



Ministero della Transizione Ecologica

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

Sottocommissione VIA

Parere n. 524 del 22 luglio 2022

Progetto:	<p><i>Verifica di ottemperanza</i></p> <p>“Interconnessione a 150 kV Sorrento - Vico Equense - Agerola - Lettere ed opere connesse”. Decreto VIA n. 139 del 01/06/2017 – Prescrizione: A12.</p> <p>ID_VIP: 7600</p>
Proponente:	<p>Terna Rete Italia S.p.A.</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 Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 recante “Norme in materia ambientale” (d’ora innanzi d. lgs. n. 152/2006) e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS) e ss.mm.ii.;
- 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:

- con nota TERNA/P20210091711 del 11/11/2021 e successivamente perfezionata con nota prot. TERNA/P20210102297 del 15/12/2021 il Proponente ha presentato, ai sensi dell’art.28 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., domanda per l’avvio della procedura di verifica di ottemperanza alla prescrizione n. A.12 impartita con il decreto di compatibilità ambientale D.M. n. 139 del 01/06/2017 relativo al progetto “Interconnessione a 150 kV Sorrento - Vico Equense - Agerola - Lettere ed opere connesse”, da realizzarsi nei Comuni di Meta (NA), Vico Equense (NA), Agerola (NA), Piano di Sorrento (NA), Castellammare di Stabia (NA), Gragnano (NA), Positano (SA), Sorrento (NA), Pimonte (NA), Casola di Napoli (NA), Lettere (NA), Sant’Agnello (NA), Sant’Antonio Abate (NA);
- le due note contenenti la domanda per l’avvio della procedura di verifica di ottemperanza alla prescrizione n. A.12 sono state acquisite dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi Divisione) rispettivamente con prot. 129395/MATTM del 22/11/2021 e con prot. 558/MiTE del 04/01/2022;
- la Divisione con nota prot. 3050/MITE del 12/01/2022, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS (d’ora innanzi Commissione) con prot. n. 141/CTVA in data 12/01/2022, 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 sopracitata e la documentazione progettuale e amministrativa allegata;
- con nota prot. GRUPPO TERNA/P20220033036-15/04/2022 del 20.07.2021, la Società Terna Rete Italia S.p.a. ha trasmesso alla Direzione documentazione integrativa per la verifica di ottemperanza alla citata condizione ambientale;

RILEVATO che per il progetto in questione:

- con il decreto di compatibilità ambientale D.M. n. 139 del 1/06/2017 è stato espresso giudizio positivo con prescrizioni circa la compatibilità ambientale del progetto “Interconnessione a 150 kV Sorrento - Vico Equense - Agerola - Lettere ed opere connesse”;
- la documentazione presentata dal Proponente, analizzata per la valutazione di ottemperanza alla prescrizione A12 e pubblicata sul sito del MiTE è la seguente:

RILEVATO che:

- il presente parere ha per oggetto l'esame della seguente documentazione acquisita per la verifica di ottemperanza e relativa alla prescrizione n. A12 di competenza del MiTE così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot. 3050/MITE del 12/01/2022:

- Piani di Cantierizzazione distinti per la parte in Cavo (doc. RVFR15007C2068476 01 e relativi allegati) e per la parte Aerea consistenti nel seguente elaborato (doc. REFR15007C2050537 e relativi allegati);
- Relazioni Geotecniche afferenti i tre interventi dei Tratti aerei:
 - Tratto aereo "Agerola-Lettere": doc. REFR19007C2050712 e relativi allegati;
 - Tratto aereo "Vico-Agerola": doc. REFR19006C2050051 e relativi allegati;
 - Tratto aereo "Sorrento-Vico e Cast Fincantieri": doc. REFR15007C2049722 e relativi allegati;

ad integrazione e corredo di quanto già trasmesso il Proponente ha trasmesso le Relazioni Geotecniche con relativi allegati revisionate e riportanti le Verifiche di Stabilità dei Versanti nelle condizioni ante e post operam:

- REFR15007C2049722_REV01 – Relazione Geotecnica "Sorrento-Vico-Cast";
- ALL_8 al Doc. REFR15007C2049722_REV01 – Relazione Geotecnica "Sorrento-Vico-Cast";
- REFR19006C2050051_REV01- Relazione Geotecnica "Vico-Agerola"
- ALL_8 al Doc. REFR19006C2050051_REV01- Relazione Geotecnica "VicoAgerola"
- REFR19007C2050712_REV01 – Relazione Geotecnica "Agerola-Lettere";
- ALL_8 al Doc. REFR19007C2050712_REV01 – Relazione Geotecnica "Agerola-Lettere";

- la prescrizione n. A.12 riporta:

"In fase di progettazione esecutiva dovranno essere eseguite indagini geologiche, geotecniche e idrogeologiche con profili stratigrafici e geotecnici del territorio interessato dall'opera che rappresentino le caratteristiche fisico - meccaniche dei terreni interessati dalla cantierizzazione (cantieri sostegno e piste di accesso). In particolare, in corrispondenza di ogni sostegno dovranno essere realizzate apposite indagini per definire in dettaglio i modelli geolitologici, geotecnici e sismici al fine di:

a) verificare la stabilità dei versanti ante e post operam, in particolare nelle aree in prossimità di scarpate e/o di aree di frana e definire in dettaglio, laddove necessario, gli interventi di stabilità dei pendii;

b) ottenere la caratterizzazione sismica dei siti come previsto dalle Norme Tecniche delle Costruzioni 2008 (D.M. del 14/01/2008)"

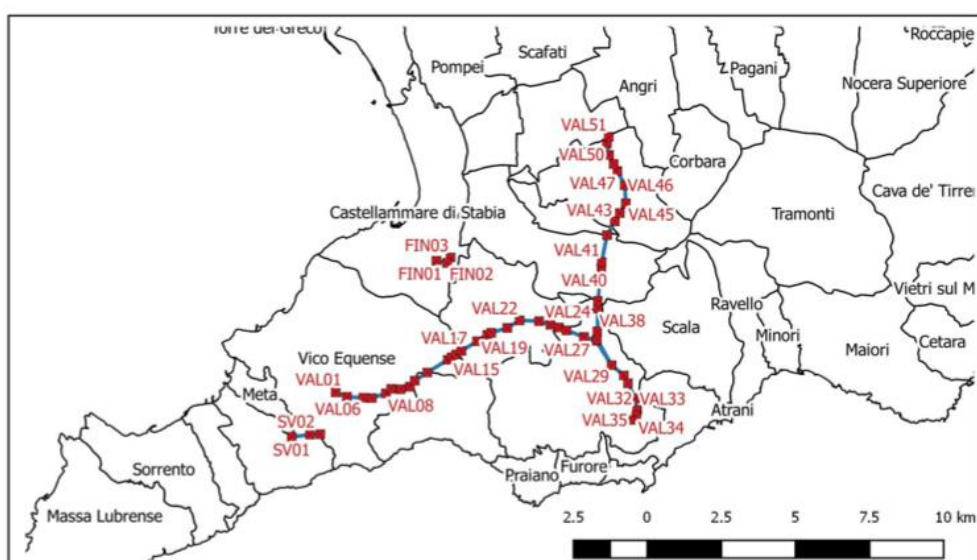
- la documentazione trasmessa con riferimento alla prescrizione è quella sopra menzionata;

- il decreto di compatibilità ambientale D.M. n. 139 del 1/06/2017 per la prescrizione A12 prevede che:

- il termine per l'avvio della verifica di ottemperanza risulta "ANTE OPERAM – fase di progettazione esecutiva";
- l'ente vigilante è il Ministero della Transizione ecologica (nel seguito MiTE);

CONSIDERATO che con riferimento alla documentazione presentata:

Il tracciato della nuova linea elettrica in progetto si sviluppa all'interno della penisola Sorrentina con un andamento, prima, sud - ovest nord - est e, poi, sud nord. Interessa i territori dei Comuni di Sorrento, Sant'Agnello, Piano di Sorrento, Meta, Vico Equense, Positano, Pimonte, Agerola, Castellammare di Stabia, Gragnano, Casola di Napoli, Lettere e Sant'Antonio Abate.



L'area interessata dal tracciato in progetto è caratterizzata da quattro sistemi fisiografici principali:

- rilievi montuosi carbonatici con versanti ad elevata pendenza e numerosi salti morfologici;
- fondovalle dei principali corsi d'acqua;
- rilievi collinari con versanti debolmente inclinati;
- piana alluvionale con una morfologia subpianeggiante e un'intensa antropizzazione.

Gran parte del tracciato dell'opera in progetto ricade nel primo e nel secondo sistema attraversando una morfologia montuosa, con crinali allungati, in alcuni casi bordati da scarpate rocciose, e versanti a pendenza variabile.

Alle due estremità del tracciato la morfologia è essenzialmente sub pianeggiante con superfici a debole pendenza:

l'estremità meridionale ricade nella Piana di Sorrento, quella settentrionale nella Piana di Castellammare di Stabia.

il Proponente ha predisposto tre differenti relazioni Geologiche e Geotecniche sulle condizioni geologiche e la caratterizzazione geotecnica dei terreni, dividendo le tratte studiate per i diversi interventi secondo lo schema seguente:

- Intervento 1 - Tratto 4 ed intervento 3 – Tratte aeree "Sorrento-Vico" e "Castellammare-Fincantieri";
- Intervento 2 Tratto 2 – Tratto aereo "Vico-Agerola";
- Intervento 2 (Tratte 3 e 5) – Tratto aereo "Agerola-Lettere";

In particolare, le relazioni riguardano

Intervento 1 - il tratto di elettrodotto "Sorrento-Vico Equense-Castellammare di Stabia" costituito da n. 6 sostegni di cui n. 4 da realizzare ex novo e n. 2 da sostituire;

le indagini eseguite sono state le seguenti:

1. n° 6 saggi geognostici finalizzati alla definizione della sequenza stratigrafica e al prelievo di campioni da sottoporre alle prove di laboratorio geotecnico
2. prove di laboratorio geotecnico sui campioni prelevati
3. n° 8 prove penetrometriche finalizzate alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura e all'individuazione della profondità del substrato roccioso.
4. n° 6 misure di resistività dei terreni
5. n° 6 indagini sismiche per la determinazione delle V_{Sea} e quindi per la definizione della categoria di sottosuolo
6. video riprese con drone Skyrobotic APR SF6 ad ala rotante da utilizzare come vettore per il trasporto della camera RGB SONY QX100, al fine di documentare lo stato dei luoghi, con particolare riferimento a quelli meno facilmente accessibili per copertura boschiva e/o pendenze elevate e/o assenza di sentieri, con uno

sguardo attento verso alcuni aspetti quali la morfologia dei versanti, gli indizi di instabilità, la presenza di anomalie fisiografiche o geostrutturali, la copertura incoerente. Inoltre sono state eseguiti n°6 saggi per il prelievo di campioni ambientali per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo.

Intervento 2 - il tratto di elettrodotto " Vico Equense-Agerola" costituito da n. 25 sostegni di cui n. 17 da realizzare ex novo e n. 2 da sostituire;

le indagini eseguite sono state le seguenti:

1. n° 25 saggi geognostici finalizzati alla definizione della sequenza stratigrafica e al prelievo di campioni da sottoporre alle prove di laboratorio geotecnico
 2. prove di laboratorio geotecnico sui campioni prelevati
 3. n° 31 prove penetrometriche finalizzate alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura e all'individuazione della profondità del substrato roccioso.
 4. n° 25 misure di resistività dei terreni
 5. n° 25 indagini sismiche per la determinazione delle V_{Sea} e quindi per la definizione della categoria di sottosuolo
 6. video riprese con drone Skyrobotic APR SF6 ad ala rotante da utilizzare come vettore per il trasporto della camera RGB SONY QX100, al fine di documentare lo stato dei luoghi, con particolare riferimento a quelli meno facilmente accessibili per copertura boschiva e/o pendenze elevate e/o assenza di sentieri, con uno sguardo attento verso alcuni aspetti quali la morfologia dei versanti, gli indizi di instabilità, la presenza di anomalie fisiografiche o geostrutturali, la copertura incoerente.
- Inoltre sono state eseguiti n°25 saggi per il prelievo di campioni ambientali per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo.

Intervento 3 - il tratto di elettrodotto " Agerola-Lettere" costituito da n. 23 sostegni di cui n. 17 da realizzare ex novo;

le indagini eseguite sono state le seguenti:

1. n° 24 saggi geognostici finalizzati alla definizione della sequenza stratigrafica e al prelievo di campioni da sottoporre alle prove di laboratorio geotecnico
 2. prove di laboratorio geotecnico sui campioni prelevati
 3. n° 41 prove penetrometriche finalizzate alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura e all'individuazione della profondità del substrato roccioso.
 4. n° 23 misure di resistività dei terreni
 5. n° 23 indagini sismiche per la determinazione delle V_{Sea} e quindi per la definizione della categoria di sottosuolo
 6. video riprese con drone Skyrobotic APR SF6 ad ala rotante da utilizzare come vettore per il trasporto della camera RGB SONY QX100, al fine di documentare lo stato dei luoghi, con particolare riferimento a quelli meno facilmente accessibili per copertura boschiva e/o pendenze elevate e/o assenza di sentieri, con uno sguardo attento verso alcuni aspetti quali la morfologia dei versanti, gli indizi di instabilità, la presenza di anomalie fisiografiche o geostrutturali, la copertura incoerente.
- Inoltre sono state eseguiti n°23 saggi per il prelievo di campioni ambientali per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo.

Nelle tre diverse relazioni geologiche e geotecniche sono descritte le caratteristiche geolitologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e sismiche dell'area in cui ricade l'intervento in oggetto, nonché le metodologie ed i risultati delle indagini in situ ed in laboratorio eseguite; inoltre, per ciascun sostegno, è stato redatto un "fascicolo" specifico, con l'approfondimento dei dati acquisiti, delle eventuali criticità riscontrate e dei possibili interventi di mitigazione, qualora necessari.

Per una maggiore comprensione degli aspetti geomorfologici è stato utilizzato il DTM elaborato dal LIDAR eseguito dalla scrivente Società, nell'ambito del Progetto CE.CO.SCA

Ciascuna relazione è corredata da 7 allegati e dalla planimetria con ubicazione delle indagini:

- Allegato 1: Fascicoli di sintesi dei risultati per ciascun sostegno
- Allegato 2: Stratigrafie dei saggi geognostici
- Allegato 3: Grafici e tabulati delle prove penetrometriche
- Allegato 4: Certificati prove di laboratorio geotecnico
- Allegato 5: Documentazione fotografica
- Allegato 6: Tabelle dei parametri geotecnici determinati dall'elaborazione delle prove penetrometriche
- Allegato 7: Elaborazioni delle indagini sismiche

Il tracciato della nuova linea elettrica in progetto si sviluppa all'interno della penisola Sorrentina con un andamento, prima, sud – ovest nord – est e, poi, sud nord. Interessa i territori dei Comuni di Sorrento, Sant'Agello, Piano di Sorrento, Meta, Vico Equense, Positano, Pimonte, Agerola, Castellammare di Stabia, Gragnano, Casola di Napoli, Lettere e Sant'Antonio Abate.

L'area interessata dal tracciato in progetto è caratterizzata da quattro sistemi fisiografici principali:

- rilievi montuosi carbonatici con versanti ad elevata pendenza e numerosi salti morfologici;
- fondovalle dei principali corsi d'acqua;
- rilievi collinari con versanti debolmente inclinati;
- piana alluvionale con una morfologia subpianeggiante e un'intensa antropizzazione.

Gran parte del tracciato dell'opera in progetto ricade nel primo e nel secondo sistema attraversando una morfologia montuosa, con crinali allungati, in alcuni casi bordati da scarpate rocciose, e versanti a pendenza variabile. Alle due estremità del tracciato la morfologia è essenzialmente sub pianeggiante con superfici a debole pendenza: l'estremità meridionale ricade nella Piana di Sorrento, quella settentrionale nella Piana di Castellammare di Stabia. L'area indagata ricade geologicamente all'interno dell'Appennino Campano – Lucano. Vi affiorano essenzialmente i depositi carbonatici di età mesozoica, riferibili all'unità paleogeografica della piattaforma Campano – Lucana, parzialmente ricoperti da terreni miocenici e depositi quaternari.

Dal punto di vista **geologico** nell'area della penisola sorrentina, affiorano le successioni carbonatiche appartenenti all'Unità Alburno - Cervati. Quest'unità è costituita da circa 4000 metri di rocce carbonatiche comprese tra il Trias ed il Miocene. Sono presenti, in particolare, depositi che vanno dal Giurassico medio al Cretaceo superiore, caratterizzati da calcari, calcari dolomitici e subordinatamente da dolomie. Costituiscono la struttura della penisola sorrentina affiorando in corrispondenza dei principali rilievi morfologici.

Sul substrato carbonatico poggiano, in contatto stratigrafico o tettonico, i depositi miocenici. La successione miocenica è caratterizzata da calcareniti seguite da arenarie grossolane stratificate e da argille; il loro affioramento è rilevabile soprattutto sul versante nord occidentale della dorsale sorrentina; infine, a copertura dei terreni di origine marina, vi sono sedimenti piroclastici depositatisi a seguito dell'attività vulcanica dei Campi Flegrei e di Somma Vesuvio.

Questi depositi, accumulatisi in varie epoche storiche, si rilevano parzialmente sui rilievi calcarei, dove pedogenizzati rappresentano la coltre di terreno vegetale, e in modo dominante nell'area della Piana di Sorrento, dove la depressione strutturale (graben) preesistente è stata colmata dai prodotti delle attività eruttive dei vulcani campani rappresentati, litologicamente, da due litotipi principali: le Piroclastiti sciolte rimaneggiate ed il Tufo Grigio Campano.

Di seguito una breve descrizione dei principali tipi di depositi costituenti l'ossatura dei Monti Lattari:

1. depositi marini appenninici
2. depositi continentali
3. depositi di origine vulcanica

Dal punto di vista **idrogeologico** i principali corsi d'acqua che caratterizzano l'idrografia della Penisola Sorrentina presentano una lunghezza limitata, compresa tra i 2 e i 5 Km. La pendenza media varia tra il 10 e il 13%, e la superficie dei bacini idrografici drenati è dell'ordine di qualche km².

Le principali aste fluviali del reticolo idrografico interessate dal tracciato sono:

- sul versante meridionale: Vallone Praia, Vallone Penise e Vallone Nocella;
- sul versante settentrionale: Rio Lavinola, Rivo d'Arco, Fosso Gragnano e Vallone Barone.

Si tratta di corsi d'acqua tipicamente a carattere torrentizio.

Le acque di infiltrazione nei terreni carbonatici dell'area percolano verso la falda di base presente alla quota del livello del mare.

Nelle aree collinari e montuose la profondità delle falde acquifere è variabile e comunque tale che gli interventi previsti non porteranno a variazioni della preesistente circolazione idrica sotterranea.

Nelle aree di pianura la soggiacenza delle falde è tale da non fare prevedere interferenze con gli interventi previsti.

La vulnerabilità delle falde acquifere è stata definita sulla base delle caratteristiche medie di permeabilità e delle condizioni prevalenti di affioramento ed è rappresentato da un indice di vulnerabilità specifica dei diversi Complessi.

La vulnerabilità della falda acquifera superficiale è pertanto da considerarsi elevata.

La linea elettrica intercetta le aree a maggiore vulnerabilità per l'intero tracciato, però è da sottolineare che i sostegni della linea elettrica aerea rappresentano interventi puntuali sul territorio e, pertanto, non influenti sulle preesistenti condizioni di vulnerabilità degli acquiferi.

Il proponente rimanda alla Relazione geologica Preliminare (anno 2014) dove la sovrapposizione delle ubicazione dei pozzi e sorgenti con i relativi buffer a 200 m sull'elaborato idrogeologico, ha consentito di escludere le interferenze del tracciato in progetto con le zone di rispetto dei punti di captazione (art. 94 comma 6 del D.Lgs 152/2006).

Dal punto di vista della morfologia, con particolare riferimento alla franosità si riporta la tabella riepilogativa delle caratteristiche in prossimità dei sostegni.

Tav.1 - Intervento 1 - Tratto 4 ed intervento 3 – Tratte aeree "Sorrento-Vico" e "Castellammare-Fincantieri"

ID sostegno	Pericolosità da frana				Pendenza (°)	Spessore coperture da carta Autorità di Bacino (m)	Spessore coperture da indagini (m)
	P4 molto elevata	P3 elevata	P2 media	P1 bassa			
FIN01		X			15°	0.50-2.00	ca. 0.70
FIN02			X		5°-15°	5.00-20.00	ca. 5.20
FIN03				X	5°-10°	0.50-2.00	ca. 3.60
SV01	X				>25°	0.50-2.00	da ca. 0.60 a ca. 1.50
SV02			X		25°	0.50-2.00	ca. 2.80
SV03			X		15°-25	0.50-2.00	ca. 1.00

Tav. 2 - Intervento 2 Tratto 2 – Tratto aereo "Vico-Agerola"

ID sostegno	Pericolosità da frana				Pendenza (°)	Spessore coperture da carta Autorità di Bacino (m)	Spessore coperture da indagini (m)
	P4 molto elevata	P3 elevata	P2 media	P1 bassa			
VAL01	X				>35°	0.50-2.00	ca. 1.30
VAL05		X			15°-25°	2.00-5.00	ca. 2.00
VAL06			X		10°-15°	2.00-5.00	da ca. 2.00 a ca. 3.00
VAL07		X			15°-25°	2.00-5.00	da ca. 3.00 a ca. 7.20
VAL08		X			15°-25°	0.50-2.00	ca. 2.30
VAL09	X				15°-25°	2.00-5.00	ca. 9.00
VAL10				X	30°	2.00-5.00	ca. 10.50
VAL11				X	<5°	2.00-5.00	ca. 2.00
VAL12				X	>15°	0-0.50	-
VAL13	X				>25°	0-0.50	-
VAL14		X			>35°	0-0.50	-
VAL15			X		>35°	0-0.50	-
VAL16			X		>35°	0-0.50	-
VAL17			X		15°-25°	0-0.50	-
VAL18				X	15°-25°	0-0.50	-
VAL19		X			25°-35°	0.50-2.00	-
VAL20		X			>25°	0.50-2.00	-
VAL21			X		<15°	0.50-2.00	da ca. 5.00 a ca. 16.00
VAL22			X		15°-25°	2.00-5.00	ca. 20.00
VAL23			X		15°	2.00-5.00	da ca. 5.00 a ca. 20.00
VAL24			X		5°-15°	2.00-5.00	da ca. 4.00 a ca. 7.00
VAL25		X			15°-25°	2.00-5.00	ca. 11.00
VAL26		X			25°	-	ca. 11.60
VAL27	X				>25°	-	ca. 1.00
VAL28				X	5°-15°	-	ca. 2.00

Tav.3 - Intervento 2 (Tratte 3 e 5) – Tratto aereo "Agerola-Lettere"

ID sostegno	Pericolosità da frana				Pendenza (°)	Spessore coperture da carta Autorità di Bacino (m)	Spessore coperture da indagini (m)
	P4 molto elevata	P3 elevata	P2 media	P1 bassa			
VAL29				X	5°-10°	-	da ca. 3.90 a ca. 6.60
VAL30		X			15°	-	da ca. 6.70 a ca. 10.60
VAL31				X	15°	-	ca. 1.00
VAL32				X	15°	-	da ca. 11.00 a ca. 13.20
VAL33				X	15°	-	da ca. 2.50 a ca. 11.10
VAL34		X			25°	-	ca. 2.00
VAL35		X			>15°	-	ca. 1.00
VAL36	X				15°	-	ca. 7.50
VAL37	X				>15°	-	ca. 12.00
VAL38	X				>15°	0.50-2.00	da ca. 2.00 m a ca. 3.30
VAL39	X				>15°	0-0.50	-
VAL40	X				>25°	0.50-2.00	ca. 2.00
VAL41			X		>25°	0-0.50	-
VAL42		X			>35°	0-0.50	-
VAL43		X			15°-25°	0.50-2.00	ca. 2.00
VAL44		X			5°-15°	0.50-2.00	ca. 10.00
VAL45		X			>25°	0.50-2.00	ca. 1.00
VAL46				X	15°	2.00-5.00	da ca. 3.80 a ca. 7.20
VAL47		X			15°-25°	2.00-5.00	da ca. 3.20 a ca. 4.80
VAL48		X			25°-35°	2.00-5.00	da ca. 3.40 a ca. 4.00
VAL49	X				25°-35°	0.50-2.00	ca. 2.00
VAL50	X				<15°	2.00-5.00	da ca. 6.00 a ca. 9.00
VAL51	X				<15°	5.00-20.00	ca. 15.00

Ciascuna relazione, per le relative tratte di elettrodotto considerate, descrive:

- l'inquadramento sismico e la pericolosità sismica;
- le indagini eseguite, con riferimento ai saggi geognostici ed il prelievo di campione, le prove di laboratorio geotecnico, le prove penetrometriche, le misure di resistività dei terreni, le indagini sismiche;
- le verifiche di stabilità dei versanti;
- le opere di mitigazione.

Infine la sintesi dei risultati nell'allegato 1 per ciascun sostegno.

CONSIDERATO e VALUTATO che:

L'elettrodotto da realizzare sarà costituito da sostegni del tipo singola e doppia terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, al fine di garantire il franco di rispetto della normativa tecnica in relazione alle distanze minime tra conduttori aerei e terreno. Essi saranno del tipo a traliccio, costruiti in angolari di acciaio zincati e bullonati.

Nelle tre relazioni geologiche e geotecniche, che sostanzialmente hanno contenuti e struttura identica, sono inizialmente esaminati gli aspetti

Con riferimento alla specifica prescrizione, per quanto attiene alle "indagini geologiche, geotecniche e idrogeologiche con profili stratigrafici e geotecnici del territorio interessato dall'opera che rappresentino le caratteristiche fisico - meccaniche dei terreni interessati dalla cantierizzazione (cantieri sostegno e piste di accesso).

Come da documentazione agli atti, sono state eseguiti :

- Saggi geognostici con prelievi di campioni sottoposti a prove di laboratorio
- Prove penetrometriche
- Misura di resistività dei terreni
- Indagini per la caratterizzazione sismica delle aree;

Per quanto attiene le **prove di laboratorio** i campioni prelevati che sono stati sottoposti alle seguenti determinazioni:

Terre

- curva granulometrica
- peso di volume naturale
- peso di volume secco
- contenuto d'acqua
- porosità
- peso specifico
- angolo d'attrito/coesione da prova di taglio diretto CD

Rocce

- indice di resistenza al carico puntuale corretto medio $I_s(50)$ da prova point load
- Resistenza a compressione q_u (Mpa), Modulo elastico tangente E_t (GPa), Modulo elastico secante E_s (GPa), Coefficiente di Poisson ν da prova compressione monoassiale

Per quanto attiene le **prove penetrometriche** il numero di colpi, registrato nel corso delle prove, è stato convertito in corrispondenti valori di S.P.T. in modo da potere fornire il grado di addensamento (per i terreni incoerenti) o quello di consistenza (per i terreni coesivi) ai sensi della tab. 4.5 delle "Raccomandazioni AGI 1977" e, mediante correlazioni note in letteratura, calcolare i principali parametri geomeccanici, quali angolo d'attrito, densità relativa, coesione, peso di volume naturale, mediante l'utilizzo di un software dedicato GEOSTRU.

Più specificatamente sono state utilizzate le seguenti correlazioni:

- D_r (Densità relativa) formula di Meyerhof 1957
- ϕ (Angolo d'attrito) formula di Meyerhof 1965
- Peso unità di volume (kN/m^3) formula di Meyerhof ed altri
- C_u (Coesione non drenata) formula di Terzaghi-Peck 1948-1967

Per ogni prova penetrometrica è stata elaborata una tabella riepilogativa con indicazione dei seguenti parametri:

- profondità dal p.c. e spessore dello strato geotecnico
- N SPT medio
- Peso di volume (kN/m^3)
- D_r (%)
- ϕ (°)
- C_u (kPa)
- Classificazione AGI
- Litologia

Per quanto attiene le **misure di resistività** dei terreni vengono riportati i valori misurati in campo in prossimità di ciascun sostegno.

Per quanto attiene le **indagini sismiche** sono state effettuate indagini geofisiche sismiche per l'analisi del profilo verticale delle velocità delle onde di taglio finalizzata alla determinazione della categoria sismica del sottosuolo.

Considerata la logistica dei siti, le misurazioni sono state eseguite mediante un tromografo, con la tecnica di acquisizione passiva basata sul rapporto tra le ampiezze spettrali medie del rumore ambientale, misurato nelle componenti orizzontale (H) e verticale (V) del moto. L'andamento di tale rapporto spettrale, detto

funzione HVSR (Horizontal to Vertical Spectral Ratio), è in grado di fornire indicazioni sulle caratteristiche dinamiche del sottosuolo del sito indagato ed è anche alla base del cosiddetto "metodo Nakamura". I dati sono stati elaborati attraverso l'utilizzo dei software WINMASW distribuito dalla EliaSoft e del software EASY HVSR distribuito dalla Geostru e restituiti attraverso un foglio di calcolo.

Anche in questo caso tutti i risultati ottenuti sono sintetizzati nelle relazioni di accompagnamento alla Verifica di Ottemperanza e negli specifici allegati.

Sempre con riferimento alla prescrizione: *"In particolare, in corrispondenza di ogni sostegno dovranno essere realizzate apposite indagini per definire in dettaglio i modelli geolitologici, geotecnici e sismici al fine di:*

- a) verificare la stabilità dei versanti ante e post operam, in particolare nelle aree in prossimità di scarpate e/o di aree di frana e definire in dettaglio, laddove necessario, gli interventi di stabilità dei pendii;*
- b) ottenere la caratterizzazione sismica dei siti come previsto dalle Norme Tecniche delle Costruzioni 2008 (D.M. del 14/01/2008)"*

Per quanto attiene le **verifiche di stabilità** a valle di dei rilievi geologici e geomorfologici eseguiti e di tutte le indagini realizzate, che hanno permesso di definire il modello geolitologico e geotecnico di tutti i sostegni per valutare se gli interventi in progetto portino modifiche alle condizioni di equilibrio morfologico dei versanti, sono state eseguite più verifiche analitiche di stabilità.

Per ogni sezione considerata sono state eseguite due distinte verifiche: la prima in condizioni naturali, come si presenta attualmente il pendio; la seconda con un profilo modificato dal progetto e con i carichi del traliccio.

Le verifiche sono state eseguite lungo linee di massima pendenza del pendio:

- con profilo naturale (ante operam), nella situazione attuale del versante;
- con profilo modificato dal progetto (post operam) e, quindi, con il carico aggiuntivo del traliccio. Per ogni profilo, sia naturale che modificato, sono stati eseguiti due tipi di verifiche di stabilità:
- con la prima, così come riportato al punto 6.3.4 delle Norme Tecniche per le Costruzioni – NTC 2018, il programma di calcolo individua le superfici di scorrimento cinematicamente possibili, in numero sufficiente per ricercare la superficie critica alla quale corrisponde il grado di sicurezza più basso;
- con la seconda verifica si vanno ad analizzare le condizioni di stabilità lungo la superficie di contatto fra la copertura piroclastica ed il substrato lapideo - calcareo, attraverso la ricostruzione della superficie di scorrimento coincidente quanto più possibile con quella di separazione fra le due distinte litologie.

Per le caratteristiche geotecniche si è fatto riferimento a quelle ottenute dai campioni prelevati nei sondaggi eseguiti nel 2020-2021, riportate nel capitolo di geotecnica, e indicate nella modellazione geolitologico – geotecnica definita per ogni ubicazione di sostegno.

Nelle verifiche di stabilità con il profilo modificato secondo le indicazioni di progetto è stato aggiunto il carico trasmesso alle fondazioni dal traliccio che è pari a circa 350 kN/m².

Si è proceduto con il calcolo utilizzando:

- il metodo di Fellenius per le verifiche con la ricerca automatica delle superfici di scorrimento cinematicamente possibili;
- con il metodo di Jambu per le verifiche lungo la superficie di contatto fra la copertura piroclastica ed il substrato lapideo.

Le verifiche di stabilità sono state eseguite con il software SLOPE della Geostru.

Le verifiche eseguite hanno dimostrato le sufficienti condizioni di stabilità del pendio sia nelle condizioni attuali che in quelle di progetto. In alcuni casi gli interventi previsti in progetto vanno a migliorare le condizioni di stabilità dei pendii.

Per quanto attiene le **opere di mitigazione** vengono riportate a seguire alcune opere di mitigazione per la conservazione delle condizioni di stabilità dei pendii in corrispondenza dell'ubicazione dei sostegni. Come descritto nel paragrafo precedente, l'attivazione delle colate richiede la combinazione di tre principali fattori:

- Spessore considerevole della copertura piroclastica;
- Elevato grado di pendenza del versante;
- Acqua nella copertura piroclastica;

Le principali finalità delle opere di mitigazione devono riguardare la limitazione delle erosioni, il ruscellamento superficiale disordinato delle acque e la protezione delle scarpate artificiali.

Questi tre obiettivi si possono raggiungere attraverso i seguenti interventi di bioingegneria:

- Rivestimento del suolo;
- Drenaggio superficiale;
- Terrazzamento;
- Con palizzata in legno;
- Muretto a secco;

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Dall'esame della documentazione prodotta, emergono alcune criticità per quanto attiene gli aspetti della stabilità. In molti casi come evidenziato dalle (Tav 1, 2 e 3) i sostegni ricadono in aree a "pericolosità elevata" (P3) e "molto elevata" (P4) nel PSAI del Distretto dell'appennino Meridionale. Dalle verifiche di stabilità prodotte in alcuni casi il Fattore di sicurezza (FS) minimo è prossimo all'1 e in qualche caso al disotto dell'unità.

Per questi casi sarà necessario nelle successive fasi procedurali attenersi a quanto previsto dall'art. 21 delle norme tecniche di attuazione dei PSAI vigenti (AdB Campania Centrale) e in ogni caso prevedere opportune opere fondali e di mitigazione del rischio. Tali aspetti dovranno essere completati attraverso l'ottemperanza integrale della prescrizione A13 del Decreto VIA n. 139 del 01/06/2017, parzialmente ottemperata, in quanto risulta necessario completare lo studio idraulico, come richiesto dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale nel proprio parere riportato nella nota prot. AdB n.18712/2021 del 28/06/2021, allegata alla comunicazione di procedibilità acquisita dalla Commissione con prot. n. 4108/CTVA in data 6/08/2021.

Infatti, come indicato dalla stessa Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, risulta necessaria l'acquisizione degli ulteriori elementi progettuali, nelle modalità disposte dagli articoli 21 e 33 del vigente PSAI dell'ex Autorità di Bacino Campania Centrale, utili a verificare lo sviluppo piano altimetrico dell'elettrodotto in corrispondenza delle dodici interferenze con il reticolo idrografico superficiale e con i preesistenti manufatti di attraversamento, siano essi trasversali che longitudinali, anche al di fuori delle aree perimetrate a rischio e pericolosità idraulica del vigente PSAI stesso, al fine di verificare se per i sottoservizi a rete interessanti tracciati stradali esistenti, comportino opere "significative" fuori terra, ai sensi dell'articolo 12, comma 1, lettera f).

Qualora dal completamento dello studio dovesse emergere la "significatività" di dette opere, sarà necessario sottoporre lo studio integrativo alla stessa Autorità di Bacino, per completare il parere di merito di cui alla stessa condizione ambientale A.13 e, come disposto dalla stessa prescrizione "Se dovesse scaturire la necessità di una o più varianti significative, esse dovranno essere sottoposte preventivamente a Verifica di Assoggettabilità a VIA, di cui all'art. 20 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e da ciò potranno scaturire ulteriori conseguenti prescrizioni".

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 alle prescrizioni n. A.12 del decreto di compatibilità ambientale n. D.M. n. 139 del 01/06/2017 relativo al progetto "Interconnessione a 150 kV Sorrento - Vico Equense - Agerola - Lettere ed opere connesse", così come disposto dalla Divisione con nota di procedibilità prot. 13376/MATTM in data 03/02/2022:

- la prescrizione n. A.12 è ottemperata con l’osservazione di quando indicato nella parte conclusiva del presente parere.

In particolare si raccomanda che per i sostegni che ricadono in aree a “pericolosità elevata” (P3) e “molto elevata” (P4) del *Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico* del Distretto dell’appennino Meridionale sia conforme a quanto previsto dall’art. 21 delle norme tecniche di attuazione dei PSAI vigente (AdB Campania Centrale) e sia completata l’ottemperanza alla prescrizione 13 del Decreto VIA n. 139 del 01/06/2017, che riporta:

“Dovranno essere prodotti tutti gli studi e gli approfondimenti richiesti dall’Autorità di Bacino regionale della Campania Centrale per gli interventi ricadenti in zona P3 e P4 nonché per tutti i tratti in cavo siti in zone R2 e R3, al fine di acquisire i relativi nulla osta. Se dovesse scaturire la necessità di una o più varianti significative, esse dovranno essere sottoposte preventivamente a Verifica di Assoggettabilità a VIA, di cui all’art. 20 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e da ciò potranno scaturire ulteriori conseguenti prescrizioni.”

La Coordinatrice della Sottocommissione VIA
Avv. Paola Brambilla