



# Ministero della Transizione Ecologica

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

\* \* \*

**Parere n. 598 del 4 novembre 2022**

<b>Progetto:</b>	<p style="text-align: center;"><i>Verifica di ottemperanza</i></p> <p style="text-align: center;"><b>“Direttrice a 150 kV Calusia-Mesoraca-Belcastro - Catanzaro e razionalizzazione della rete AT locale”. Procedura di verifica di ottemperanza parziale al la condizione ambientale n.8 - Punti 1 e 2 - contenuta nel provvedimento di VIA DM n.255 del 21.06.2021, di cui al parere della Commissione tecnica di verifica del l’impatto ambientale VIA e VAS n. 77 del 26 marzo 2021.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ID_VIP 8337</b></p>
<b>Proponente:</b>	<p style="text-align: center;"><b>Terna Rete Italia S.p.A.</b></p>

## La Sottocommissione VIA

**RICORDATA** la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il d.lgs. n. 152 del 03/04/2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS), e ss.mm.ii.;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017, n. 342 recante Articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020 e con Decreto del Ministro per la transizione ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022;

**PREMESSO** che:

- la Società Terna Rete Italia S.p.A. con nota prot. TERNA/P20220031418 del 11/04/2022 ha presentato, ai sensi dell’art.28 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., istanza per l’avvio della procedura di verifica di ottemperanza parziale alla prescrizione A.8 impartita con il decreto di compatibilità ambientale D.M. n. 255 del 21/06/2021, relativo al Progetto “*Direttrice a 150 kV ‘Calusia-Mesoraca-Belcastro-Catanzaro’ e razionalizzazione della rete AT locale*” da realizzarsi nella Regione Calabria, nei Comuni di Cropani, Sersale, Cerva, Soveria Simeri, Sellia Marina, Catanzaro, Zagarise, Cotronei, Mesoraca, Simeri Crichi, Petilia Policastro, Belcastro, Andali, Petronà, Caccuri, nelle provincie di Crotona e di Catanzaro;
- la domanda è stata acquisita dalla Divisione V - Procedure di valutazione VIA e VAS della Direzione generale Valutazioni Ambientali (d’ora innanzi Divisione) con prot. 49096/MITE del 21.04.2022;
- la Divisione con nota prot. 56509/MITE del 06/05/2022, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS (d’ora innanzi Commissione) con prot. 2781/CTVA in data 09/05/2022, ha trasmesso, disponendo l’avvio dell’istruttoria tecnica ai sensi dell’art. 28 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. presso la Commissione Tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS”, la domanda sopraccitata e la documentazione progettuale e amministrativa allegata;

**RILEVATO** che:

- con il decreto D.M. 255 del 21/06/2021 è stato espresso giudizio positivo con prescrizioni circa la compatibilità ambientale del progetto “*Direttrice a 150 kV ‘Calusia-Mesoraca-Belcastro-Catanzaro’ e razionalizzazione della rete AT locale*”;
- il presente parere ha per oggetto l’esame della seguente documentazione acquisita per la verifica di ottemperanza parziale relativa alla prescrizione A.8:

- REBR11002D2188491: Studio del popolamento ornitologico e analisi del rischio di collisione per l'avifauna;
- RGFX0926B2331158 Documento "Risposta alla prescrizione A8 - Decreto n. 255 del 21/06/2021";
- DGFX0926B916640\_01 - Corografia di progetto, aree e piste di cantiere;
- DGFX0926B916640\_02 - Corografia di progetto, aree e piste di cantiere;
- DGFX0926B916640\_03 - Corografia di progetto, aree e piste di cantiere;
- DGFX0926B916640\_04 - Corografia di progetto, aree e piste di cantiere;
- DGFX0926B916640\_05 - Corografia di progetto, aree e piste di cantiere;
- DGFX0926B916640\_06 - Corografia di progetto, aree e piste di cantiere;
- DGFX0926B916640\_07 - Corografia di progetto, aree e piste di cantiere;
- DGFX0926B2332368 – Carta Geomorfologica di dettaglio;

di competenza del MITE, così come disposto dalla Divisione con la nota sopraccitata prot. 56509/MITE del 06/05/2022;

- la prescrizione A.8 riporta:

*"Il Proponente dovrà realizzare e mettere in atto tutte le opere di mitigazione illustrate nei documenti proposti, che saranno sottoposte a verifica di ottemperanza, in particolare quelle elencate nella tabella sopra riportata "MISURE DI MITIGAZIONE" ai punti dall'1 al 19. Per ciascuno di tali punti le verifiche di ottemperanza dovranno essere svolte:*

- *In fase di progettazione esecutiva:  
Punti 1, 11, 12 e 13*
- *Durante la fase di cantiere e a conclusione degli stessi:  
Punti 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 14, 15, 16 ,17, 18 e 19*

*Le verifiche in fase di cantiere dovranno essere stabilite in coordinamento dell'ARPACAL.*

*Inoltre:*

- **Nella fase di progettazione esecutiva per l'elevato rischio di collisione dell'avifauna dovrà essere previsto l'interramento della linea per il tratto di circa 3 km all'interno della ZPS Marchesato - Fiume Neto. La mancata adozione di tale soluzione progettuale dovrà essere adeguatamente motivata;**
- **relativamente alle fasi ante-operam e di esercizio andrà valutato:**
  - **il possibile interramento della linea - o adeguatamente motivata la sua esclusione - in corrispondenza dell'interferenza con nodi o corridoi della Rete Ecologica nonostante la nuova configurazione di progetto sia migliorativa rispetto al potenziale fenomeno di collisione dell'avifauna, trattandosi di un unico tracciato a fronte delle vecchie linee esistenti in affiancamento;**
  - **la ricostruzione del profilo pedologico per gli interventi di ripristino dei suoli, sia nel caso di terreni agricoli (che, nel caso risultino compattati durante la fase di cantiere, saranno lavorati prima della ricostruzione degli orizzonti rimossi), che forestali, anche nelle zone di dismissione dei sostegni, e senza prefigurare profondità a priori (0,5 o 1 m per la demolizione delle fondazioni), ma considerando lo spessore degli orizzonti organico-minerali fino al substrato roccioso;**
  - *che il ripristino della vegetazione, negli interventi di dismissione, va progettato caso per caso considerando certamente possibili reimpianti di specie ecologicamente coerenti e autoctone, ma anche la formazione e il mantenimento di aree aperte dove funzionalmente necessario, il riordino bioecologico-strutturale di soprassuoli forestali, il contenimento di specie aliene o invasive, specie nei contesti più antropizzati o periurbani";*

- la verifica di ottemperanza parziale si riferisce alle parti evidenziate in neretto e sottolineate;

- la documentazione trasmessa con riferimento alla prescrizione è quella sopra menzionata;

- il termine per l'avvio della verifica di ottemperanza risulta: ANTE OPERAM, CORSO D'OPERA – Fase di progettazione esecutiva e cantiere (ante operam per la verifica parziale di ottemperanza richiesta);

- come Enti coinvolti risultano: ARPACAL per le verifiche in fase di cantiere (nessun Ente per la fase ante operm oggetto del presente parere parziale di ottemperanza;

**CONSIDERATO** che:

- il progetto consiste in un nuovo collegamento AT 150 kV misto aereo/cavo tra le Stazioni Elettriche di Calusia e di Catanzaro in Calabria, di lunghezza pari a 50 km circa, di cui 2,8 km di tratta esistente, 44,4 km circa in aereo e 2,8 km circa in cavo su sedime stradale;

- il progetto prevede anche la demolizione di circa 83 km circa di linee 150 kV aeree esistenti e 285 sostegni;

- l'opera da realizzarsi nel suo complesso consta dei seguenti interventi:

- *Intervento 1* - Elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo "SE Calusia - CP Mesoraca";
- *Intervento 2* - Elettrodotto 150 kV ST aereo "CP Mesoraca - SE Belcastro";
- *Intervento 3* - Elettrodotto 150 kV ST misto aereo/cavo "SE Belcastro - SE Catanzaro";
- *Intervento 4* - Variante delle linee 150 kV "Timpagrande 1 – Calusia" e "Timpagrande 3 – Calusia".

***Intervento 1 – Elettrodotto "SE Calusia - CP Mesoraca"***

Esso prevede:

- collegamento misto aereo/cavo AT dalla SE 150 kV di Calusia alla CP 150 kV di Mesoraca, con costruzione di circa 0,3 km di cavo interrato e di 13 km di linea aerea con installazione di n. 32 nuovi sostegni;
- sostituzione stallo nella CP 150 kV di Mesoraca;
- demolizione di circa 12 km di elettrodotto aereo 150 kV esistente (Calusia- Mesoraca).

***Intervento 2 - Elettrodotto "CP Mesoraca - SE Belcastro"***

Esso prevede:

- collegamento aereo AT dalla CP 150 kV di Mesoraca alla SE 380/150 kV di Belcastro
- costruzione di circa 6 km di linea aerea e l'installazione di n. 14 nuovi sostegni
- la demolizione di circa 30 km di elettrodotto aereo 150 kV esistente (Catanzaro-Mesoraca).

***Intervento 3 - Elettrodotto "SE Belcastro – SE Catanzaro"***

Esso prevede:

- collegamento aereo dalla costruenda SE 380/150 kV di Belcastro allo stallo attualmente utilizzato nella SE 150 kV di Catanzaro dalla linea 150 kV proveniente dalla SE di Calusia
- costruzione di circa 25 km di linea aerea, installazione di n. 61 nuovi sostegni e di circa 2,5 km di cavo interrato.

***Intervento 4 - Variante delle linee 150 kV "Timpagrande 1– Calusia" e "Timpagrande 3 - Calusia"***

Esso prevede una variante sugli elettrodotti esistenti "Timpagrande 1 - Calusia" e "Timpagrande 3 Calusia" mediante l'installazione di n. 2 nuovi sostegni (P. 3A e P. 4/11\_2) in corrispondenza degli stessi elettrodotti collegati con una nuova campata di circa 0,56 km;

- le caratteristiche elettriche nominali dell'elettrodotto sono le seguenti:

- *Tensione nominale:* 150 kV in corrente alternata;
- *Frequenza nominale:* 50 Hz;
- *Intensità di corrente nominale:* 1073 Ampere;

- la tipologia dei sostegni è a traliccio tronco-piramidale a semplice terna, serie 150 kV 31,5 mm a tiro pieno. Ciascuna fase elettrica sarà costituita da 1 conduttore (singolo). L'isolamento degli elettrodotti sarà

realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 70 kN (o in alternativa 120 kN) nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 9 elementi;

- i conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a 10 m;

- il percorso dell'elettrodotto in cavo interrato verrà suddiviso in tratte da 450 a 600 m, connesse tra di loro da giunzioni realizzate in apposite buche giunti che hanno dimensioni di circa 8 m di lunghezza e una larghezza di 2,50 m per una profondità all'incirca di circa 2 m.

- nel documento presentato dal Proponente RGFX0926B2331158 "Risposta alla prescrizione A8 del Decreto n. 255 del 21/06/2021" è riportata inizialmente la descrizione del progetto con la localizzazione dell'opera e dei quattro interventi previsti.

Viene inoltre fornito riscontro alla prima parte della prescrizione A8 riguardante la fase ante operam di progettazione esecutiva attraverso l'inquadramento geo-morfologico dell'area, la descrizione dei rilievi in campo e le relative considerazioni.

Analogamente è fornito riscontro anche alla seconda parte della prescrizione A8 riguardante la fase ante operam di progettazione esecutiva indicando le procedure per il ripristino dei suoli nelle aree di cantiere e delle zone oggetto di demolizione delle fondazioni dei sostegni.

#### **VALUTATO** che

- in relazione a quanto richiesto all'interno della condizione ambientale A8 per la valutazione del possibile interrimento della linea, o della sua motivata esclusione, in corrispondenza dell'interferenza con nodi o corridoi della Rete Ecologica, il Proponente nel documento RGFX0926B2331158 "Risposta alla prescrizione A8 - Decreto n. 255 del 21/06/2021" rileva che, considerato il contesto ambientale ed orografico in cui si inserisce l'opera e la collocazione delle interferenze con la Rete Ecologica, l'ipotesi di tracciato in cavo dovrebbe svilupparsi a partire dalla SE Calusia, fino al sostegno 12 lungo la viabilità esistente, ovvero la Strada Provinciale SP31. Tale strada costituisce la viabilità ordinaria della zona in esame e risulta sottodimensionata e poco flessibile alla riduzione o alla completa interruzione della carreggiata per la realizzazione del cavidotto.

Dagli approfondimenti svolti il Proponente argomenta che il tratto di strada provinciale prospiciente la linea elettrica aerea esistente si sviluppa in parte su ponti non compatibili con la posa del cavo, per criticità riconducibili alle profondità di installazione, all'ancoraggio del cavo su queste strutture, nonché alla mancata conoscenza delle caratteristiche tecniche e strutturali dei ponti stessi.

Altre alternative di tracciato valutate dal Proponente interesserebbero aree geomorfologicamente poco stabili, non compatibili con la posa in cavo e che potrebbero impattare sul regolare esercizio della rete elettrica, con fuori servizio dello stesso cavo, che sono invece scongiurati con la soluzione aerea in progetto. Secondo il Proponente tale ipotesi non sarebbe neanche favorevole dal punto di vista ambientale, in quanto comporterebbe notevoli impatti sulla vegetazione dovuti al taglio di alberi e all'interessamento di fondi agricoli privati, con l'apertura di trincee lungo tutto il percorso del cavo, oltre che la necessità di prevedere aree direttamente interessate dalla cantierizzazione, ovvero percorse dai mezzi necessari per la messa in opera dei cavi.

Nell'ambito del possibile corridoio di progetto il Proponente ha individuato numerosi dissesti gravitativi attivi che, se interessati da scavi senza preliminari opere di consolidamento, verrebbero coinvolti da incrementi di instabilità, con possibili ripercussioni anche su aree esterne attualmente in condizioni di "equilibrio limite".

Per le aree calanchive ed i torrenti in approfondimento, in cui l'erosione accelerata condiziona il loro sviluppo areale e lineare, la presenza di una struttura interrata rigida, secondo quanto affermato dal Proponente, comporterebbe un ostacolo ed un conseguente squilibrio della naturale evoluzione di tali forme.

Il Proponente nel documento presentato pone inoltre l'attenzione in merito agli orli di scarpata, soggetti a forte erosione, il cui sezionamento, legato agli scavi in trincea, determinerebbe un punto di debolezza nei confronti delle attuali condizioni di stabilità. Anche l'eventuale consolidamento del tratto di ciglio intersecato potrebbe creare una zona di maggior resistenza all'erosione rispetto al restante tratto naturale che,

nel tempo, potrebbe risultare disomogenea rispetto alla morfologia dei luoghi.

Secondo quanto riportato nella documentazione fornita, le Gole del Neto con il loro alveo alluvionato rappresentano il morfotipo che meno si presta ad essere attraversato da una linea interrata per i motivi descritti in dettaglio dal Proponente e di seguito del presente Parere sintetizzati.

In contesti non pianeggianti e con scarsità di viabilità adeguata, secondo il Proponente, l'interramento di una linea costituisce forte impatto per la necessità di interessare anche ambiti extra-stradali, dove si verrebbe a determinare l'occupazione permanente.

Il territorio interessato dall'elettrodotto nella parte del tracciato in cui è stato richiesto l'interramento con la condizione ambientale A8 è prevalentemente collinare, con il susseguirsi di una serie di avvallamenti, ed è costituito da una viabilità non adeguata. Ciò, sempre secondo quanto asserito dal Proponente, rende fortemente impattante la realizzazione di elettrodotti in cavo interrato a causa della necessità di realizzare una nuova viabilità e aree di cantiere dedicate alla posa dei cavi interrati, alla quale si associano limitazioni di fruibilità dei terreni ed interferenze con elementi ambientali quali boschi, fossi, fiumi, etc. e l'inevitabile allungamento del tracciato.

Per via della loro rigidità strutturale le linee in cavo sono estremamente sensibili a problematiche di carattere idrogeologico (frane, smottamenti, inondazioni etc.), anche di dimensioni limitate, che possono arrivare a causare la rottura dei collegamenti elettrici, con le relative criticità sia per i lunghi tempi di ripristino, sia perché i cavi sono genericamente posati sulla viabilità ordinaria, che risulta sottodimensionata nella zona in esame e che, per questo, non può essere oggetto di interruzione in caso di emergenza.

Al contrario, il Proponente ritiene che le linee aeree sono caratterizzate da maggiore elasticità con riguardo, sia alla possibilità di localizzazione in aree geologicamente stabili dei sostegni, sia per la migliore risposta a fenomeni franosi di entità non grave e sia per la facilità di ripristino in caso di eventuali danni.

Le indicazioni fornite dal Proponente sono suffragate da indicazioni in parte già fornite in fase di procedimento di VIA, nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, ma anche attraverso rilievi sul campo. Il corridoio di studio assume uno sviluppo planimetrico generale nord est-sud ovest e si estende in una zona della fascia pedemontana silana, lungo le pendici orientali più basse del massiccio, nell'ambito di un'area inclusa nella ZPS Marchesato - Fiume Neto. Le risultanze dei sopralluoghi effettuati dal Proponente nel tratto di interesse, mostrano che le morfologie prevalenti sono quelle di versanti con pendenze variabili dai pochi gradi, ai 30°-40° e oltre, caratterizzati da forme accidentate e da dorsali che scendono verso valle separate da strette e profonde incisioni torrentizie e fluviali.

Il settore di territorio esaminato è attraversato dalle imponenti Gole del Fiume Neto.

Sotto il profilo litologico, lungo il possibile percorso alternativo ipotizzato dal Proponente, affiorano i termini più antichi dei depositi marini (miocenici), con argille e gessi poggianti su conglomerati ed arenarie di trasgressione sul substrato cristallino, rappresentato in quest'area da granito e granodiorite affiorante verso valle lungo i principali fossi e verso monte direttamente sui pendii.

A quote più basse vi è la fascia collinare caratterizzata dall'affioramento di depositi prevalentemente arenacei, sabbiosi ed argillosi. Su alcune pendici sono presenti morfologie calanchive e frequenti dissesti gravitativi.

L'area di interesse è intersecata anche dal Fiume Neto, il secondo Fiume della Calabria per grandezza, che nel primo tratto, a monte di Ponte Coniglio, dove taglia i versanti pedemontani, è incassato in una valle stretta e profonda, per poi, a valle del ponte, scorrere in un'ampia valle alluvionale.

Il rilevamento geomorfologico di dettaglio delle aree di interesse effettuato ha consentito di osservare e riportare, in una Carta geomorfologica allegata alla documentazione presentata, i morfotipi presenti lungo un esteso corridoio centrato sulle linee di progetto. In particolare sono stati osservati:

- Dissesti franosi: lungo il tratto compreso tra la SE Calusia ed il corso del Fiume Neto è stata rilevata la presenza di cinque frane principali, che si sviluppano sul versante meridionale del rilievo collinare in cui sorgerà l'elettrodotto, fino a raggiungere le sedi stradali delle Strade Provinciali SP31 e SP32.

I dissesti sono localizzati in prossimità dei sostegni P4/5-P4/6, a valle del P6/5, poco ad ovest del P4/7, in un'area compresa tra il P4/7 ed il P4/8, in un'area poco ad est del P4/8 e in una zona poco a monte della linea tra il P4/9 ed il P4/10. Il Proponente rileva che quelli osservati sono fenomeni gravitativi complessi attivi che, in riferimento all'attuale soluzione progettuale, non verrebbero intercettati dalle fondazioni dei sostegni da realizzare, in quanto questi sono situati esternamente alle aree in dissesto, mentre con uno sviluppo interrato, i suddetti dissesti sarebbero oggetto di attraversamento nel corso degli scavi.

- Orli di scarpata: costituiti dai cigli sommitali di ripidi tratti di versante in roccia (granitica o calcarea) o in termini pelitico-arenacei che raccordano con aree a bassa acclività e/o sub-orizzontali, soggetti ad erosione e conseguente arretramento.  
Le principali scarpate sono situate poco ad ovest del sostegno P4/7 e tra il P4/7 ed il P4/8 e ai bordi delle Gole del Neto, tra il P4/8 ed il P4/9.  
Secondo il Proponente la soluzione aerea consente di superare le scarpate senza interferire sulle loro condizioni di stabilità, mentre la soluzione interrata determinerebbe uno scavo lungo le linee di massima pendenza che potrebbe alternarne le condizioni di stabilità e che comunque necessiterebbe di opere di consolidamento e protezione del versante.
- Calanchi: si tratta di un'azione erosiva accelerata, diffusa e lineare, che interessa la serie pelitico-arenacea mio-pliocenica e che determina un arretramento delle testate vallive.  
Aree calanchive sono state rinvenute dal Proponente in ampie fasce allungate trasversalmente ai tracciati di progetto. Si tratta essenzialmente di due aree: una situata tra i sostegni P4/7 e P4/8, presso la località Destra Tenimento e di estensione planimetrica pari a circa 6 ettari ed un'altra, più estesa (circa 27 ettari) ubicata ad est di Cotronei, nel versante compreso tra il Fiume Neto e la Strada Provinciale SP 31.  
Come indicato nella documentazione fornita dal Proponente, la soluzione aerea consente di superare tali morfotipi, oltretutto soggetti a vincolo, mediante il posizionamento dei sostegni in aree esterne. La soluzione interrata determinerebbe invece lo scavo di trincee continue, anche nell'ambito di questi morfotipi, azione che determinerebbe uno squilibrio nei confronti della normale evoluzione del fenomeno.  
L'erosione al contorno del cavo interrato potrebbe oltretutto portare alla possibile parziale venuta a giorno della struttura interrata.
- Gole del Neto: si tratta di profonde gole delimitate da pareti sub-verticali o da versanti a pendenza molto elevata, in cui scorre il tratto medio-basso dell'omonimo fiume. Il progetto prevede di attraversare e superare le gole del Neto mediante una linea aerea sorretta dai sostegni P.4/8 e P.4/9 ubicati in zone stabili.  
Il Proponente evidenzia che le elevate pendenze presenti nell'area in oggetto, renderebbero molto complesse le lavorazioni per la messa in opera di una linea interrata.
- Torrenti in approfondimento: le condizioni orografiche e litologiche del settore oggetto di analisi determinano un carattere di ringiovanimento dei corsi d'acqua (torrenti e fossi) ed il loro conseguente approfondimento. I tratti in approfondimento sono delimitati da versanti acclivi e/o da vere e proprie scarpate interessate a loro volta da processi erosivi.  
Forme di questo tipo sono state individuate nel tratto compreso tra i sostegni P4/7 e P4/8 e nell'area calanchiva situata ad est di Cotronei, nel versante compreso tra il Fiume Neto e la Strada Provinciale SP 31.  
Per questo motivo la soluzione aerea consente di attraversare questi tratti mediante il posizionamento dei sostegni in aree maggiormente stabili, mentre lo scavo di trincee per la soluzione interrata ne determinerebbe l'intercettazione.
- Alveo alluvionato: dai rilievi effettuati sul campo dal Proponente emerge che il Fiume Neto, come gli alvei della maggior parte dei torrenti calabresi, assume il carattere di "fiumara", ossia di un corso d'acqua interessato da notevoli fenomeni d'alluvionamento che creano, lungo le loro aste, situazioni particolari. In alvei di questo tipo il materiale alluvionale, fornito al torrente nel tronco montano, caratterizzato da un alveo incassato compreso tra pendici sempre molto acclivi, tende a depositarsi in ampie fasce quando il torrente si affaccia sulla fascia costiera.  
L'alveo del Fiume Neto scorre in ammassi di ciottoli, ghiaia, sabbia e limo che riempiono il fondo della vallata costituendo il letto del fiume, sia in corrispondenza del settore compreso nelle Gole, sia nella fascia aperta situata a valle del Ponte del Coniglio. Le acque di magra e di morbida del fiume corrono in una sorta di savanella di poco incassata nell'ammasso che, dividendosi in più rami anastomizzati, si sposta continuamente nel tempo.  
La geometria degli alvei alluvionati, variabile nel tempo, è legata al fatto che la corrente va continuamente prelevando e depositando materiale dal letto alluvionale. Là dove l'alveo si allarga di più, tra le sponde della valle preesistente, anche in occasione di piene di notevole entità, la corrente

incide nell'ammasso alluvionale incoerente uno o più alvei provvisori, profondi e larghi per contenerla. I materiali che costituiscono l'alveo sono soggetti a continuo movimento, per cui una struttura interrata in questi depositi sarebbe soggetta a squilibri morfologici continui (erosione e accumulo), che ne causerebbero il possibile danneggiamento e che determinerebbero interventi continui per la salvaguardia e la manutenzione.

Il progetto proposto con lo Studio di Impatto Ambientale, invece, prevede di attraversare queste aree mediante linea aerea, sorretta dai sostegni P.4/8 e P.4/9.

Alla luce di quanto argomentato dal Proponente e dalle evidenze documentali presentate anche attraverso cartografie e rilievi in campo è possibile valutare e concludere che il tratto in cavo indicato nella condizione ambientale A8 non sia realizzabile. In alternativa si ritiene però indispensabile l'adozione di una pluralità di misure mitigative anticollisione e antielettrocuzione, attraverso soluzioni quali:

- l'isolamento dei conduttori in tensione tramite l'applicazione di profili in gomma EPDM, con rigidità dielettrica superiore ad almeno 10 kV per mm di spessore, oltre a nastri auto agglomeranti sui conduttori e sulle morsetture in tensione nell'arco di 1 m da ciascun supporto del traliccio-pilone, soluzioni di facile installazione e sono applicabili sui colli morti e vivi, sui cavallotti nei pali di derivazione e sui conduttori in corrispondenza degli isolatori rigidi;
- la sostituzione dei conduttori con cavo "Elicord", la messa in posa di segnalatori visivi anti collisione;
- l'applicazione di apposite guaine isolanti in silicone e in TPE flessibile e/o in EPDM sui conduttori in tensione che verrebbero così isolati nell'arco di 1 m da ciascun supporto del sostegno elettrico, apponendo oltre al profilo in gomma e/o silicone altro materiale isolante (nastro auto agglomerante) sui conduttori e sulle morsetture;
- apposizione di kit di isolamento per sezionatori tripolari;
- apposizione di dispositivi di segnalazione (boe o spirali) anticollisione. Per quanto riguarda la scelta dei colori: il rosso viene maggiormente percepito in condizioni di buona illuminazione, il bianco in condizioni di scarsa illuminazione; è pertanto auspicabile la combinazione di entrambe le colorazioni.

Per quanto concerne l'ulteriore richiesta, avanzata con la condizione ambientale A8, di ricostruzione del profilo pedologico per gli interventi di ripristino dei suoli, sia nel caso di terreni agricoli che forestali, anche nelle zone di dismissione dei sostegni, nella documentazione fornita ai fini dell'ottemperanza della prescrizione, il Proponente prevede che, al termine della fase di cantiere, vengano ripristinati i suoli agrari che, nel caso risultino compattati durante la fase di cantiere, dovranno essere lavorati prima della ristratificazione degli orizzonti rimossi.

Tale lavorazione prevede due fasi successive:

- la ripuntatura, lavorazione principale di preparazione che ottiene l'effetto di smuovere ed arieggiare il terreno, senza mescolare gli strati del suolo;
- la fresatura che consiste nello sminuzzamento del terreno e viene effettuata con strumenti di lavoro con corpo lavorante a rotore orizzontale.

Dopo la ristratificazione finale degli strati superficiali, verrà effettuata una fresatura leggera in superficie e l'immediata semina di un erbaio da sovescio (il Proponente rileva che le radici delle leguminose svolgono un'importante funzione miglioratrice grazie al processo di azotofissazione che rende disponibili nel terreno consistenti quantità di azoto). Il terreno dei cantieri viene quindi restituito ai conduttori dei fondi come erbai da sovescio.

Al fine di favorire e migliorare le operazioni di ripristino dei suoli, preliminarmente alla predisposizione dei cantieri, sarà prevista la conservazione della risorsa pedologica, attuando operazioni di scotico, accantonamento e conservazione del terreno vegetale di spessore variabile dal qualche centimetro sui terreni molto rocciosi di monte fino a 40 cm, per tutto il tempo necessario, fino al termine dei lavori e allo smantellamento delle aree di cantiere, al fine di un suo riutilizzo per i successivi ripristini ambientali.

Durante le operazioni di scotico si avrà cura di tenere separati gli strati superiori del suolo, da quelli inferiori e il Proponente provvederà quindi a dei saggi preliminari che consentano di individuare il limite inferiore dello strato da asportare, evitando il rimescolamento dello strato fertile con quelli inferiori a prevalente frazione di inerti.

I cumuli di stoccaggio saranno costituiti da strati di 25-30 cm alternati a strati di paglia, torba o ramaglia e



saranno gestiti e curati opportunamente, ovvero mantenuti a un adeguato grado di umidità e preferibilmente inerbiti, con la specifica finalità di mantenere la vitalità e le qualità microbiologiche di questi terreni.

In ogni caso, per garantire la conservazione delle caratteristiche chimiche e biologiche dei suoli, sarà eseguita sui cumuli di terreno fresco la semina di leguminose, particolarmente importanti al fine di garantire l'apporto azotato, e graminacee con funzione protettiva (Bromus inermis Leyss 20%, Dactylis glomerata L. 20%, Festuca ovina L. 20%, Trifolium repens L. 20%, Lotus corniculatus L. 10%, Medicago sativa L. 10%; dose: 15 g/mq).

Per il ripristino delle zone oggetto di demolizione delle fondazioni dei sostegni, le tipologie di fondazioni adottate per i sostegni a traliccio esistenti, possono essere così raggruppate:

<i>Tipologia di sostegno</i>	<i>Fondazione</i>	<i>Tipologia Fondazione</i>
A traliccio	Superficiale	Fondazioni a plinto con riseghe tipo CR
	Profonda	Pali trivellati
		Micropali tipo tubfix

Nelle fondazioni superficiali sostegni a traliccio con fondazioni a plinto con riseghe tipo CR ciascun sostegno a traliccio è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interratoe atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo. Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte;
- un colonnino a sezione circolare o quadrata, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno.

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione ha mediamente, dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m.

Le fondazioni profonde utilizzate, in caso di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, instabili o in presenza di falda, sono generalmente realizzate con pali trivellati e/o micropali tipo tubfix.

Le fondazioni con pali trivellati sono costituite da pali con diametri che variano da 1,0 a 1,5 m, che sono infissi nel terreno con una trivellatrice, alla quota prevista, in funzione della litologia del terreno, desunta dalle prove geognostiche eseguite, mediamente di 15 m, con profondità massima intorno a circa 30 m.

I pali in genere uno per ogni piedino, sono riempiti di calcestruzzo fino alla quota di campagna del sostegno nel quale è annegata l'armatura costituita da una gabbia metallica.

Le fondazioni profonde con Micropali tipo tubfix sono costituite da un'armatura tubolare metallica costituita da micropali tipicamente di diametro variabile tra da 0,1m a 0,3m, all'interno dei quali vengono iniettate miscele cementizie. Per ogni piedino del sostegno tralicciato si utilizzano diversi micropali.

Il Proponente indica che il ripristino ambientale dei suoli sarà attuato anche nelle aree soggette a demolizione delle fondazioni dei sostegni e a tal proposito specifica che, sia nel caso di fondazioni superficiali che profonde, per opportunità soprattutto di carattere ambientale, sarà rimossa esclusivamente la parte superficiale della fondazione, con asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura, che mediamente si riscontra fino ad una profondità di circa 1,5 m dal piano di campagna, in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e 0,5 m in aree boschive e/o in pendio.

Tale azione è attuata con la rimozione del pilastrino o colonnino, nel caso di fondazioni superficiale o con micropali.

Nel caso di fondazioni con pali trivellati tale attività coincide con la rimozione della prima parte del palo trivellato medesimo.

Nel caso di fondazione superficiale, il plinto su cui poggia il sostegno sarà lasciato in loco, come anche i micropali o pali trivellati nel caso di fondazione profonda, la rimozione delle fondazioni in modo completo comporterebbe, infatti, degli impatti negativi sull'ambiente, in termini di dissesto geomorfologico ed ambientali.

Le attività di rimozione delle fondazioni da demolire prevedono:

- scavo dell'area in cui asportare la fondazione fino alla profondità necessaria. La rimozione di ciascun

plinto superficiale di fondazione, che a fondo scavo può avere anche una dimensione di 3m per lato, comporta dei notevoli volumi di scavo ed accantieramento, cosa che invece non è necessaria nel caso della rimozione del solo pilastrino;

- asporto, carico e trasporto ad idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo riciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dalla demolizione (cls, ferro d'armatura e monconi);
- rinterro ed interventi di ripristino dello stato dei luoghi, così come descritto dal Proponente nella documentazione presentata nello SIA, per la Valutazione di Impatto Ambientale.

Nel caso di fondazioni profonde il Proponente ha effettuato un'analisi in cui sono stati messi a confronto i "pro" e i "contro" derivanti dalle operazioni di rimozione completa, da cui sono scaturite due tipologie di problematiche, di cui una di carattere prettamente geomorfologico e un'altra di carattere ambientale.

- Impatti dal punto di vista geomorfologico

In quei casi in cui è riscontrata la presenza di fondazioni profonde, la scelta del tipo di demolizione è vincolata dalle condizioni di stabilità precaria dell'area d'impianto. Tale scelta è derivata in seguito ad un'analisi generale eseguita in riferimento all'azione combinata tra l'assetto litostratigrafico del terreno e l'assetto morfologico del versante. In riferimento a tale analisi, è evidente che l'asportazione completa delle fondazioni può generare una situazione di alterazione nei substrati di terreno più profondi coinvolti da tale attività. Infatti, il terreno si troverebbe a passare da una situazione di contenimento e confinamento, dovuta alla presenza dell'opera fondale, ad una situazione di cavernosità che dovrebbe necessariamente essere soggetta ad un'azione di riempimento e costipamento. Di fatto questo creerebbe un'alterazione della litologia in loco con conseguente instabilità superficiale del terreno, dai classici cedimenti del piano campagna a veri e propri smottamenti, che risulterebbero essere ancora più evidenti in presenza di falda.

Il Proponente conclude che, nella dismissione di fondazioni, non saranno raggiunte profondità elevate, sia per evitare che vi sia un'alterazione delle condizioni di equilibrio morfologico dei suoli preesistenti, sia per preservare la stabilità degli stessi nel caso di versanti.

- Impatti dal punto di vista ambientale

Il Proponente evidenzia che per rimuovere i pilastrini di una fondazione superficiale, le operazioni di scavo sono limitate, così come i mezzi necessari per la sua estrazione dal terreno, riducendo gli impatti sul suolo, sulla falda, sull'atmosfera e sulla vegetazione e sulle colture presenti, mentre nel caso in cui sono asportati gli elementi costituenti le fondazioni profonde (micropali e/o pali trivellati), questo comporterebbe delle lavorazioni molto più complesse e protratte nel tempo, che richiederebbero l'ausilio di macchine da cantiere più prestanti e spazi per le aree di cantiere maggiori, con le interferenze ed i potenziali impatti prodotti:

- necessità di creazione di piste per il passaggio dei mezzi di cantiere con maggior occupazione di suolo, costipazione dei terreni interessati e rischio sversamenti accidentali di inquinanti;
- area di microcantiere da impiantare in corrispondenza del sostegno che, in caso di asportazione completa delle fondazioni, sarebbe pari o maggiore rispetto al cantiere da improntare per la realizzazione, con una superficie impegnata di circa 600 m<sup>2</sup>, con conseguente notevole impatto su colture o, più in generale, sulla vegetazione presente nell'area;
- allestimento di aree di cantiere e di stoccaggio materiali con occupazione di suolo, con necessità di impermeabilizzazione delle aree di cantiere, con costipazione dei terreni interessati e con rischio di sversamenti accidentali di inquinanti;
- incremento del transito di mezzi di cantiere con maggiori emissioni di gas di scarico in atmosfera;
- aumento della produzione di inerti da trattare come rifiuto;
- rischio di sversamenti accidentali di inquinanti in falda durante le operazioni di scavo.

Il Proponente, anche per la demolizione dei sostegni da rimuovere, come per le aree di cantiere, procederà all'esecuzione di profili pedologici nei pressi dei sostegni, al fine di definire le caratteristiche fisiche e pedologiche tipiche dei terreni presenti nell'area, per poi ricostituirli nella fase di ripristino ambientale dei luoghi.

Alla luce di quanto esposto nella documentazione presentata, si concorda con il Proponente che sia ambientalmente più conveniente e meno impattante, rimuovere la parte superficiale della fondazione con asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura, fino ad una profondità di circa 1,5 m dal piano di campagna, in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e 0,5 m in aree boschive e/o in pendio.

## la Sottocommissione VIA

**per le ragioni in premessa indicate, sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere**

**esprime il seguente**

### **MOTIVATO PARERE**

In ordine alla verifica di ottemperanza alla prescrizione n. A.8 del decreto di compatibilità ambientale D.M. n. 255 del 21/06/2021 relativo al progetto "*Direttrice a 150 kV 'Calusia-Mesoraca-Belcastro-Catanzaro' e razionalizzazione della rete AT locale*", così come disposto dalla Divisione con nota di procedibilità prot. prot. 56509/MITE del 06/05/2022:

- la condizione ambientale n. A.8 è ottemperata con una raccomandazione indicata di seguito, per la fase ante operam, come chiaramente indicato anche nel documento RGFX0926B2331158 "Risposta alla prescrizione A8 - Decreto n. 255 del 21/06/2021", per le sole parti relative:
  - o alla valutazione del possibile interrimento della linea in corrispondenza dell'interferenza con nodi o corridoi della Rete Ecologica;
  - o alla ricostruzione del profilo pedologico per gli interventi di ripristino dei suoli, sia nel caso di terreni agricoli che forestali, anche nelle zone di dismissione dei sostegni.

In carenza di interrimento dei cavi ed ai fini mitigativi si raccomanda, per ridurre il rischio di collisione dell'avifauna, per il tratto in linea aerea di circa 3 km che sarà realizzato all'interno della ZPS Marchesato - Fiume Neto, che sia prevista l'installazione di dissuasori da inserire secondo le indicazioni delle pertinenti linee guida ISPRA, che siano poste in opera, nei tratti oggetto di analisi in quanto sensibili, anche le misure antielettrocuzione evidenziate nel corpo del presente Parere e che siano poste in atto, in fase di cantiere e di manutenzione tutte le azioni necessarie a ridurre gli impatti sulla flora e sulla fauna della ZPS, evitando i periodi di riproduzione e nidificazione.

- la condizione ambientale n. A.8 è ottemperabile per la fase ante operam in relazione alle azioni indicate dalla prescrizione stessa in merito alle analisi da condursi in fase esecutiva:
  - o sulle fondazioni profonde;
  - o sulla dimensione e sulla tipologia dei sostegni;
  - o sulla scelta e sul posizionamento delle aree di cantiere;
  - o sulla scelta degli accessi alle aree dei sostegni e sui sopralluoghi;
  - o sulla verifica che il ripristino della vegetazione, negli interventi di dismissione sia progettato caso per caso, considerando possibili reimpianti di specie ecologicamente coerenti e autoctone, ma anche la formazione e il mantenimento di aree aperte, dove funzionalmente necessario, il riordino bioecologico-strutturale di soprassuoli forestali, il contenimento di specie aliene o invasive, specie nei contesti più antropizzati o periurbani;

La condizione ambientale dovrà essere ottemperata anche per le fasi successive a quelle ante operam di progettazione esecutiva.

**La coordinatrice della Sottocommissione VIA**  
**Avv. Paola Brambilla**