuna campata è specificata nei documenti No. 67772 – Profilo Raccordo A e 67773 – Profilo Raccordo B ed inclusa nel documento No. 67771 – Elementi tecnici delle opere.</p> <p>8.4 Fondazioni</p> <p>In fase di progetto definitivo, si prevede di utilizzare fondazioni del tipo a "platea o blocco unico" o del tipo a "plinto con riseghe o piedini separati". Eventuali fondazioni particolari, quindi, (es. micropali o pali trivellati), se necessarie, saranno oggetto di specifico calcolo in sede di progetto esecutivo.</p> <p>Le tipologie di fondazione individuate in questa fase progettuale sono tre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fondazioni superficiali (utilizzate per i sostegni localizzati su depositi sciolti, in assenza di dissesti e con pendenza del terreno inferiore a 30°); • Fondazioni ancorate con tiranti in roccia (utilizzate per i sostegni localizzati su substrato roccioso, in assenza di dissesti (ad eccezione delle aree a caduta massi; crollo / ribaltamento); • Fondazioni profonde del tipo pali trivellati o micropali (utilizzate per i sostegni posti in corrispondenza di aree in dissesto o su versanti con pendenze maggiori del 30%). <p>Per ciascun tipologico, le dimensioni caratteristiche della fondazione quali profondità d'imposta, larghezza e così via, dipendono dalla capacità portante del complesso fondazione terreno.</p> <p>Tali grandezze verranno definite a seguito della caratterizzazione del terreno di fondazione nella fase di progettazione esecutiva delle opere. Di seguito si riportano le stime preliminari circa i volumi di scavo e di reimpiego del terreno scavato a seconda della tipologia di fondazione prevista.</p> <p>L'operazione successiva consiste nel montaggio dei sostegni, ove possibile sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte; nelle zone inaccessibili si procederà con falcone. Ove richiesto, si procede alla verniciatura dei sostegni.</p> <p>Saranno inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità del sostegno per la posa dei dispersori di terra con successivo reinterro e costipamento.</p> <p>Infine, una volta realizzato il sostegno si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso.</p> <p>In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.</p> <p>Di seguito sono descritte le principali attività delle varie di tipologie di fondazione che potrebbero essere utilizzate.</p> <p>8.4.1 Fondazioni superficiali (Fondazioni a plinto con riseghe – a piedini separati)</p> <p>Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci. Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m³ (120 m³ a sostegno). Una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m. Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della falda con una pompa di aggottamento, mediante realizzazione di una fossa. In seguito, si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi e base, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo.</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p align="center">Raccordi AT 150 kV</p> <p align="center">Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center">67701B</p> <p align="center">13</p>
<p>Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.</p> <p>8.4.2 Fondazioni ancorate con tiranti</p> <p>La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue. Pulizia del banco di roccia con asportazione del "cappellaccio" superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente; posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino; trivellazione fino alla quota prevista; posa delle barre in acciaio; iniezione di resina sigillante (boiaccia) fino alla quota prevista.</p> <p>Scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-traliccio delle dimensioni 1,5 x 1,5 x 1 m, per un volume medio di scavo, per sostegno, pari a circa 9 metri cubi; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera dei ferri d'armatura del dado di collegamento; getto del calcestruzzo. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo.</p> <p>8.4.3 Fondazioni profonde (Pali trivellati)</p> <p>La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di un fittone per ogni piedino mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 m³ circa per ogni fondazione; posa dell'armatura; getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta della fondazione del traliccio. • Dopo almeno sette giorni di stagionatura del calcestruzzo del trivellato si procederà al montaggio e posizionamento della base del traliccio; alla posa dei ferri d'armatura ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato; ed infine al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. <p>Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, una forma di materiale polimerico che a fine operazioni dovrà essere recuperata e/o smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge.</p> <p>8.4.4 Fondazioni profonde (Micropali)</p> <p>La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura; iniezione malta cementizia. • Scavo per la realizzazione della fondazione di raccordo micropali-traliccio; messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera delle armature del dado di collegamento; getto del calcestruzzo. <p>Il volume di scavo complessivo per ogni piedino è circa 5 m³ (20 m³ a sostegno). A seconda del tipo di calcestruzzo si attenderà un tempo di stagionatura variabile tra 36 e 72 ore e quindi si procederà al disarmo dei dadi di collegamento, al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento. Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato.</p> <p>8.5 Messa a terra</p> <p>Ogni sostegno sarà opportunamente atterrato mediante piattina zincata di sezione 4x40 mm e micropali Ø100 mm di spessore 5 mm in acciaio zincato a caldo, riempiti con calcestruzzo elettrotecnico in pressione. La miscela di riempimento del micropalo per la formazione della camicia sarà così composta: una parte in peso di cemento Portland, una parte in peso di Bentonite e due parti in peso di Marconite. La suddetta miscela consentirà di migliorare le prestazioni elettriche dei micropali e proteggerli dall'azione corrosiva del terreno. Le piattine dovranno essere forate alle estremità con due fori da 13.5 mm e collegate tra loro con bulloni a filettatura completa da 12x30 mm. Quantità e caratteristiche dei componenti saranno definite in funzione della resistività del terreno misurata in sito. Detto dispositivo di messa a terra sarà poi collegato al sostegno, mediante idonea bulloneria, tramite i fori appositamente predisposti alle due estremità della piattina.</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p style="text-align: center;">Raccordi AT 150 kV Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;">67701B</p> <p style="text-align: center;">14</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.6 Modalità realizzative

La realizzazione di un elettrodotto aereo è suddivisibile in quattro fasi principali:

- i. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- ii. montaggio dei sostegni;
- iii. messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.
- iv. demolizione dei sostegni da dismettere, comprese le loro fondazioni fino a 1,5 metri dal piano di campagna.

L'esecuzione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Il montaggio del sostegno viene eseguito preassemblando membrature sciolte a piè d'opera e procedendo al loro sollevamento con i falconi. Come ultime operazioni si eseguono il serraggio dinamometrico dei bulloni, la cianfrinatura dei filetti, la revisione completa del sostegno e, se richiesto dalle Autorità competenti, la sua verniciatura. Il trasporto del personale, delle attrezzature e dei materiali per l'esecuzione dell'insieme di tutte le attività descritte avviene con mezzi di terra adeguati al tipo di viabilità esistente escludendo, visto il contesto favorevole, l'uso di elicotteri. In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti. In fase di progetto esecutivo e sulla scorta della relazione geologica, se necessario, verranno eseguite indagini geotecniche penetrometriche e sismiche nei siti dove sorgeranno i nuovi sostegni al fine di verificare le fondazioni sulla base della legislazione vigente in materia. La posa in opera dei conduttori e della corda di guardia è realizzata con il metodo della tesatura frenata che, mantenendo i conduttori sempre sollevati dal terreno, evita la necessità della formazione di un corridoio tra la vegetazione.

La linea viene suddivisa in tratte. Agli estremi della tratta vengono posti, da una parte l'argano, per la trazione, con le bobine per il recupero delle cordine e delle traenti, dall'altra il freno, per la reazione, e le bobine delle cordine, delle traenti e dei conduttori. Montati sui sostegni gli armamenti con le carrucole, per ogni fase e per la corda di guardia si stendono, partendo dal freno, le cordine. Lo stendimento della corda pilota viene eseguito, dove necessario per particolari condizioni di vincolo, con l'elicottero, in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture sottostanti. Infatti, l'uso dell'elicottero in quest'operazione consente di mantenere sicuramente sotto le cordine tutta la vegetazione che dista 4-5 m dai conduttori. Collegando la parte terminale della cordina alla prima traente in acciaio e la testa all'argano, si procede al suo recupero e, contemporaneamente, allo stendimento della traente. L'operazione viene ripetuta per una seconda traente di diametro maggiore a cui viene attaccato il conduttore. La corda di guardia invece è collegata direttamente alla prima traente. Ultimata questa fase di stendimento, si procede alla regolazione dell'altezza dei conduttori sul terreno – mai inferiore a 6,4 m – e sulle opere attraversate, mediante il controllo delle frecce e delle tensioni dei conduttori. I dati relativi – frecce e tensioni nelle due posizioni di conduttori in carrucola e di conduttori in morsetto – sono ricavati con procedimenti di calcolo automatico. Infine, si mettono in morsetto i conduttori, si eseguono gli amarri e si posizionano i distanziatori.

Le fondazioni saranno demolite fino alla quota di -1,5 m dal piano di campagna. Saranno inoltre rimossi i conduttori e le funi di guardia, con i relativi armamenti, attestati ai sostegni demoliti. Una volta allentati i bulloni di serraggio, i vari tronchi che compongono il sostegno saranno movimentati e temporaneamente posti all'interno del microcantiere, per consentire al personale preposto il totale smantellamento. I vari elementi componenti la tralicciatura, essendo considerati come materiale di risulta, dovranno essere recuperati e smaltiti secondo le vigenti disposizioni di legge. Infine, verrà effettuato uno scavo per consentire la demolizione delle fondazioni fino a 1,5 metri dal piano di campagna, dopodiché si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione o ripristino del manto erboso.

9 TERRE E ROCCE DA SCAVO

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.

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p align="center">Raccordi AT 150 kV</p> <p align="center">Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center">67701B</p> <p align="center">15</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

10 FASE DI ESERCIZIO

Nella fase di esercizio degli elettrodotti, il personale di Terna (che diverrà il titolare delle opere) effettuerà regolari ispezioni ai singoli sostegni e 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.

11 RUMORE

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizioni di elevata umidità dell'aria. Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 150 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A). Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al DPCM 1° Marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge No. 447 del 26 Ottobre 1995). Si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

12 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Per l'inquadramento geologico preliminare e compatibilità idraulica si fa riferimento al documento No. 67717 - Relazione geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica.

13 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Riguardo l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, si faccia riferimento al documento No. 67704 - Relazione campi elettrici e magnetici.

14 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 16 m dall'asse linea per elettrodotti aerei 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 30 m dall'asse linea. Il documento No. 67722 - Planimetria catastale con area potenzialmente 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. 67741, 67742 e 67743 - Elenco beni soggetti

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p align="center">Raccordi AT 150 kV Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center">67701B</p> <p align="center">16</p>
<p>all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento, rispettivamente per i Comuni di Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano e Ortona.</p>		
<p>15 SICUREZZA NEI CANTIERI</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>16 PRESCRIZIONI E NORMATIVE</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"> • RD 11 dicembre 1933, n. 1775, "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici"; • L 23 agosto 2004, n. 239, "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia"; • L 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"; • 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"; • Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"; • DPR 8 giugno 2001 n. 327, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità"; • L 24 luglio 1990 n. 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi"; • DLgs 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"; • DPCM 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"; • DLgs 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale"; • DPR 6 giugno 2001, n. 380, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Testo A)"; • DI 21 marzo 1988, n. 449, "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne"; • DI 16 gennaio 1991, n. 1260, "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne"; • DI 5 Agosto 1998, "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne"; • Norma CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto"; • 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"; • Norma CEI 11-17, "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo"; • Norma CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne"; • Norma CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne"; • Norma CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche"; • 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"; • Norma CEI 7-2, "Conduttori in alluminio-acciaio, lega di alluminio e lega di alluminio acciaio per linee elettriche aeree"; 		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center">SE 150/36 kV CASTELLUCCIO SATELLITE</p> <p align="center">Raccordi AT 150 kV Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center">67701B</p> <p align="center">17</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Norma CEI 7-6, "Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici"; • Norma CEI EN 50522, "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a."; • Norma CEI EN 60168 "Prove di isolatori per interno ed esterno di ceramica o di vetro, per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V"; • Norma CEI EN 60383-1, "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 1: Isolatori in materiale ceramico o in vetro per sistemi in corrente alternata"; • Norma CEI EN 60383-2, "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 2: Catene di isolatori e equipaggiamenti completi per reti in corrente alternata"; • Norma CEI EN 60507, "Prove di contaminazione artificiale degli isolatori in ceramica e vetro per alta tensione in sistemi a corrente alternata"; • Norma CEI EN 60721-3, "Classificazioni delle condizioni ambientali - Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità"; • Norma CEI EN 61284, "Linee aeree - Prescrizioni e prove per la morsetteria"; • Norma CEI EN 61936-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a - Parte 1: Prescrizioni comuni"; • Norma CEI EN IEC 60305, "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V - Elementi di isolatori di vetro e di ceramica per sistemi in corrente alternata - Caratteristiche degli elementi di isolatori a cappa e perno"; • Norma CEI EN IEC 60305, "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V - Elementi di isolatori di vetro e di ceramica per sistemi in corrente alternata - Caratteristiche degli elementi di isolatori a cappa e perno"; • Norma UNI EN ISO 2064, "Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici. Definizioni e convenzioni relative alla misura dello spessore"; • Norma UNI EN ISO 2178, "Rivestimenti metallici non magnetici su substrati magnetici - Misurazione dello spessore del rivestimento - Metodo magnetico"; • Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete, emesso ex DPCM 11 Maggio 2004 (cd. Codice di Rete); • Unificazione TERNA, "Linee a 150 kV". 		