



*Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale*

www.distrettoappenninomeridionale.it – PEC: protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

- Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)**  
*Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali*  
**pec: [dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it](mailto:dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it)**
- Alla Regione Puglia**  
*Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio - Sezione Autorizzazione Ambientale Servizio VIA e V.I.N.C.A.*  
**pec: [servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it](mailto:servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it)**
- e, p.c. Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)**  
*Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS*  
**pec: [ctva@pec.minambiente.it](mailto:ctva@pec.minambiente.it)**
- e, p.c. Al Ministero dello Sviluppo Economico (MISE)**  
*D.G. per il mercato elettrico, le rinnovabili e l'efficienza energetica, il nucleare*  
*Divisione IV – Impianti, Infrastrutture e sistemi di rete*  
**pec: [dgmercen.div04@pec.mise.gov.it](mailto:dgmercen.div04@pec.mise.gov.it)**
- e, p.c. Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)**  
*Direzione Generale per i Rifiuti e l'Inquinamento*  
**pec: [dgrin@pec.minambiente.it](mailto:dgrin@pec.minambiente.it)**
- e, p.c. Alla Regione Puglia**  
*Dipartimento Politiche per lo Sviluppo Economico, il Lavoro e l'Innovazione*  
*Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali*  
**pec: [servizio.energieinnovabili@pec.rupar.puglia.it](mailto:servizio.energieinnovabili@pec.rupar.puglia.it)**
- e, p.c. Alla Terna Rete Italia S.p.A.**  
*Corporate Affairs – Gestione Processi Istituzionali*  
*c.a. Dott. Luca Ferrelì*  
**pec: [autorizzazioneconcertazione@pec.terna.it](mailto:autorizzazioneconcertazione@pec.terna.it)**  
**e-mail: [luca.ferrelì@terna.it](mailto:luca.ferrelì@terna.it)**

**Oggetto:** - Autorizzazione, ai sensi dell'art. 1 – sexies del Decreto Legge 29 agosto 2003, n. 239, convertito, con modificazioni, dalla Legge 27 ottobre 2003, n. 290, e s.m.i.  
- Procedimento di V.I.A. – [ID\_VIP: 4739].  
Costruzione ed esercizio dell'elettrodotto aereo a 150 kV, in doppia terna, "S.E. Troia – S.E. Alberona" e adeguamento della stazione elettrica (S.E.) a 150 kV di "Alberona" con opere connesse. Interventi siti nei comuni di: Troia, Castelluccio Valmaggiore, Biccari e Alberona in provincia di Foggia. Posizione n. EL-426. Proponente: Terna Rete Italia S.p.A.  
Rif. nota Gruppo Terna S.p.A. prot. n. P20200038706-25/06/2020.  
Parere preliminare di competenza rispetto al P.A.I.



## *Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale*

www.distrettoappenninomeridionale.it – PEC: protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

Come riferimento al progetto di costruzione ed esercizio dell'elettrodotto aereo a 150 kV, in doppia terna, "S.E. Troia – S.E. Alberona" e adeguamento della stazione elettrica (S.E.) a 150 kV di "Alberona" con opere connesse (Posizione n. EL-426), proposto da Terna Rete Italia S.p.A., e ai relativi procedimenti di "Autorizzazione, ai sensi dell'art. 1 – sexies del Decreto Legge 29 agosto 2003, n. 239, convertito, con modificazioni, dalla Legge 27 ottobre 2003, n. 290, e s.m.i.", avviato dal Ministero dello Sviluppo Economico - Div. IV – Impianti, infrastrutture e sistemi di rete, e di "Valutazione di Impatto Ambientale", avviato dalla Regione Puglia - Sezione Autorizzazione Ambientale - Servizio VIA e V.I.NC.A, si rappresenta quanto segue.

Si premette che con nota prot. n. 9976 del 03.09.2019, la scrivente Autorità di Bacino Distrettuale, nell'ambito della istruttoria finalizzata all'espressione delle proprie preliminari determinazioni e/o osservazioni in merito alla compatibilità delle opere rispetto al Pianificazione di Bacino stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.), ha evidenziato che lo stesso necessitava di essere subordinato ad ulteriori approfondimenti tecnico-analitici e progettuali, di carattere geologico, geomorfologico, geotecnico ed idrologico-idraulico, come di seguito specificato:

- un adeguato "Studio di compatibilità idrologica ed idraulica", redatto ai sensi dagli artt. 4, 6, 7 e 10 delle N.T.A. del P.A.I., che analizzi le condizioni di sicurezza idraulica per tutte le opere in progetto che interferiscono con il "reticolo idrografico" (tralicci identificati con i codici: 4, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 22, 24, 26, 27, 29, 37, 38, 39 e 41), con riferimento ad eventi meteorici aventi un tempo di ritorno di 200 anni, e che dimostri la sussistenza di adeguate condizioni di sicurezza idraulica, descrivendo, qualora necessario, gli eventuali accorgimenti tecnici utili ad assicurare che dette opere in progetto non subiscano danneggiamenti o perdano la propria stabilità e funzionalità, e non costituiscano un rischio per le persone o beni, anche se esposte alla eventuale presenza o transito d'acqua;
- un adeguato "Studio di compatibilità geologica e geotecnica", redatto ai sensi dagli artt. 11, 14 e 15 delle N.T.A. del P.A.I., che dimostri - sulla base di una adeguata ricostruzione del modello geologico e geotecnico del terreno e una conseguente analisi qualitativa e quantitativa della stabilità geomorfologica del relativo terreno o versante di sedime, in condizioni ante e "post-operam" e in condizioni sismiche, l'esistenza di adeguate condizioni di sicurezza geomorfologica per tutti i tralicci dell'elettrodotto aereo e per le opere ad assi accessorie, che ricadono in aree classificate a diverso livello di pericolosità geomorfologica nel P.A.I. vigente. A questo riguardo, si è ritenuto necessario raccomandare anche uno specifico approfondimento analitico di carattere geomorfologico sui tralicci di progetto identificati con i codici: 41, 42, 43, 44 e 45 (prossimi al dissesto di località "Lame di Giantomaso"), 34 e "portale presso la S.E. di Alberona" (prossimi o all'interno di "Aree in dissesto diffuso", così come perimetrate nella Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia), che tenga conto anche della dinamica dei dissesti in atto presenti in prossimità dei siti di installazione dei tralicci o delle opere, e che attesti come gli stessi dissesti non possano interessare nel tempo di esercizio previsto delle opere in progetto, le stesse opere.

Ciò premesso, si prende atto in questa sede dello Studio di compatibilità geologica e geotecnica integrativo (corredato da n. 13 Allegati) e dello Studio di compatibilità idrologica e idraulica (corredato da n. 1 Allegato e n. 2 Tavole); predisposti e trasmessi da Gruppo Terna S.p.A. con prot. n. P20200038706-25/06/2020, acquisita agli atti al n. 12089 del 25/06/2020, per dare riscontro alla richiesta di approfondimenti tecnico-analitici di cui alla nota di questa Autorità di Bacino Distrettuale prot. n. 9976/2019.



## *Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale*

www.distrettoappenninomeridionale.it – PEC: protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

Con particolare riferimento agli aspetti di compatibilità geologica e geotecnica rispetto al P.A.I. delle opere di progetto, lo Studio di compatibilità geologica e geotecnica integrativo presentato, a firma del Geol. Camillo Gianberardino, ha approfondito le conoscenze sulle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, stratigrafiche, strutturali, idrogeologiche, sismiche e geologico-tecniche delle aree interessate dalla realizzazione delle opere, sulla base sia dei risultati di una precedente campagna geognostica (campagna di indagini del 2012, eseguita per il progetto dell'elettrodotto "Roseto Valfortore – S.E. Troia", poi ritirato, consistita in n. 3 sondaggi geognostici a carotaggio continuo con prelievo di campioni e realizzazione di diverse analisi di laboratorio geotecnico, in n. 4 prospezioni sismiche a rifrazione con indagine MASW e nella visione di un sondaggio realizzato dal Comune di Alberona), nonché di una nuova campagna geognostica (svolta in Ottobre 2019) e consistita nella esecuzione di n. 59 prove penetrometriche dinamiche (DPSH) e nell'interpretazione dei relativi risultati.

Sulla base della interpretazione dei risultati delle indagini geognostiche complessivamente disponibili, che hanno investigato siti differenti, ritenuti rappresentativi dei siti di installazione dei nuovi sostegni dell'elettrodotto di progetto e relative pertinenze, nonché della stazione elettrica 150kV di Alberona, il tecnico redattore dello Studio di compatibilità geologica e geotecnica ha effettuato una ricostruzione di modelli geologico-tecniche dei terreni di progetto, riferiti rispettivamente a n. 5 diverse zone, basando tale suddivisione sulle caratteristiche topografiche, geologiche, geotecniche e sismiche comuni dei siti dove sorgeranno i diversi sostegni. È stata così definita una stratigrafia lito-tecnica che può essere schematizzata principalmente in 2-3 orizzonti stratigrafici, a seconda della zona in cui è ubicato il sostegno. Per ognuno degli orizzonti stratigrafici individuati e innanzi indicati sono stati definiti i "valori medi" di alcuni parametri geotecnici, per i livelli riconosciuti, da attribuire ai terreni, sulla base dell'interpretazione dei risultati della prova penetrometrica dinamica, tramite opportune formule di correlazione note in letteratura geotecnica.

Inoltre, al fine di valutare analiticamente la stabilità geomorfologica delle aree di prevista installazione delle opere, nel predetto Studio sono state elaborate verifiche analitiche di stabilità di versante, di n. 50 siti a maggiore criticità geomorfologica mediante il Metodo di Fellenius (metodo svedese), Metodo di Bishop (semplificato) e Metodo di Janbu (semplificato), in condizioni ante-operam e in condizioni post-operam, la prima in condizioni naturali attuali del pendio e la seconda con un profilo modificato dal progetto con i carichi del traliccio. Nelle impostazioni generali delle verifiche, si è tenuto conto delle caratteristiche sismiche del sito (secondo quanto riportato nelle NTC del 14/01/2018, con una categoria del suolo pari a C o B e un coefficiente topografico pari a T1, T2 o T3 a seconda del sito in esame), effettuando una riduzione dei parametri geotecnici con l'applicazione dell'Approccio 1 e Combinazione 2 (A2+M2+R2 NTC-2018). Per le caratteristiche geotecniche si è fatto riferimento ai dati ottenuti dalle prove penetrometriche eseguite e ai dati ottenuti dalle analisi di laboratorio geotecnico fatte sui campioni prelevati nei sondaggi geognostici realizzati da indagini pregresse di Terna S.p.a. Sulla base delle impostazioni innanzi indicate, rispetto alle quali si rimanda allo Studio di compatibilità geologica e geotecnica per ogni ulteriore dettaglio, le verifiche di stabilità di versante hanno fornito coefficienti di sicurezza non inferiori a 1.20, secondo i risultati riportati nella tabella 15 di sintesi dello Studio di compatibilità geologica e geotecnica e negli Allegati 12 e 13 allo stesso.

Con specifico riferimento al dissesto presente in loc. Lame di Giantomaso, che risulta prossimo ai sostegni n. 41, 42, 43, 44 e 45, nel predetto Studio di compatibilità geologica e geotecnica è stata condotta un'analisi dell'evoluzione del versante della, in riferimento al periodo a partire dal 2003 ad oggi, attraverso una lettura,



## *Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale*

www.distrettoappenninomeridionale.it – PEC: protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

multi-temporale e multi-scalare, delle foto aeree disponibili e delle immagini satellitari riportate da Google Earth (riferibili ad 8 differenti acquisizioni), facendo riferimento anche al lavoro “Mappe di attività delle frane: analisi della riattivazione di alcuni dissesti idrogeologici in Appennino Dauno”, redatto dagli autori Luigi Spalluto, Antonello Fiore, Maria Nilla Miccoli nel 2015. Nelle relative valutazioni, è risultato che “omissis ... i sostegni n. 41 e n. 45, se pur non rientranti all'interno del fenomeno franoso, sono in posizione estremamente marginale e potrebbero risentire degli effetti di tale fenomeno data l'evoluzione delle forme esaminate, e che in generale, si può osservare che le porzioni di coronamento di questa frana sono evidentemente attive e lungo tutta la perimetrazione del corpo di frana, specie in area nord, sono presenti soliflusso ed erosione concentrata e diffusa sui versanti”.

A valle di tutte le analisi e verifiche svolte e innanzi sintetizzate, lo Studio di compatibilità geologica e geotecnica riporta un giudizio finale della compatibilità delle opere di progetto, come di seguito riportato: “In definitiva, sulla base di quanto affermato nei punti precedenti, è possibile dichiarare la compatibilità geomorfologica di tutti i sostegni in progetto, dal momento che le verifiche di stabilità condotte con le condizioni geotecniche e geomorfologiche riscontrate all'attualità, presentano un fattore di sicurezza (Fs) superiore all'unità. Per i sostegni n. 41-42-43-44-45 si consiglia la scelta di fondazioni profonde idonee e compatibili con la dinamica di versante, data la vicinanza con un fenomeno franoso attivo che, in ragione di una eventuale evoluzione, potrebbe interessarli marginalmente. L'esatta tipologia fondale sarà determinata sulla scorta di ulteriori dati, derivanti da opportune indagini da programarsi nelle successive fasi progettuali, subordinatamente al parere dell'Autorità di Bacino”.

In relazione altresì agli aspetti di compatibilità idraulica rispetto al P.A.I. delle opere in progetto, si prende atto di quanto riportato negli elaborati “Studio di compatibilità idrologica e idraulica”, sempre a firma del Geol. Camillo Gianberardino, in cui, sulla base delle caratterizzazione morfologica dei bacini idrografici e della conseguente valutazione delle portate di piena, è stata condotta una analisi idraulica, con l'obiettivo di determinare i profili di corrente relativi al tempo di ritorno di 200 anni per il quale sono state calcolate le portate di piena nell'ambito dello studio idrologico. Il profilo della corrente è stato determinato ipotizzando condizioni di moto permanente, utilizzando il codice di calcolo “Hec-Ras”. In base ai profili determinati, sono state verificate (al Capitolo 7), mediante il modello idraulico utilizzato, le interferenze esistenti tra il reticolo idrografico individuato dalla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia e le opere di progetto previste entro la fascia di 150 m, definendo come allagabili tutte le porzioni di territorio limitrofe ai corsi d'acqua le cui quote topografiche sono minori di quelle del pelo libero della corrente nelle sezioni considerate. A seguito delle predette verifiche, è risultato che tutti i previsti sostegni dell'elettrodotto di progetto sono esterni alle aree allagabili per eventi con tempo di ritorno di 200 anni, ad eccezione dei sostegni identificati con i codici n. 30, 37, 38 e 39, i quali sono interessati da tiranti idrici compresi tra 30 cm e 120 cm.

Sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle predette verifiche, in relazione a quanto innanzi sintetizzato, **nelle conclusioni** del richiamato Studio di compatibilità idrologica e idraulica, è attestato che: “Omissis.. *I risultati delle verifiche idrauliche hanno rivelato che le aree di media pericolosità idraulica, definite per tutti i corsi d'acqua attraversati dalla linea elettrica, arrivano a coinvolgere alcuni sostegni: nello specifico, quelli identificati con il n. 30 (Canale Vulganello-Bacino I), n. 37-38 e 39 (Canale Colatamburo-Bacino M e Canale Mezzana N). A garanzia della sicurezza idraulica, pur trattandosi di opere che non aumentano le attuali*



## Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

www.distrettoappenninomeridionale.it – PEC: protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

condizioni di rischio e rispondono alle disposizioni generali previste dall'art. 4 comma 3 delle NTA del PAI, per le aree in cui si prevede l'eventuale presenza e transito di acqua in occasione di eventi meteorici eccezionali (con Tr di 200 anni), è stata definita la quota di imposta dei plinti di fondazione dei sostegni, affinché dette opere in progetto non subiscano danneggiamenti o perdano la propria stabilità e funzionalità. Pertanto, l'intervento oggetto di studio risulta essere compatibile con le finalità e le prescrizioni del PAF".

Tutto ciò evidenziato, allo stato attuale degli atti complessivamente acquisiti e valutati, questa Autorità di Bacino Distrettuale, ai fini dell'espressione del parere di competenza rispetto al P.A.I. per tutte le opere in progetto, deve tuttavia evidenziare preliminarmente l'esistenza di alcune circoscritte condizioni di "criticità" e/o di "necessità di approfondimento conoscitivo" al progetto dell'elettrodotto aereo in esame, allo stato riscontrate e di seguito descritte:

- Con riferimento alla compatibilità geomorfologica delle opere, e con specifico riferimento ai sostegni n. 41, 42, 43, 44, 45, data la dinamica di versante che vede la vicinanza degli stessi con un fenomeno franoso attivo di tipo complesso che, in ragione di una possibile eventuale evoluzione, potrebbe interessarli - condizione questa già evidenziata da questa Autorità nel proprio parere prot. n. 9976/2019 e confermata anche nello Studio di compatibilità geologica e geotecnica integrativo prodotto da Terna S.p.A. – questa Autorità di Bacino ritiene che la compatibilità rispetto al PAI dei richiamati sostegni (da n. 41 a n. 45) debba essere supportata da analisi geologiche e geotecniche maggiormente dettagliate e approfondite rispetto a quelle già acquisite, in grado di dimostrare che l'evoluzione del fenomeno franoso presente, in un intervallo di tempo ritenuto congruo con la prevista o presumibile durata di esercizio dell'elettrodotto, non possa condizionare in alcun modo la stabilità geomorfologica dei predetti sostegni. Tali analisi e verifiche, che dovranno essere basate su specifiche indagini geognostiche dirette delle aree a cavallo tra i previsti sostegni e il limite attuale del fenomeno franoso, dovranno dimostrare, auspicabilmente sulla base di una modellazione cinematica dello stesso fenomeno, nonché verifiche di stabilità estese anche alle aree attualmente in dissesto, che la prevedibile dinamica evolutiva del dissesto sia tale da garantire, con adeguato franco, la non interferenza con il fenomeno franoso attualmente in atto. Tali verifiche potranno essere omesse solo nel caso sia prevista la delocalizzazione dei sostegni in argomento, ad adeguata distanza di sicurezza dal fenomeno franoso in atto.
- Con riferimento alla compatibilità idraulica delle opere, e con specifico riferimento ai sostegni n. 30, 37, 38 e 39, che a seguito dello Studio di compatibilità idrologica e idraulica prodotto da Terna S.p.A., sono interessati da tiranti idrici compresi tra 30 cm e 120 cm, questa Autorità di Bacino ritiene che la compatibilità rispetto al PAI dei richiamati sostegni debba essere supportata da analisi idrauliche maggiormente dettagliate e approfondite rispetto a quelle già acquisite, in grado di dimostrare che la presenza dei predetti tiranti idrici in corrispondenza dei richiamati nuovi sostegni, in considerazione anche delle velocità di deflusso idrico che in dette aree si verificano alla luce della modellazione idraulica di tipo mono bidimensionale effettuata e delle relative quota di imposta dei plinti di fondazione ipotizzate nel citato Studio, siano tali da non compromettere in alcun modo la staticità e funzionalità di tutte le opere ivi previste e la loro durabilità in funzione della vita utile prevista dello stesso impianto. Tali verifiche potranno essere omesse solo nel caso sia prevista la delocalizzazione dei sostegni in argomento, al di fuori delle aree inondabili valutate nello Studio di compatibilità idraulica. In caso di conferma delle



## *Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale*

www.distrettoappenninomeridionale.it – PEC: protocollo@pec.distrettoappenninomeridionale.it

posizioni dei previsti sostegni dell'elettrodotto di progetto, la documentazione integrativa richiesta dovrà anche contenere una dichiarazione di “non delocabilizzabilità” delle stesse opere, ai fini della compatibilità idraulica secondo la disciplina del comma 1, lett. d) degli artt. 7 e 8 delle N.T.A. del P.A.I. vigente.

In considerazione di tutto quanto sopra esposto e allo stato attuale degli atti, questa Autorità di Bacino Distrettuale ritiene che il proprio parere definitivo di compatibilità dell'elettrodotto aereo in Progetto rispetto al Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), potrà essere formulato solo a seguito della acquisizione e valutazione della documentazione tecnica integrativa, prodotta dalla Società proponente, tesa a dare riscontro alle condizioni di “criticità” e/o di “necessità di approfondimento conoscitivo” progettuali innanzi descritte.

La presente valutazione è rilasciata, per quanto di competenza, quale atto endoprocedimentale; sono fatti salvi i diritti dei terzi, le determinazioni delle altre autorità competenti per quanto attiene la valutazione complessiva.

Si comunica infine, in riscontro alla nota pec del Dott. Danilo Tagliatesta della Divisione IV - Infrastrutture e Sistemi di Rete del MISE del 20.04.2020, acquisita agli atti in pari data al n. 7657, che il presente parere si riferisce all'intero progetto.

**Il Dirigente Tecnico**  
dott. geol. *Gennaro Capasso*

**Il Segretario Generale**  
dott.ssa geol. *Vera Corbelli*

Referente pratica:  
Geol. Nicola Palumbo

*NP*