

VARIANTI ELETTRODOTTI IN INGRESSO

ALLA NUOVA CP TERAMO CITTA'

Varianti aeree e raccordi in cavo

Elettrodotto 132kV Teramo Città-Teramo Z.I. (INTERVENTO N. 1)

Elettrodotto 132kV Teramo Città-Cellino Attanasio (INTERVENTO N. 2)

Elettrodotto 132kV Teramo Città-Isola del Gran Sasso (INTERVENTO N. 3)

Relazione tecnica per la valutazione di compatibilità con attività di interesse dei Vigili del Fuoco

Verifica della distanza di sicurezza ai sensi della Lettera Circolare del Ministero dell'Interno, VV.F., Prot.3300 del 06/03/2019 concernente la verifica del rispetto delle distanze di sicurezza dell'elettrodotto da elementi sensibili.

ALLEGATO AL PIANO TECNICO DELLE OPERE - APPENDICE F

Relatore: Dott. Perito Industriale MICHELE MANFRO

Piazza San Gennaro, 3 - 80040 TRECASE (NA)

Iscritto all'Albo del M. I. di cui alla legge 818/84 e D.M. 25/03/1985 al n. NA4478 - P.536

Storia delle revisioni

Rev. 01	del 05/02/2021	Aggiornamenti normativi
Rev. 00	del 30/10/2019	Emissione per PTO



Elaborato	Controllato	Verificato	Approvato
M. Manfro	R. Di Loreti DTCS-PRI-LI	B. Tamarro DTCS-PRI-LI	A. Limone DTCS-PRI

INDICE

INDICE.....	2
1. <i>PREMESSA</i>	3
1.1 Dichiarazione del professionista.....	3
2. <i>RIFERIMENTI NORMATIVI</i>	3
2.2 ALTRE NORME NAZIONALI DI CARATTERE GENERALE SUGLI ELETTRDOTTI.....	5
2.3 NORMATIVE TECNICHE DI RIFERIMENTO	5
3. <i>ELETTRDOTTI OGGETTO D'INDAGINE</i>	6
4. <i>DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO e COMUNI INTERESSATI</i>	7
5. <i>TRACCIATI DEGLI ELETTRDOTTI</i>	7
5.1 INTERVENTO 1, Variante mista Aereo-Cavo a 132 kV alla linea esistente "Teramo CP-Teramo ZI" cod. 23802	7
5.2 INTERVENTO 2, Variante mista Aereo-Cavo a 132 kV alla linea esistente "Teramo CP-Cellino Attanasio" cod. 23805	7
5.3 INTERVENTO 3, Variante mista Aereo-Cavo a 132 kV alla linea esistente "Teramo CP-Isola G.S." cod. 23804	8
5.4 DESCRIZIONE TRATTO IN CAVO "INTERVENTI 1 - 2 - 3"	8
6. <i>AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DI ELETTRDOTTI</i>	9
7. <i>VERIFICA DEL RISPETTO DELLE DISTANZE PRESCRITTE DALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI</i>	9
8. <i>ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI VV.FF. CON OBBLIGHI DI DISTANZE DI SICUREZZA DAGLI ELETTRDOTTI</i>	12
9. <i>CONCLUSIONI</i>	16

1. PREMESSA

1.1 Dichiarazione del professionista

Il sottoscritto tecnico Dott. Per. Ind. Michele Manfro, iscritto all'ordine dei Periti Industriali laureati della Provincia di Napoli al n° 4478, e Iscritto all'Albo del M. I. di cui alla legge 818/84 e D.M. 25/03/1985 al n. NA4478 – P.536, per conto della società Terna Rete Italia S.p.A. ha redatto la presente relazione e gli allegati documenti grafici finalizzati alla richiesta di parere al Ministero dell'Interno per le eventuali interferenze che gli interventi di nuova realizzazione possono avere con attività soggette a controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/99, secondo le direttive impartite con la Lettera Circolare Min. Int. VV.F. n.3300 del 06/03/2019, attestanti il rispetto delle distanze di sicurezza prescritte dalle norme di prevenzione incendi relativamente alla progettazione di Elettrodotti di Alta Tensione.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

In generale gli elettrodotti, pur non essendo soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco (perché non compresi nell'allegato D.M. 16.02.1982 né nelle tabelle A e B allegate al DPR 26 maggio 1959, n. 689 e né nell'allegato I del DPR 151 del 01/08/2011) potrebbero interferire con attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D.Lgs. n°105 del 26/06/2015 ("Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose").

Pertanto, fermo restando il rispetto del Decreto Interministeriale 21.03.1988 n. 449 ("Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne") e s.m.i. e della Legge 22.02.2001 n. 36 ("Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici") e relativo DPCM 8.07.2003 ("Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz"), i tracciati delle opere elettriche devono normalmente rispettare alcune norme di prevenzione incendi che prescrivono distanze di sicurezza tra elettrodotti ed attività soggette al controllo di prevenzione incendi (Circolare Prot. DCPREV/0003300 del 6

Giugno 2019). Di seguito si riporta l'elenco delle norme di prevenzione incendi che stabiliscono le distanze di sicurezza da elettrodotti di cui all'allegato 1 della "lettera circolare DCPREV prot N. 0003030 del 06.03.219".

OLI MINERALI

- *D.M. 31 luglio 1934: Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali per il trasporto degli oli stessi;*
- *Circolare n. 10 del 10 febbraio 1969: "Distributori stradali di carburanti";*
- *D.M. Interno del 22.11.2017 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di contenitori-distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C."*

GPL

- *D.M. 13 ottobre 1994: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di GPL in serbatoi, fissi di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg;*
- *D.M. 14 maggio 2004: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m³ Per i depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità complessiva fino a 13 m³, non adibiti ad uso commerciale si applicano, invece delle prescrizioni del Dm 13 ottobre 1994, quelle del Cm 14 maggio 2004, in particolare per le linee elettriche aeree;*

GPL: impianti di distribuzione stradale

- *D.P.R. 340/2003: Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di GPL per autotrazione;*

METANO

- *D.M. 24 novembre 1984: Norme di sicurezza antincendio per il trasporto la distribuzione, l'accumulo, l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8;*
- *D.M. Sviluppo Economico 16 aprile 2008: Regola tecnica per la progettazione costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8;*
- *D.M. Sviluppo Economico 17 aprile 2008: Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8;*
- *D.M. 24 maggio 2002: Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione;*
- *D.M. 3 febbraio 2016 - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei depositi di gas naturale con densità non superiore a 0,8 e dei depositi di biogas, anche se di densità superiore a 0,8.*

IDROGENO

- *D.M. 23 Ottobre 2018: Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione;*
- *Circolare M.I. 15 ottobre 1964: Contenitori di ossigeno liquido. Tank ed evaporatori freddi per uso industriale.*

SOLUZIONI IDROALCOALICHE

- *D.M. 18 maggio 1995: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione, ed esercizio dei depositi di soluzioni idroalcoliche;*

SOSTANZE ESPLOSIVE

- *R.D. 6 maggio 1940 n. 635 e ss.mm.ii: Regolamento per l'esecuzione del Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza;*

2.2 ALTRE NORME NAZIONALI DI CARATTERE GENERALE SUGLI ELETTRODOTTI

- *Decreto Interministeriale 21 marzo 1988, n. 449: Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne;*
- *DPCM 8 luglio 2003: Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti;*
- *Decreto Direttoriale Ministero dell'Ambiente 29 maggio 2008: Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.*

2.3 NORMATIVE TECNICHE DI RIFERIMENTO

Per la redazione della presente valutazione di rischio incendi si è fatto riferimento alle seguenti normative:

- *D. Min. Int. 31/7/1934*
- *R.D. n° 635 del 6/5/1940 e ss.mm.ii.*
- *Circolare Min. Interno 99 del 15/10/1964*
- *Circolare Min. Interno n° 10 del 10/2/1969*
- *DM 16/02/1982*
- *D. Min. Int. 24/11/1984*
- *D. interministeriale n° 449 del 21/3/1988*
- *D. Min. Int. 13/10/1994*
- *D. Min. Int. 18/5/1995*
- *D. Min. Int. 10/03/1998*
- *D. Lgs. n° 334 del 17/08/1999*
- *D. Min. Int. 24/5/2002*
- *DPCM 8/7/2003*
- *D. Min. Int. 12/9/2003*
- *DPR n° 340 del 24/10/2003*
- *Circolare Min. Interno DSTAZIONE ELETTRICA DIST/A4/RS/2300 del 15/9/2005*
- *D. MiSE 16/4/2008*
- *D. MiSE 17/4/2008*
- *D. Min. Int. 14/5/2004*
- *L. n° 239 del 23/08/2004*

- *D. Min. Int. 31/8/2006*
- *D. direttoriale Min. Amb. 29/5/2008*
- *C.E.I. 11-1, C.E.I. 11-17, C.E.I. 11-37*
- *DL n° 285 del 30/04/1992*
- *DPR n° 495 del 16/12/1992*
- *Circolare Min. Interno 3300 del 06/03/2019*
- *DPR n° 151 del 01/08/2011*
- *D. Min. Int. 07/08/2012*
- *D. Min. Int. 03/02/2016*

3. ELETTRODOTTI OGGETTO D'INDAGINE

L'intervento oggetto del presente Piano Tecnico delle Opere (PTO) è previsto nell'ambito del Protocollo d'intesa tra E-Distribuzione S.p.A. – Terna S.p.A. – Comune di Teramo. Attualmente il collegamento della CP Teramo Città, di proprietà di E-Distribuzione, è assicurato dai seguenti elettrodotti esistenti:

- **Elettrodotto aereo a 132 kV ST “Teramo CP-Teramo ZI” cod. 23802B1**
- **Elettrodotto aereo a 132 kV ST “Teramo CP-Isola G.S.” cod. 23804C1**
- **Elettrodotto aereo a 132 kV ST “Teramo CP-Cellino Attanasio” cod. 23805B1**

Sono stati quindi individuati **n. 3 interventi** che prevedono dei nuovi raccordi misti aereo-cavo dalle tre linee afferenti la nuova CP di Teramo, da delocalizzare nell'area antistante l'attuale Cabina Primaria a cura di E-Distribuzione.

INTERVENTO N. 1:

Variante mista Aereo-Cavo a 132 kV alla linea esistente **“Teramo CP-Teramo ZI” cod. 28802**, e demolizioni connesse.

INTERVENTO N. 2:

Variante mista Aereo-Cavo a 132 kV alla linea esistente 132 kV **“Teramo CP-Cellino Attanasio” cod. 28805**, e demolizioni connesse.

INTERVENTO N. 3:

Variante mista Aereo-Cavo a 132 kV alla linea esistente 132 kV **“Teramo CP-Isola G.S.” cod. 28804**, e demolizioni connesse.

Al termine delle realizzazioni sopra indicate, si renderà quindi possibile **la demolizione di circa 4 km di elettrodotti aerei, di cui circa 2 km interessanti aree urbane o di potenziale sviluppo urbano, a fronte di 4,6 di nuova realizzazione aerea unitamente alla realizzazione di circa 2,7km di linee in cavo.**

4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO e COMUNI INTERESSATI

I tracciati delle varianti del tipo misto “aereo/cavo” agli elettrodotti aerei esistenti, quali risultano dalla Planimetria Rischi Incendi allegata Doc. n° D E 23802B1 C EX 0014-A in scala 1:10.000, sviluppano complessivamente una lunghezza di circa **7,4 Km**.

Le varianti agli elettrodotti aerei esistenti sopra elencati ricadono nel comune di TERAMO, provincia di Teramo, nella regione Abruzzo.

5. TRACCIATI DEGLI ELETTRODOTTI

Le varianti si sviluppano in prossimità delle linee esistenti da demolire parzialmente, in aree urbane e suburbane nonché in aree agricole. La lunghezza complessiva delle varianti è di complessivi 7,4 km circa, di cui 2,7 km in cavo interrato e 4,7 km in linea aerea e comporterà l'inserimento di 16 nuovi sostegni, di cui 3 con mensole porta terminali per discesa cavo, la rimozione di n.11 sostegni esistenti e lo smantellamento di circa **3,9 km** di linea aerea esistente. Tale soluzione consente di non impattare ulteriormente sul territorio evitando di occupare ulteriori aree private e arrecando il minor sacrificio possibile alla comunità.

In definitiva le opere da realizzare saranno:

5.1 INTERVENTO 1, Variante mista Aereo-Cavo a 132 kV alla linea esistente “Teramo CP-Teramo ZI” cod. 23802

- Variante aerea di modesta entità (~2km) composta da 6 nuovi sostegni, in aree prettamente agricole, che modificheranno parzialmente il tracciato attuale dell'elettrodotto delocalizzandolo dal centro urbano, finalizzata allo scopo di collegarsi alla nuova CP Teramo, nonché per limitarne e migliorarne l'impatto sul territorio.
- Collegamento in cavo 132 kV (~1km) dal Nuovo Sostegno Porta Terminali n. P.26/F alla sezione a 132 kV della nuova CP Teramo;
- Demolizione parziale (1,4km) di un tratto di elettrodotto aereo esistente 132kV **Teramo CP-Teramo ZI** in variante, e di n. 3 sostegni.

5.2 INTERVENTO 2, Variante mista Aereo-Cavo a 132 kV alla linea esistente “Teramo CP-Cellino Attanasio” cod. 23805

- Variante aerea di modesta entità (~2km) composta da 7 nuovi sostegni, in aree prettamente agricole, che modificheranno parzialmente il tracciato attuale dell'elettrodotto delocalizzandolo dal centro urbano, finalizzata allo scopo di collegarsi alla nuova CP Teramo, nonché per limitarne e migliorarne l'impatto sul territorio.
- Collegamento in cavo 132 kV (~1km) dal Nuovo Sostegno Porta Terminali n. P.3/G alla sezione a 132 kV della nuova CP Teramo;

- Demolizione parziale (1,4km) di un tratto di elettrodotto aereo esistente 132kV **Teramo CP-Cellino Attanasio** in variante, e di n. 3 sostegni.

5.3 INTERVENTO 3, Variante mista Aereo-Cavo a 132 kV alla linea esistente

“Teramo CP-Isola G.S.” cod. 23804

- Variante aerea di modesta entità (~0,7km) composta da 3 nuovi sostegni, in aree prettamente agricole, che modificheranno parzialmente il tracciato attuale dell'elettrodotto delocalizzandolo dal centro urbano, finalizzata allo scopo di collegarsi alla nuova CP Teramo, nonché per limitarne e migliorarne l'impatto sul territorio.
- Collegamento in cavo 132 kV (~1km) dal Nuovo Sostegno Porta Terminali n. P.5/C alla sezione a 132 kV della nuova CP Teramo;
- Demolizione parziale (1,1km) di un tratto di elettrodotto aereo esistente 132kV **Teramo CP-Cellino Attanasio** in variante, e di n. 5 sostegni.

5.4 DESCRIZIONE TRATTO IN CAVO “INTERVENTI 1 - 2 - 3”

I 3 collegamenti in cavo 132 kV (~2,7km) che vanno dai 3 Nuovi Sostegni Porta Terminali alla sezione a 132 kV della nuova CP Teramo di e-Distribuzione, percorrono l'intero tracciato su tratti comuni, rimanendo paralleli e distanti mediamente tra loro di circa 1,5-3 metri, posati lungo la viabilità esistente nonché, ove necessario, attraverso fondi privati.

I cavi, dipartendosi in prossimità dei futuri sostegni denominati n. 26/F, n. 3/G e n. 5/C, forniti di mensole con portaterminali per arrivo cavo, si attesteranno sui futuri terminali arrivo cavo da installare all'interno della nuova CP 132kV Teramo di proprietà di E-Distribuzione. In particolare il tracciato dei cavi interesserà le seguenti strade:

I 3 cavi, in discesa ognuno dai rispettivi futuri sostegni di transizione aereo/cavo con portaterminali, dopo circa 15-20m percorsi lungo fondi agricoli, si porranno parallelamente alla Strada Comunale Via Cavalieri di Vittorio Veneto, e proseguiranno in senso Ovest-Est per circa 200m fino allo svincolo con la Strada provinciale n. 48/A denominata Via Alessandro Tassoni.

Da qui i cavi, proseguendo in direzione Nord, la percorreranno per circa 140m fino ad imboccare una strada sterrata posta proprio sotto il Viadotto della Strada Statale n. 80 sopraelevata. I cavi la percorreranno in senso Ovest-Est per circa 250m, attraversando il Vallone Messalo, fino ad immettersi nella rotonda di Via Cona e proseguire per circa 300 metri fino al raggiungimento dell'area destinata alla nuova CP di Teramo di E-Distribuzione.

Nella tabella seguente il riepilogo degli interventi di realizzazione e demolizione suddivisi per tipologia e Comuni interessati:

Comune	N. Intervento	Lunghezza variante aerea km	Lunghezza demolizioni aeree km	Numero sostegni nuovi/demoliti	Nuovi tratti in Cavo AT	Elettrodotto interessato
Teramo (TE)	1	2	1.4	6/3	0.9	Teramo CP-Teramo ZI
Teramo (TE)	2	2	1.4	7/3	0.9	Teramo CP-Cellino Attanasio
Teramo (TE)	3	0.7	1.1	3/5	0.9	Teramo CP-Isola G.S.
TOTALI		4.7	3.9	16 / 11	2.7	

Per il dettaglio grafico relativo all'intervento si rimanda al seguente documento:

- Doc. n. **D E 23802B1 C EX 0014-A**

6. AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DI ELETTRODOTTI

La legge 23 agosto 2004 n. 239 recante "Riordino del settore energetico nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia", ha definito la competenze in materia di rilascio dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio degli elettrodotti facenti parte della Rete Nazionale di trasporto dell'energia elettrica (art. 1, comma 26). Al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, tali elettrodotti sono soggetti ad una autorizzazione unica (rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, previa intesa con la Regione interessata) che sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire ed esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato. Il provvedimento autorizzativo (emanato a conclusione del procedimento svolto con le modalità di cui alla legge 241/90, come modificata dalla legge 15/2005, al quale partecipano anche i soggetti preposti ad esprimersi in relazione ad eventuali interferenze con altre infrastrutture esistenti) comprende la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza delle opere, dichiarazione di inamovibilità e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio dei beni.

7. VERIFICA DEL RISPETTO DELLE DISTANZE PRESCRITTE DALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI

Al fine di adempiere a quanto previsto dalla Circ. del Min. degli Interni Prot. N° 3300 del 06/3/2019 "Rete Nazionale di Trasporto dell'Energia Elettrica - Autorizzazioni ai sensi della legge 23/08/2004 n° 239" si è proceduto a verificare la compatibilità dell'opera in autorizzazione con le attività presenti sul territorio ed assoggettate alla disciplina di prevenzione incendi. A tal fine, con il supporto dei grafici riportanti il tracciato

dell'elettrodotto ipotizzato, (doc. n. **D E 23802B1 C EX 0014-A**) sono stati eseguiti sull'intero percorso specifici sopralluoghi che hanno evidenziato la presenza di attività per le quali sussiste obbligo di rispetto di distanze di protezione per il tratto di interesse.

In particolare si è provveduto a:

- studio preliminare dei documenti progettuali;
- inquadramento normativo di pertinenza;
- individuazione ed analisi di tutti gli attraversamenti e parallelismi riportati nella documentazione progettuale;
- sopralluoghi lungo i tracciati delle opere in progetto finalizzati alla verifica di eventuali attività soggette a controllo dei VVFF, in prossimità delle linee elettriche;
- individuazione ed analisi di tutte le strutture di origine antropica presenti al fine di riscontrare eventuali punti di interferenza con le linee elettriche in progetto; in particolare:
 - ✓ per le strutture fuori terra, si è fatto uso della documentazione cartografica e della documentazione fotografica prodotta mediante sopralluoghi mirati;
 - ✓ per le opere sotterranee, come ad esempio i metanodotti, è stata utilizzata la corografia con gli attraversamenti ottenuta mediante analisi dei sottoservizi condotta durante la fase progettuale;
- individuazione degli eventuali principali punti d'interesse e verifica delle distanze di sicurezza dalle linee elettriche ad alta tensione in progetto secondo la normativa applicabile;
- presentazione dei risultati dell'indagine.

La valutazione del rispetto delle distanze di sicurezza per le attività potenzialmente critiche individuate lungo il tracciato è stata condotta con riferimento alla planimetria in scala 1:10.000 allegata (doc. n. D E 23802B1 C EX 0014-A). Nella fattispecie, per ogni punto di interesse individuato è stata redatta una scheda sintetica (ALLEGATO A – Schede di dettaglio dei punti di interesse per la valutazione delle distanze di sicurezza previste dalla legge) che riporta: il tipo di attività presente, l'eventuale richiamo normativo, la verifica della distanza dalle opere in progetto ed uno stralcio planimetrico che riporta sia la posizione del punto di interesse, sia l'asse della linea in progetto. Nell'ambito del calcolo delle distanze tra i punti di interesse ed il cavo, è stata utilizzata la distanza dall'asse del cavo. Il tutto come sinteticamente riportato sull'apposita tabella riepilogativa allegata, redatta secondo l'allegato 2 della sopracitata, attestante appunto il rispetto delle distanze dell'elettrodotto in questione da elementi sensibili.

In merito si evidenzia che, per le varianti miste aereo-cavo agli elettrodotti ad A.T. (132 kV) previste, non risultano attività di per sé assoggettate alla prevenzione incendi secondo il DM 16/02/1982 e DPR 151.

Precisazioni

▪ **Tubazioni gas**

Nella seguente tabella si riportano le prescrizioni relative al rispetto della distanza tra condotte del gas e linee elettriche interrato:

Tipo di impianto elettrico	Tipo condotte	Pressione	Tipo interferenza	Distanza minima di sicurezza (m)
Linea in cavo interrata	Specie 1 ^a , 2 ^a , 3 ^a	> 5 bar	Parallelismi	0,5
	Specie 4 ^a -7 ^a	< 5 bar		0,3
	tutte	tutte	Incroci	0,5

Tabella 1

▪ **Depositi e distributori stradali di GPL**

I cavi interrati sono ammessi nelle zone con pericolo di esplosione ed è necessario rispettare i vincoli relativi alle distanze dalle condotte, come riportato in Tab.1.

Lo stesso criterio va tenuto in considerazione per gli impianti di distribuzione di GPL.

▪ **Depositi di idrogeno per autotrazione**

I cavi interrati sono ammessi nelle zone con pericolo di esplosione ed è necessario rispettare i vincoli relativi alle distanze dalle condotte, come riportato in Tab.1.

Lo stesso criterio va tenuto in considerazione per i depositi di idrogeno per autotrazione.

▪ **Depositi di oli minerali e carburanti e distributori stradali di carburante**

Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17, art. 6.3.4, la quale stabilisce che:

- tra la superficie esterna dei cavi elettrici e quella dei serbatoi interrati contenenti liquidi e gas infiammabili deve intercorrere una distanza uguale o superiore a 1m.
- tra i cavi elettrici e le tubazioni vanno mantenute le distanze riportate in Tab.1.

Tra condotte interrate e sostegni degli elettrodotti, con relative fondazioni e dispersori per messa a terra, verranno rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministero dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche.

Per quanto concerne gli elettrodotti in cavo, si precisa che gli stessi sono stati progettati in conformità alla Norma CEI 11-17.

Come prescritto dal Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17/04/2008 gli elettrodotti in cavo interrato dovranno avere distanze dai gasdotti presenti, sia nel caso di

attraversamenti sia di parallelismi, superiori a 0,5 m. Qualora in qualche punto non dovesse essere possibile rispettare tale distanza, si interporranno degli elementi separatori non metallici (per esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido), che consentiranno di ridurre la distanza di sicurezza fino a 0,3 m. Inoltre, nel caso degli attraversamenti, non saranno effettuate giunzioni sui cavi di energia a distanza inferiore ad 1 m dal punto di attraversamento, a meno che non venga interposto un elemento separatore non metallico.

Tra condotte interrate e sostegni, con relativi dispersori per messa a terra, delle linee elettriche verranno rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministero dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche.

8. ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI VV.FF. CON OBBLIGHI DI DISTANZE DI SICUREZZA DAGLI ELETTRODOTTI

Di seguito si riporta una Sintesi dei risultati di indagine secondo "L'Allegato 2 della L.C. Ministero dell'Interno, VV.F., prot. n.3300 del 06/03/2019" in cui sono indicate le attività per le quali esistono specifiche regole tecniche antincendio (recepte tramite ordinamenti legislativi) che richiedono determinate distanze di sicurezza fra gli elementi pericolosi dell'attività considerata e le linee elettriche ad alta tensione. Nella tavola si specificano, fra le altre cose, le norme di riferimento.

TAVOLA I

Varianti miste Aereo-Cavo Elettrodotti R.T.N. 132kV "Teramo CP-Teramo ZI" cod. 28802 132kV "Teramo CP-Cellino Attanasio" cod. 28805 132kV "Teramo CP-Isola G.S." cod. 28804			
Attività soggetta al controllo dei VV.FF.	Normativa di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni (m)
Deposito oli minerali.	D.M. Int. 31 Luglio 1934 e s.m.i., artt. 28 e 29	Linee aeree Divieto di passaggio di linee elettriche aeree al di sopra di locali di travaso o detenzione oli minerali, autorimesse ecc. Linee in cavo Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17 e ci si può riferire alla Tab.1 allegata	Dai sopralluoghi svolti si è verificato che la variante all'elettrodotto in progetto non passa al di sopra di locali di travaso o detenzione oli minerali, autorimesse, etc.
Contenitori-distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C.	D.M. Int. 22 Novembre 2017	Linee aeree I contenitori-distributori devono osservare le seguenti distanze minime di sicurezza esterne ed interne da proiezione verticale di linee elettriche che superano i seguenti limiti: 1000 V efficaci per corrente alternata, 1500 V per corrente continua: 6 m. Linee in cavo Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17 e ci si può riferire alla Tab.1 riportata	Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi di gasolio per autotrazione in prossimità del tracciato del cavidotto AT

Attività soggetta al controllo dei VV.FF.	Normativa di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni (m)
<p>Deposito GPL in serbatoi fissi di capacità > 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg</p>	<p>D.M. Int. 13 ottobre 1994</p>	<p>Linee aeree Tra gli elementi pericolosi e linee elettriche aeree deve essere osservata una distanza in proiezione di 20 m per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV. Per tensioni superiori a 30 kV la distanza, in metri, in funzione della tensione U, in kV, è data dalla formula $L=20+0,1(U-30)$ Elettrodotto 132 kV L=32m Nella fascia di rispetto di metri $L=3+0,1U$ dalla proiezione in piano delle linee elettriche con tensione oltre 1 kV, non devono sorgere fabbricati d'alcun genere: 132 kV L=18m Nel caso di linee aeree aventi tensioni fino a 1 kV devono essere rispettate le distanze di protezione di cui al punto 4.4. Linee in cavo Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17 e ci si può riferire alla Tab.1 allegata</p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi GPL in prossimità della variante all'elettrodotto in progetto.</u></p>
<p>Depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 mc, non adibiti ad uso commerciale</p>	<p>D.M. Int. 14 maggio 2004</p>	<p>Linee aeree Distanza dagli elementi pericolosi del deposito (serbatoio, punto di riempimento, gruppo multivalvole e tutti gli organi d'intercettazione e controllo, con pressione d'esercizio superiore a 1,5 bar) della proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15m Linee in cavo Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17 e ci si può riferire alla Tab.1 allegata</p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi GPL della richiamata tipologia in prossimità della variante all'elettrodotto in progetto.</u></p>
<p>Distributore stradale di carburante</p>	<p>Circolare Min. Int. n. 10 del 10 febbraio 1969, par. 9.2</p>	<p>Linee aeree I punti di rifornimento (colonnine distributrici) ed i punti di travaso (pozzetto dei serbatoi interrati) non devono essere sottostanti a linee elettriche ad alta tensione e devono distare dalla proiezione orizzontale di queste non meno di 6m. Linee in cavo Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17, art. 6.3.4, la quale stabilisce che: <ul style="list-style-type: none"> • tra la superficie esterna dei cavi elettrici e quella dei serbatoi interrati contenenti liquidi e gas infiammabili deve intercorrere una distanza uguale o superiore a 1m., • tra i cavi elettrici e le tubazioni vanno mantenute le distanze riportate in Tab.1 </p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti emerge che la variante all'elettrodotto in progetto non passa in prossimità di distributori stradali di carburante</u></p>
<p>Distributore stradale di GPL</p>	<p>D.P.R. n. 340 del 24 ottobre 2003</p>	<p>Linee aeree Distanza tra gli elementi pericolosi dell'impianto (serbatoi, punti di riempimento, pompe adibite all'erogazione di GPL, pompe e/o compressori adibiti al riempimento dei serbatoi fissi, apparecchi di distribuzione a semplice o doppia erogazione) e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400 V efficaci per corrente alternata e di 600 V per corrente continua, deve essere osservata una distanza, misurata in proiezione, di 15m. Linee in cavo Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17. I cavi interrati sono ammessi nelle zone con pericolo di esplosione ed è necessario rispettare i vincoli relativi alle distanze dalle condotte, come riportato in Tab.1</p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti emerge che la variante all'elettrodotto in progetto non passa in prossimità di distributori stradali di GPL</u></p>

Attività soggetta al controllo dei VV.FF.	Normativa di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni (m)
<p>Depositi di metano</p>	<p>D.M. 03 Febbraio 2016</p>	<p>Linee aeree L'area occupata dai serbatoi fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di sicurezza previste, non deve essere attraversata da linee aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30 kV devono distare in pianta almeno 50m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30kV almeno 20m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino ..(...) I depositi, i box e l'area di sosta dei veicoli adibiti al trasporto di gas naturale devono rispettare le seguenti distanze dalle linee elettriche aeree: - 30 m, per le linee con tensione superiore a 30 kV; - 15 m, per le linee con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV. Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1kV non possono comunque attraversare le aree occupate dagli elementi pericolosi di cui sopra. 4.1 Alimentazione diretta e continuativa della rete da veicolo per trasporto di gas naturale con pressione massima di esercizio di 65 bar (6,5 Mpa) (..omissis..) Il veicolo in sosta deve rispettare le seguenti distanze: (..omissis..) - distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 30 kV: 30 m; - distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV: 15 m. Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1kV non possono comunque attraversare l'area occupata dal veicolo. 4.3 Forniture temporanee di emergenza effettuate con veicoli adibiti al trasporto del gas naturale (..omissis..) Le linee elettriche aeree non possono attraversare l'area di ingombro dei veicoli adibiti al trasporto del gas naturale, degli impianti di preriscaldamento, decompressione, degli sfiati dei dispositivi di scarico e dell'eventuale impianto di odorizzazione. Per le linee elettriche con tensione superiore a 1 kV, gli elementi di cui sopra devono essere posizionati ad una distanza di 5 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino. 5.2 Operazioni di scarico dai veicoli adibiti al trasporto di gas naturale nei depositi fissi di 1ª, 2ª e 3ª categoria (..omissis..) Il veicolo in sosta deve rispettare le seguenti distanze: (..omissis..) - distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 30 kV: 30 m; - distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV: 15 m. Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1kV non possono comunque attraversare l'area occupata dal veicolo.</p> <p>Linee in cavo Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla norma CEI 11-17 dalle eventuali condotte del gas interrate.</p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi di cui al D.M. Int. 24 novembre 1984 in prossimità della variante all'elettrodotto in progetto</u></p>

Attività soggetta al controllo dei VV.FF.	Normativa di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni (m)
<p>Opere e sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8</p> <p>Opere e impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8</p>	<p>Decreto del Ministero dello sviluppo economico 16 aprile 2008</p> <p>Decreto del Ministero dello sviluppo economico 17 aprile 2008</p>	<p>Tra condotte interrate ed i sostegni con i relativi dispersori per messa a terra delle linee elettriche devono essere rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministero dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche. I punti di linea, gli impianti e le centrali di compressione non possono essere ubicati al di sotto di linee elettriche aeree. La distanza fra condotte aeree o apparati e di dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti, non può essere inferiore all'altezza dei conduttori sul terreno come da decreto del Ministero dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche. Gli sfiati degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino. Per le linee elettriche aeree con tensione di esercizio maggiore di 30 kV occorre verificare le eventuali interferenze elettromagnetiche sulla condotta in modo da prevedere eventualmente l'esecuzione di opere di protezione a difesa di tensioni indotte.</p> <p>La distanza fra linee elettriche interrate, senza protezione meccanica, e condotte interrate, non drenate, non deve essere inferiore a 0,5 m sia nel caso di attraversamenti che di parallelismi. Tale distanza può essere eccezionalmente ridotta a 0,3 m quando venga interposto un elemento separatore non metallico (per esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido). Nel caso degli attraversamenti non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanza inferiore ad un metro dal punto di incrocio a meno che non venga interposto un elemento separatore non metallico. Qualora le linee elettriche siano contenute in un manufatto di protezione valgono le prescrizioni del punto 2.7. Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e condotte per il trasporto di gas.</p>	<p><u>Le distanze di sicurezza dell'elettrodotto in progetto sono conformi a quanto richiesto dal Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 16.04.2008 e 17.04.2008</u></p>
<p>Distributore stradale di gas naturale (metano)</p>	<p>D.M.24/05/2002</p>	<p>Linee aeree Tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400 V efficaci per corrente alternata e di 600 V per corrente continua, deve essere osservata, rispetto alla proiezione in pianta, una distanza di 15m. I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati.</p> <p>Linee in cavo Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla norma CEI 11-17 dalle eventuali condotte del gas interrate.</p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti emerge che la variante all'elettrodotto non passa in prossimità di distributori stradali di metano</u></p>
<p>Distributore stradale di idrogeno</p>	<p>DM 23/10/2018</p>	<p>Tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 1000 V efficaci per corrente alternata e di 1500 V per corrente continua, deve essere osservata, rispetto alla proiezione in pianta, una distanza di 45 m.</p> <p>I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati</p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti emerge che la variante all'elettrodotto non passa in prossimità di distributori stradali di idrogeno</u></p>

Attività soggetta al controllo dei VV.FF.	Normativa di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni (m)
Deposito di soluzioni idroalcoliche	D.M. Int. 18 maggio 1995	<p>Linee aeree Tra gli elementi pericolosi del deposito e la proiezione verticale di linee elettriche aeree devono essere osservate distanze non inferiori a: 7m per tensioni superiori a 1 kV e non superiori a 30 kV; al valore dato dalla formula: $L=7+0,05U$, per tensioni superiori a 30 kV. Elettrodotto 132kV L=14,5 m Le linee aeree a tensione inferiore a 1 kV devono osservare, dagli elementi pericolosi del deposito, le distanze di protezione (5m).</p> <p>Linee in cavo Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla norma CEI 11-17 dalle eventuali condotte del gas interrate.</p>	La variante all'elettrodotto in oggetto non interessa depositi di soluzioni idroalcoliche.
Sostanze esplosive	Regolamento T.U.L.P.S.: Regio Decreto 6 maggio 1940, n. 635 e ss.mm.ii.	Allegato B – Capitolo X: Sicurezza contro incendi, sicurezza contro scariche elettriche atmosferiche – le catoste di proiettili devono essere poste a distanza non minore di m. 20 da linee elettriche.	La variante all'elettrodotto in oggetto non interessa Aree con sostanze esplosive.

9. CONCLUSIONI

In relazione a quanto esposto nel presente documento si dichiara che l'opera in autorizzazione:

- non interferisce con attività soggette al controllo dei VV.FF. o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/99;
- risulta compatibile dal punto di vista delle normative concernenti il rischio incendi in quanto vengono pienamente rispettate le distanze di sicurezza da elementi sensibili.

Il tecnico

Dott. per. ind. Michele Manfro



Allegati:

- planimetria in scala 1:10.000 (doc. n. D E 23802B1 C EX 0014-A)

Al fine di esplicitare le operazioni di verifica delle distanze di sicurezza previste dalla legge, nel presente allegato sono riportati i dettagli relativi ai principali punti di interesse analizzati.

Nell'ambito della messa in opera con scavo a cielo aperto, è possibile trovarsi in presenza di particolari attraversamenti di strade e/o sottoservizi quali: fognature, gasdotti, cavidotti, ecc., per cui la posa dell'elettrodotto potrebbe non avvenire semplicemente secondo le tipologie standard su citate ma potrebbe essere necessario integrare tali soluzioni mettendo in atto tubazioni di PVC della serie pesante, PE o di ferro all'interno delle quali far passare i cavi.

Le fotografie mostrate in tali rappresentazioni possono essere approfondite con la consultazione della Planimetria 1:10.000 Doc: D E 23802B1 C EX 0014-A.

SCHEDE DEI PRINCIPALI PUNTI DI INTERESSE

Foto P.I. 1

Descrizione:	Parallelismo con Gasdotto
Comune:	Teramo (TE)
Latitudine	42°39'02.15"N
Longitudine	13°40'49.25"E
Tipo di attività soggetta al controllo VVFF:	Opere ed impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8
Riferimento normativo:	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008
Distanza asse sottoservizio	PARALLELISMO Distanza VARIABILE DA 2 A 7 M
Esito verifica:	OK

