


Linea elettrica aerea a 132 kV
"Parma Vigheffio - Parma Nord" n. 23658F1
STUDIO DI FATTIBILITA'
Variante per risoluzione interferenza con ampliamento pista
aeroporto Giuseppe Verdi
nel Comune di Parma (PR)

Relazione tecnica descrittiva

| N. | DATA | DESCRIZIONE | ELABORATO | VERIFICATO | APPROVATO |
|--------------------------|------------|---|---|-------------------------------|--------------------------|
| 01 | 06/09/2022 | Seconda emissione a seguito revisione progetto viabilità | | | |
| 00 | 08/10/2021 | Prima emissione | P. Torzini DTCNR-AT/RL/TL | A. Malventi DTCNR-AT/RL/TL | P. Antonelli DTCNR-AT |
| CODIFICA ELABORATO | | |  <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p> | | |
| RG23658F1A2247711 | | | | | |

SOMMARIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 5 |
| 2.1 | Interferenza con opere pubbliche | 6 |
| 2.2 | Vincoli | 7 |
| 3 | CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA VARIANTE | 10 |
| 3.1 | Premessa | 10 |
| 3.2 | Tratto in linea aerea | 10 |
| 3.2.1 | <i>Sostegni</i> | 10 |
| 3.2.2 | <i>Tipo di sostegni previsti</i> | 11 |
| 3.2.3 | <i>Isolamento</i> | 12 |
| 3.2.4 | <i>Morsetteria ed armamenti</i> | 12 |
| 3.2.5 | <i>Fondazioni</i> | 13 |
| 3.3 | Tratto in cavo interrato | 15 |
| 3.3.1 | <i>Cavi Interrati</i> | 16 |
| 3.3.2 | <i>Terminali</i> | 17 |
| 3.3.3 | <i>Giunti</i> | 17 |
| 4 | ITER AUTORIZZATIVO | 17 |
| 5 | ALLEGATI | 18 |

| | | |
|--|----------------------------|---|
|  <small>T E R N A G R O U P</small> | STUDIO FATTIBILITA' | Codifica Elaborato: RG23658F1A2247711 Rev. 01 Data 06/09/2022 Pag. 3 di 18 |
|--|----------------------------|---|

1 PREMESSA

Terna S.p.A. è proprietaria della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) ed esercisce l'attività istituzionale di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica ad alta e altissima tensione, e le connessioni internazionali, in virtù della Concessione di cui al D.M. 20/04/2005 e norme collegate; attività definita "di preminente interesse statale".

TERNNA, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- Assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti d'indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- Deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema trasmissione energia elettrica nel territorio nazionale e alla realizzazione degli stessi;
- Garantire imparzialità e neutralità del servizio trasmissione e dispacciamento, al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utenti;
- Nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, promuovere la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

La scrivente società Terna Rete Italia S.p.A., in qualità di procuratrice di Terna S.p.A., giusta procura Rep. 46.497 del 20/09/2021 con atto del Notaio Marco De Luca in Roma, agisce in nome e per conto della predetta società Terna S.p.A.

La Società SO.GE.A.P. S.p.A. (Aeroporto di Parma) ha richiesto uno studio di fattibilità per valutare una variante all'attuale linea aerea 132 kV, doppia terna "Parma Vigheffio - Parma Nord" n. 23658F1, in modo da rendere la stessa linea compatibile con il progetto di allungamento della pista di volo dell'aeroporto Giuseppe Verdi.

Il presente documento costituisce la revisione di un precedente studio, che si è resa necessaria per intervenute modifiche al progetto della viabilità connessa, in progetto da parte del Comune di Parma.

| | | |
|---|----------------------------|--|
|  T E R N A G R O U P | STUDIO FATTIBILITA' | Codifica Elaborato: RG23658F1A2247711 Rev. 01 Data 06/09/2022 Pag. 4 di 18 |
|---|----------------------------|--|

Nel presente documento sono illustrati i risultati del nuovo studio di fattibilità. In particolare lo studio del tracciato, sia per la parte in linea aerea sia per quella interrata, è stato sviluppato sulla base della documentazione trasmessa ufficialmente a Terna dal richiedente e sullo stato attuale del contesto ambientale ed urbano, tenendo conto delle opere viarie in progetto nell'area.

La posizione dei sostegni, in particolare quella del nuovo porta-terminali 11 A, è vincolata al tracciato delle nuove strade in progetto da parte del Comune di Parma. Variazioni di queste viabilità porteranno ad una necessaria revisione dello studio di fattibilità.

Per quanto riguarda i cavi del tratto interrato questi potranno essere posati solo a valle della realizzazione nuova viabilità interessata dal loro percorso.

| | | |
|---|----------------------------|--|
|  T E R N A G R O U P | STUDIO FATTIBILITA' | Codifica Elaborato: RG23658F1A2247711 Rev. 01 Data 06/09/2022 Pag. 5 di 18 |
|---|----------------------------|--|

2 UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

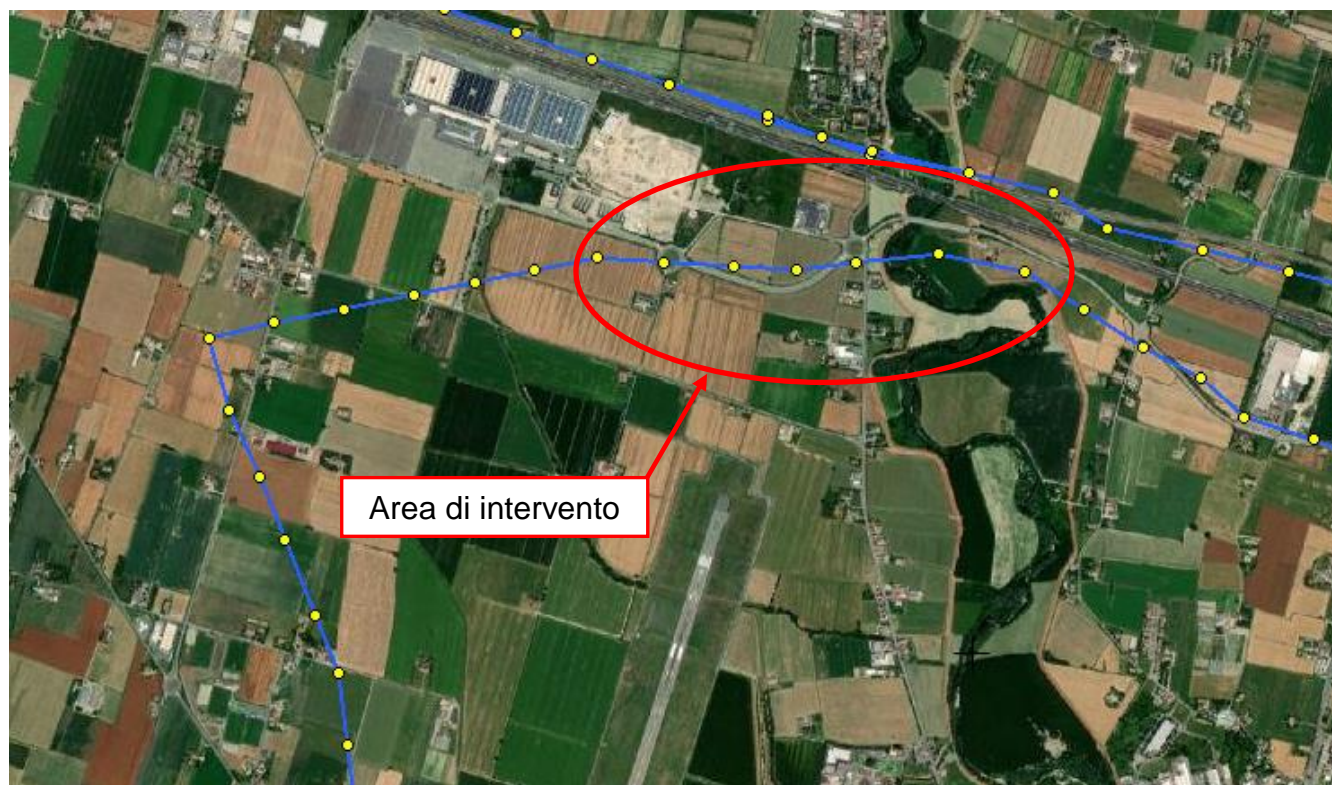
L'intervento è ubicato nell'area nord ovest di Parma compresa fra il torrente Parma, l'autostrada del Sole a nord e l'aeroporto Giuseppe Verdi a sud.

Lo studio di fattibilità effettuato ha valutato, in base alla documentazione ricevuta, delle ipotesi progettuali per rendere compatibile il progetto che prevede allungamento della pista dell'aeroporto Giuseppe Verdi con l'esistente linea aerea 132kV a doppia Terna "Parma Vigheffio – Parma Nord" n. 658.

L'ipotesi progettuale individuata prevede una variante di tracciato mediante l'interramento del tratto di elettrodotto interferente con il progetto di allungamento della pista.

Più in particolare, il progetto aggiornato prevede l'infissione di 4 nuovi sostegni a traliccio del tipo a doppia terna, di cui 2 del tipo speciale per il passaggio da linea aerea a linea interrata, la tesatura di conduttori nuovi aerei per complessivi 0,5 km in doppia terna, la posa di n. 2 terne di cavo interrato a 132 kV aventi ognuna una lunghezza di circa 1,0 km ed infine la demolizione di un tratto della linea aerea esistente in doppia terna per circa 1,3 km con demolizione di n. 6 sostegni e delle relative fondazioni.

Il progetto è meglio rappresentato nella planimetria DG23658F1A2250022 rev.02 allegata alla presente relazione.



Ortofoto dell'area interessata dall'intervento di variante

I Comuni interessati dalla variante sono elencati nella seguente tabella:

| Regione | Provincia | Comune |
|----------------|-----------|--------|
| Emilia Romagna | Parma | Parma |

2.1 Interferenza con opere pubbliche

Di seguito le interferenze riscontrate con lo studio di fattibilità.

| Tratti | INTERFERENZE |
|-----------------------|---------------------------------|
| Linea Aerea | Torrente Parma |
| Linea Aerea/Interrata | Strade Comunali |
| Linea Aerea | Metanodotto IREN |
| Linea Aerea | Acquedotto IREN |
| Linea Aerea/Interrata | Linee media/bassa tensione IREN |
| Linea Interrata | Fognature IREN |

| | | |
|--|----------------------------|---|
|  <small>T E R N A G R O U P</small> | STUDIO FATTIBILITA' | Codifica Elaborato: RG23658F1A2247711 Rev. 01 Data 06/09/2022 Pag. 7 di 18 |
|--|----------------------------|---|

2.2 Vincoli

Di seguito vengono riportati i vincoli e le prescrizioni individuate durante la redazione dello studio di fattibilità:

L'opera in progetto interferisce con le fasce fluviali A e C definite dal **Piano di stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po. A fronte di questa interferenza occorre procedere con la redazione di uno studio di compatibilità per interferenza con la fascia fluviale di tipo A (Art. 38 NTA PAI). Le norme del PAI Po sottolineano che compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in Fascia C.

Relativamente al **Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)** del territorio di competenza dell'area oggetto di studio, le interferenze osservate tra l'opera in progetto e le aree di pericolosità definite dalle mappe sono: l'area P1 associata al reticolo principale (RP), l'area P3 associata al reticolo principale (RP) e l'area P2 associata al reticolo secondario di pianura (RSP). Nelle aree P3 e P1 riferite al reticolo principale, si devono applicare le limitazioni e prescrizioni previste rispettivamente per la Fascia A e C delle norme del Titolo II del PAI. *Nell'area P2 riferita al reticolo secondario di pianura invece compete alle Regioni e agli Enti locali, anche d'intesa con l'Autorità di bacino, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto conto anche delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n.225 e s.m.i. (Art. 58 Titolo V PAI).*

Dall'osservazione del **Piano territoriale paesistico regionale (PTPR)** emerge che il tracciato di progetto interferisce direttamente con:

- Zone di tutela dei caratteri ambientali e dei corsi d'acqua (Art.17). L'Art. 17, comma 5 definisce che i progetti dovranno verificarne oltre alla fattibilità tecnica ed economica, la compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un tratto significativo del corso d'acqua e ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative. Detti progetti dovranno essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.
- Invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 18). L'Art. 18 ammette esclusivamente, previo parere favorevole dell'ente od ufficio preposto alla tutela idraulica, la realizzazione delle

| | | |
|--|----------------------------|---|
|  <small>T E R N A G R O U P</small> | STUDIO FATTIBILITA' | Codifica Elaborato: RG23658F1A2247711 Rev. 01 Data 06/09/2022 Pag. 8 di 18 |
|--|----------------------------|---|

opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature facenti parte della categoria sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia.

- Zone ed elementi di interesse storico-archeologico (Art. 21, lettera d): zone di tutela di elementi della centuriazione. L'Art. 21 al comma 17 riporta che i sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia sono ammessi, qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali e si dimostri che gli interventi garantiscono il rispetto delle disposizioni dettate a tutela degli individuati elementi della centuriazione.
- Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (Art. 28). L'Art. 28 vieta:
 - o gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza,
 - o la ricerca di acque sotterranee e l'escavo di pozzi, ove non autorizzati dalle pubbliche autorità competenti,
 - o l'interramento, l'interruzione o la deviazione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti acquedotti per uso idropotabile.
- Progetti di tutela, recupero e valorizzazione ed aree studio (Art. 32). L'Art. 32 specifica che sono gli strumenti di pianificazione infraregionali e/o comunali ad essere tenuti ad analizzare le caratteristiche delle predette aree ed a dettare per esse disposizioni coerenti con finalità e obiettivi quali progetti di tutela, recupero o valorizzazione. Non vengono citati ulteriori vincoli legati alla realizzazione dell'opera in oggetto.

Alla luce dei dati disponibili nel WebGIS del patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna emerge che l'area di progetto interferisce con il bene paesaggistico Art. 142, c.1, g) Territori coperti da foreste e da boschi, per cui è necessario ottenere l'autorizzazione paesaggistica.

Si elencano di seguito le aree definite dal **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)** della Provincia di Parma intercettate dall'opera in oggetto. Si menzionano solamente quelle per cui occorre rispettare dei vincoli specifici:

- Dossi di pianura: sono vietate tutte le attività che possono alterare negativamente le caratteristiche morfologiche ed ambientali in essere;
- Zone di deflusso di piena, sia di ambito A1 che A2 (Fascia fluviale A) e Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia fluviale C): si rimanda alle prescrizioni previste dal PAI.

| | | |
|--|----------------------------|--|
|  <small>T E R N A G R O U P</small> | STUDIO FATTIBILITA' | Codifica Elaborato: RG23658F1A2247711 Rev. 01 Pag. 9 di 18 Data 06/09/2022 |
|--|----------------------------|--|

Dal **Piano Strutturale Comunale (PSC)** del Comune di Parma emerge che l'area di progetto intercetta le seguenti aree per cui sono previsti vincoli riferiti all'opera stessa:

- Aree soggette a vincolo paesaggistico (D.Lgs 42/2004, art. 142): occorre procedere con la redazione di una relazione paesaggistica;
- Elementi caratterizzanti l'impianto della centuriazione (D.Lgs. n.42/2004): risulta necessario provvedere alla redazione di indagini archeologiche preventive volte a verificare l'eventuale presenza di siti di potenziale interesse;
- Viabilità esistente e di progetto e con un corridoio di fattibilità viabilistica: l'attenzione va posta sulle fasce di rispetto stradale.
- Rete ecologica: relativamente la nuova area naturale, eventuali interventi ammessi dal PSC, dal POC o dal RUE che si sviluppino in corrispondenza o in prossimità di tali "nuove aree naturali" dovranno garantirne, anche parzialmente, l'attuazione.

Il **Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)** specifica i vincoli per le aree già intercettate dagli strumenti di pianificazione territoriale visti in precedenza nella presente relazione, quindi:

- Sistema boschivo e arbustivo: si deve procedere alla redazione di una valutazione di impatto ambientale. Gli interventi devono essere accompagnati da un'esaudiente dimostrazione sia della necessità che della insussistenza di alternative;
- Rete ecologica, Fasce fluviali definite dal PAI: si rimanda alle prescrizioni previste dal PAI e inoltre si aggiunge il divieto di alterare le formazioni vegetazionali esistenti.

Si nota inoltre la vicinanza dell'opera in progetto con Strade panoramiche (circa 20 metri). Per rispettare il vincolo imposto da tale area tutelata occorre procedere con una Relazione Paesaggistica ambientale.

Il **Piano di Rischio Aeroportuale (PdR)** vede l'interferenza diretta con le zone di tutela aeroportuale B, C e D e l'opera in oggetto. L'Art. 1 del PdR 2021 prevede l'ammissibilità di opere pubbliche o di interesse pubblico previo parere favorevole di ENAC.

| | | |
|--|----------------------------|---|
|  <small>T E R N A G R O U P</small> | STUDIO FATTIBILITA' | Codifica Elaborato: RG23658F1A2247711 Rev. 01 Pag. 10 di 18 Data 06/09/2022 |
|--|----------------------------|---|

3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA VARIANTE

3.1 Premessa

L'intervento prevede la realizzazione di due brevi tratti in linea aerea in doppia terna ubicati alle estremità della variante e la posa di due terne di cavi interrati con tracciato parallelo nel tratto centrale. Per il passaggio da linea aerea a linea in cavo saranno utilizzati sostegni a doppia terna adatti a questo scopo.

3.2 Tratto in linea aerea

L'intervento in progetto per quanto riguarda il tratto aereo non modificherà le caratteristiche e le tipologie dei materiali ora in opera sulla linea elettrica (conduttori, fune di guardia, armamenti, morsetteria e isolatori).

Il progetto previsto è conforme al disposto del Decreto 21 marzo 1988 che recepisce la Norma Tecnica CEI 11-4 "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne".

I calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, della corda di guardia, degli armamenti, dei sostegni e delle fondazioni, sono rispondenti alla Legge n. 339 del 28/06/1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LL.PP. del 21/03/1988 e del 16/01/1991 con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'art. 1.2.07 del Decreto del 21/03/1988 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 D.P.C.M.08/07/2003.

La variante di tracciato agli elettrodotti è costituita da una palificazione con sostegni a doppia terna in acciaio zincato ed armata con conduttori di energia in corda di alluminio-acciaio uguali a quelli esistenti o in alternativa un altro tipo di conduttore unificato Terna di caratteristiche analoghe ed una fune di guardia in acciaio diam. 10,5 mm o contenente fibre ottiche.

3.2.1 Sostegni

La variante alla linea elettrica in oggetto prevede l'impiego di 4 nuovi sostegni in classe 132kV del tipo a traliccio tronco piramidale, a doppia terna, in acciaio zincato con prestazioni meccaniche adeguate e tali da sopportare i carichi richiesti. Per i sostegni di transizione

aereo/cavo saranno adottati sostegni troncopiramidali anch'essi a doppia terna con speciali mensole atte ad alloggiare i terminali del cavo interrato.

In particolare, saranno utilizzati dei sostegni unificati costituiti da angolari di acciaio a elementi zincati a caldo e bullonati tra loro.

Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche e il dimensionamento delle membrature sono stati eseguiti conformemente a quanto disposto dal DM 21/03/88 e le verifiche sono state fatte per l'impiego in zona "B". I sostegni avranno un'altezza utile tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore della fase più bassa, il franco minimo prescritto dalle norme vigenti.

I sostegni saranno provvisti di difese parasalite e sistemi d'ausilio per la scalata.

Per quanto concerne detti sostegni, fondazione e relativi calcoli di verifica, Terna Rete Italia si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio (in particolare relativamente alle altezze utili, prestazioni meccaniche e tipologia di fondazioni) dettate da esigenze tecniche ed economiche, senza però modificare sostanzialmente la tipologia del sostegno stesso.

I sostegni tronco piramidali si possono considerare composti: dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, costituita da mensole a cui sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che potranno essere di sospensione e dal cimino che sorreggerà la fune di guardia.

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa consentendo un miglior adattamento in caso di terreni acclivi.

3.2.2 Tipo di sostegni previsti

In questa fase, a livello di studio di fattibilità, si prevede l'utilizzo dei seguenti sostegni:

| Nr. picchetto | Tipo sostegno a traliccio | Altezza da terra conduttore basso (m) | Altezza Massima Fuori terra (m) |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 7a | E dt | 24 | 38,6 |
| 8a | E dt transizione aereo/cavo | 21 | 35,6 |

| | | | |
|-----|-----------------------------|----|-------|
| 11a | E dt transizione aereo/cavo | 21 | 35,6 |
| 12a | M dt | 27 | 41,95 |

3.2.3 Isolamento

L'isolamento dell'elettrodotto in questione, previsto per una tensione massima di esercizio di 132 kV, è realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temperato, con carico di rottura di 70 kN connessi tra loro a formare catene di almeno quattordici elementi. I nuovi sostegni saranno armati con catene di doppia sospensione.

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

3.2.4 Morsetteria ed armamenti

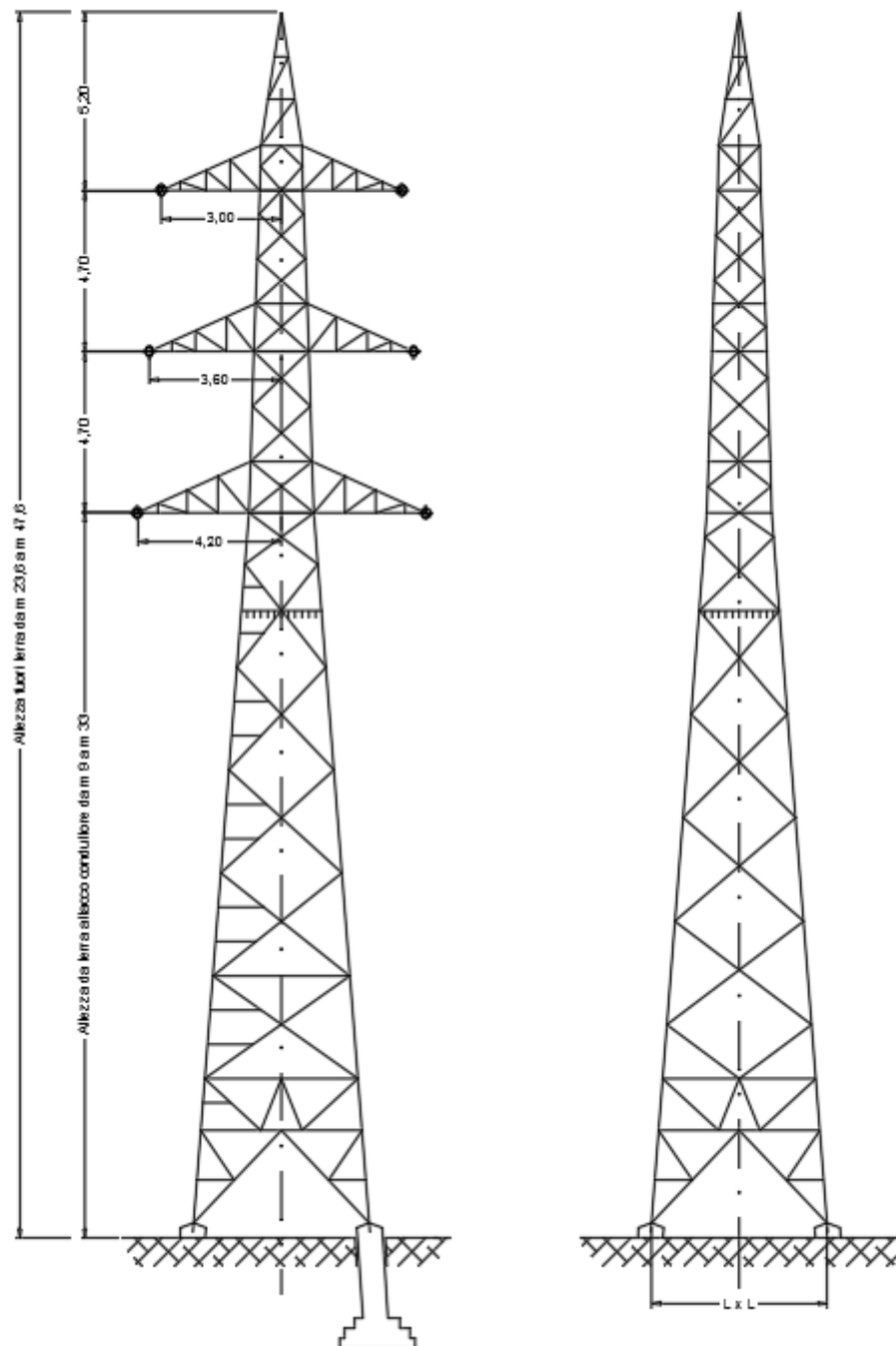
Gli elementi di morsetteria per linee 132 kV sono stati dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi trasmessi dai conduttori al sostegno.

Secondo l'impiego previsto sono stati individuati diversi carichi di rottura per gli elementi di morsetteria che compongono gli armamenti in sospensione o in amarro: 120 kN (o 210 kN) utilizzato per gli armamenti e le morse di sospensione o d'amarro.

Per equipaggiamento s'intende il complesso elementi di morsetteria che collegano le morse di sospensione o d'amarro agli isolatori e questi ultimi al sostegno.

La scelta degli equipaggiamenti è effettuata, per ogni singolo sostegno, fra quelli disponibili nel progetto unificato, in funzione delle azioni (trasversale, verticale e longitudinale) determinate dal tiro dei conduttori e dalle caratteristiche d'impiego del sostegno esaminato (campata media, dislivello a monte e a valle e angolo di deviazione). I sostegni da utilizzare nella variante in esame saranno dotati di equipaggiamenti disposti in doppia sospensione.

Nella figura seguente è riportato il disegno schematico, non in scala, di un sostegno "tipo" in di amarro capolinea a traliccio doppia terna.



3.2.5 Fondazioni

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo. La tipologia di fondazione da utilizzare prevista in questa fase è stata individuata sulla base delle fondazioni dei sostegni esistenti.

Ciò premesso, in fase di progettazione esecutiva in funzione delle caratteristiche meccaniche del terreno e degli spazi utili ridotti, le fondazioni prescelte nello studio di fattibilità, potrebbero essere del tipo profondo su pali trivellati o micropali.

Per il calcolo di dimensionamento effettivo saranno osservate le prescrizioni della normativa specifica di riferimento. Nelle figure sottostanti vengono riportati, non in scala ed a mero titolo illustrativo, i disegni schematici di una fondazione con pali trivellati adottabile per i sostegni a traliccio ipotizzati.

FONDAZIONE CON APPOGGIO MONCONE SOTTO IL PIANO DI CAMPAGNA

NOTE DI CORREDO ALLE TABELLE

FERRI "C" = anelli di irrigidimento da porre in opera ogni 2 o 3 metri con sezione uguale a quella dei ferri A e B

FERRI "D" = ferri con sezione uguale a quelli dei ferri A e B

SPIRALI = n. 2 spirali controse con passo pari a 50 cm.

CALCESTRUZZO = RCK 250 daN/cm².

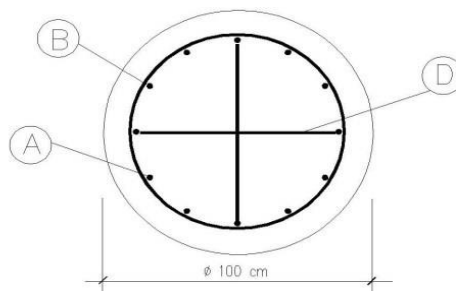
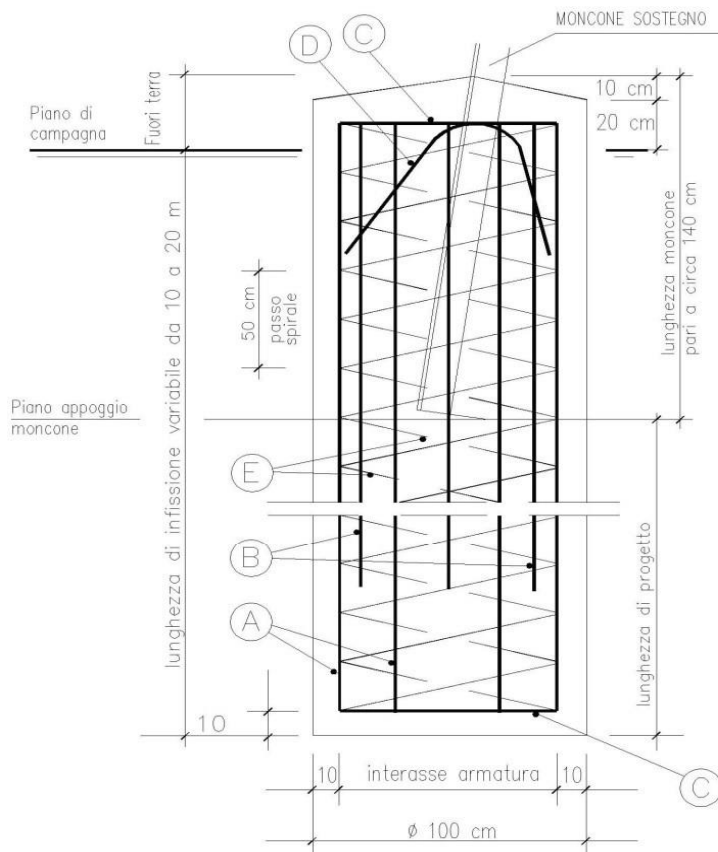
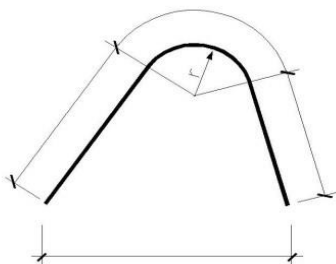
ARMATURA = ferro FeB44K

COPRIFERRI = pari a 10 cm.

Le eventuali giunzioni dei ferri A-B vanno eseguite nella parte inferiore del trivellato, in conformità alle norme vigenti

Particolare ferri (D)

Per FONDAZIONE VARI ϕ



| | | |
|--|----------------------------|--|
|  <small>T E R N A G R O U P</small> | STUDIO FATTIBILITA' | Codifica Elaborato: RG23658F1A2247711 Rev. 01 Data 06/09/2022 Pag. 15 di 18 |
|--|----------------------------|--|

3.3 Tratto in cavo interrato

Il tratto in cavo sarà realizzato ha una lunghezza di circa 1,0 km così costituito:

- n. 2 terne di cavi unipolari per il trasporto di energia
- cavi per trasmissione dati, protezione, comando e controllo del sistema.

I tracciati delle linee interrate di Terna di norma percorrono preferibilmente infrastrutture esistenti quali strade pubbliche.

Il progetto di allungamento della pista aeroportuale coinvolge anche la viabilità stradale esistente che dovrà essere di conseguenza modificata da parte degli organi Comunali competenti.

I tracciati del futuro assetto viario sono stati forniti a Terna dal richiedente e su questi tracciati è stato sviluppato il nuovo studio di fattibilità.

L'allungamento della pista aeroportuale coinvolgerà, oltre alla linea elettrica aerea di Terna e alcune strade esistenti, anche tutti i sottoservizi presenti che dovranno essere di conseguenza ricollocati in modo compatibile alla realizzazione della variante interrata oggetto di questo studio di fattibilità.

Pertanto, lo studio assume che la viabilità in progetto e lo spostamento dei sottoservizi siano realizzati prima della variante alla linea elettrica.

Altre più modeste parti del tracciato delle linee elettriche interrate sanno invece collocate su terreni agricoli e/o verdi.

La posa tipica per un elettrodotto interrato a doppia terna prevede lo scavo di trincee profonde 1,6 m, con larghezza di 1,4 m, in alcuni casi, quando occorre il veloce ripristino del terreno o della sede stradale è prevista la posa dei cavi all'interno di apposite polifore.

L'attraversamento di strade o di rotonde stradali sarà eseguito con il sistema flow-mole che consiste in una perforazione teleguidata (TOC) del terreno al di sotto dell'opera da attraversare con successivo inserimento di una tubazione per il passaggio dei cavi elettrici.

Il ripristino del manto stradale è previsto in base alle prescrizioni e/o indicazioni dell'ente proprietario, normalmente i binder viene ripristinato per una larghezza maggiorata di 50 cm per lato rispetto alla larghezza teorica della trincea di scavo e il tappetino di usura per la larghezza della corsia.

Nella trincea di posa saranno inseriti anche altri cavi, necessari per il collegamento di terra (In base alla tipologia del collegamento che sarà definita in fase di progettazione esecutiva

delle opere) e per le attività di teleconduzione e telecontrollo degli impianti elettrici (cavi coassiali, cavi telefonici, cavi con fibre ottiche).

3.3.1 Cavi Interrati

Il cavo sarà del tipo unipolare isolato in XLPE per sistemi con tensione massima 170 kV con conduttore in alluminio con sezione 1.600 mm².

Il conduttore è costituito da una corda rotonda compatta e tamponata composta da fili di alluminio, conforme alla Norma IEC 60228 per conduttori di classe 2.

Lo schermo del conduttore è costituito da uno strato di polimero semiconduttivo estruso.

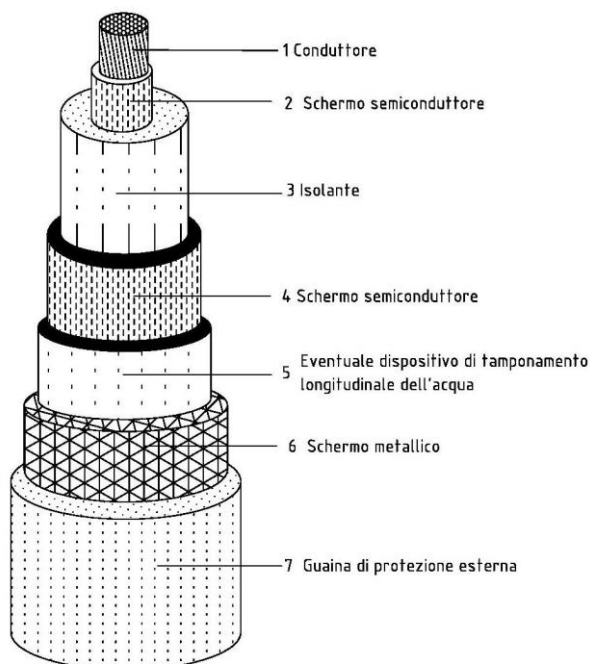
L'isolamento è composto da uno strato di polietilene reticolato (XLPE) adatto a temperature di lavoro del conduttore fino a 90°C.

Lo schermo sull'isolamento è costituito da uno strato di polimero semiconduttivo estruso.

La guaina metallica è costituita da nastro di alluminio ed è dimensionata per sopportare la corrente di cortocircuito. Il costruttore dovrà indicare la natura, le modalità di costruzione, le dimensioni dello schermo metallico e le misure per il tamponamento longitudinale adottate.

Il rivestimento esterno è costituito da uno strato di polietilene estruso.

I manicotti per terminazioni ed i giunti devono essere di tipo prestampato.



3.3.2 Terminali

I terminali saranno del tipo aereo-cavo in materiale composito antideflagrante per cavi in isolante estruso per sistemi con tensione massima 170 kV.

3.3.3 Giunti

In base alla lunghezza del collegamento ed all'orografia del territorio, verrà determinata la lunghezza delle tratte di posa, a cui corrisponderanno tratte di cavi. Ogni cavo di fase di una tratta sarà collegato al cavo di fase corrispondente della tratta successiva, mediante apposito giunto.

4 ITER AUTORIZZATIVO

La soluzione progettuale appena descritta dovrà essere autorizzata con iter di autorizzazione unica ai sensi del D.L. n. 239/2003 e s.m.i.;

Nella seguente tabella si riportano i numeri di foglio e particella dei terreni interessati dall'intervento di variante, e i relativi nomi degli intestatari, come desunti dal catasto.

| Comune | Sezione | Foglio | Particella | Intestatario Cognome e nome (o nominativo ditta) | Codice Fiscale / Partita IVA |
|--------|---------|--------|------------|---|---------------------------------|
| Parma | B | 24 | 47 | GHISONI DANILO nato a SAN SECONDO PARMENSE (PR) il 25/02/1968 | GHSDNL68B25I153W |
| | | | 48 | GHISONI DANILO nato a SAN SECONDO PARMENSE (PR) il 25/02/1968 | GHSDNL68B25I153W |
| | C | 28 | 285 | MERLI LICINIO nato a PARMA (PR) il 20/11/1958 | MRLLCN58S20G337H |
| | | | 287 | COMUNE DI PARMA con sede in PARMA (PR) | 00162210348 |
| | | | 296 | COMUNE DI PARMA con sede in PARMA (PR) | 00162210348 |
| | | | 297 | COMUNE DI PARMA con sede in PARMA (PR) | 00162210348 |
| | | | 303 | SOCIETA' AGRICOLA 2015 SRL con sede in MILANO (MI) | 09091750969 |
| | | | 304 | BUZZI GRAZIELLA nata a COLLECCHIO (PR) il 01/02/1922 | BZZGZL22B41C852A |
| | | | | DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO con sede in ROMA (RM) | 97905300584 |
| | | | | MONTAGNA MAURO nato a PARMA (PR) il 30/09/1950 | MNTMRA50P30G337O |
| | | | 308 | MERLI LICINIO nato a PARMA (PR) il 20/11/1958 | MRLLCN58S20G337H |
| | | | | MERLI ALDO nato a PARMA (PR) il 17/03/1966 | MRLLDA66C17G337E |

| | | | | | |
|--|--|----|-----|--|-------------|
| | | | 316 | "COMUNE DI PARMA" con sede in PARMA (PR) | 00162210348 |
| | | | 384 | SOCIETA' AGRICOLA 2015 SRL con sede in MILANO (MI) | 09091750969 |
| | | 32 | 3 | AZIENDA AGRICOLA BOCCHI S.P.A con sede in PARMA (PR) | 00163560345 |
| | | | 29 | AZIENDA AGRICOLA BOCCHI S.P.A. con sede in PARMA (PR) | 00163560345 |
| | | | 139 | AZIENDA AGRICOLA BOCCHI S.P.A con sede in PARMA (PR) | 00163560345 |
| | | | 140 | "COMUNE DI PARMA" con sede in PARMA (PR) | 00162210348 |
| | | 33 | 208 | SOCIETA' AGRICOLA SANT'ANTONIO SRL con sede in BRESCIA (BS) | 03449400989 |
| | | | 212 | COMUNE DI PARMA con sede in PARMA (PR) | 00162210348 |
| | | | 213 | SOCIETA' AGRICOLA SANT'ANTONIO SRL con sede in BRESCIA (BS) | 03449400989 |
| | | | 220 | SOCIETA' AGRICOLA SANT'ANTONIO SRL con sede in BRESCIA (BS) | 03449400989 |
| | | | 251 | SVILUPPI IMMOBILIARI PARMENSI SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA con sede in PARMA (PR) | 01594650341 |
| | | | 259 | "COMUNE DI PARMA" con sede in PARMA (PR) | 00162210348 |
| | | | 287 | "COMUNE DI PARMA" con sede in PARMA (PR) | 00162210348 |
| | | | 296 | Ente urbano | |

5 ALLEGATI

- **DG23658F1A2250022** rev.02 Carta tecnica;
- **DG23658F1A2262403** rev.01 Mappa Catastale