
	Relazione di prevenzione incendi sulle distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo Razionalizzazione rete 220 kV della Val Formazza	
Codifica Elaborato Terna: RGAR10019B2178903	Rev. 00	Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.: RGAR10019B2178903

REVISIONI						
	00	31/10/2021	Prima emissione	A. Verduci	L. Varvaro	V. Misuraca
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	ESAMINATO	ACCETTATO

RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 kV DELLA VAL FORMAZZA

Appendice E Distanze di sicurezza relative ai rischi d'incendio

Relazione di prevenzione incendi sulle distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo



REVISIONI					
	00	31/10/2021	Emissione per PTO	L. Mosca SPS-SVP-PRA	L. Simeone SPS-SVP-PRA
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE: LA 4000084278 del 03/03/2021

MOTIVO DELL'INVIO: PER ACCETTAZIONE PER INFORMAZIONE



CODIFICA ELABORATO

RGAR10019B2178903





Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Relazione di prevenzione incendi sulle distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo Razionalizzazione rete 220 kV della Val Formazza	 <small>VARVARO & MISURACA INGEGNERIA S.r.l.</small>
Codifica Elaborato Terna: RGAR10019B2178903 Rev. 00	Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.: RGAR10019B2178903 Rev. 00	

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	DICHIARAZIONE DEL PROFESSIONISTA.....	2
3	AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DEGLI ELETTRODOTTI.....	3
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	4
5	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
6	METODI E RISULTATI DELLE INDAGINI.....	6
6.1	Metodi di indagine.....	6
6.2	Punti di interesse in prossimità degli elettrodotti.....	7
6.3	Punti di interesse in prossimità degli elettrodotti in cavo.....	12
6	CONCLUSIONI.....	14
7	ALLEGATI.....	14

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">Relazione di prevenzione incendi sulle distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo</p> <p align="center">Razionalizzazione rete 220 kV della Val Formazza</p>	 <p>VARVARO & MISURACA INGEGNERIA S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGAR10019B2178903</p> <p align="right">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.: RGAR10019B2178903</p> <p align="right">Rev. 00</p>	

1 **PREMESSA**

La presente relazione viene redatta con riferimento ai lavori di *“Razionalizzazione della rete in alta tensione nel Val Formazza”* nella provincia del Verbano-Cusio-Ossola, previsti da Terna S.p.A.



Gli elettrodotti, pur non essendo soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco perché non compresi nel DPR 151 del 01.08.2011 (né tantomeno negli abrogati D.M. 16/02/1982 con relativi allegati e tabelle A e B allegate al DPR 26 maggio 1959, n°689), potrebbero interferire con attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D.Lgs. 334/99 (“Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate 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 relativi 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”) e Decreto 29 maggio 2008 (“Metodologia per la determinazione della fascia di rispetto degli elettrodotti” pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) con il quale il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, 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. 3300 del 06 Marzo 2019).

2 **DICHIARAZIONE DEL PROFESSIONISTA**

Il sottoscritto tecnico ing. Leonardo Varvaro, iscritto all’ordine degli Ingegneri di Palermo al n° 971 e al M.I. con il n° codice TP00971I00162, ha redatto la presente relazione, finalizzata alla richiesta di parere al Ministero dell’Interno relativamente alle eventuali interferenze 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 Circolare Prot. 3300 del 06 Marzo 2019 attestanti il rispetto delle distanze di sicurezza prescritte dalle norme di prevenzione incendi relativamente alla progettazione di Elettrodotti di Alta Tensione.

L’oggetto del presente studio è relativo ai soli elettrodotti in cavo in progetto che ricadono nella Regione Piemonte, in Provincia Verbano – Cusio – Ossola. In particolare i comuni interessati dalla ricostruzione delle nuove linee e dalle dismissioni di linee o tratti di linee esistenti sono il Comune di Formazza, Premia, Baceno, Montecrestese, e Crodo.



 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">Relazione di prevenzione incendi sulle distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo</p> <p align="center">Razionalizzazione rete 220 kV della Val Formazza</p>	 <p>VARVARO & MISURACA INGEGNERIA S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGAR10019B2178903</p> <p align="right">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.:</p> <p align="center">RGAR10019B2178903</p> <p align="right">Rev. 00</p>	

3 AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DEGLI 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 le 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 e, qualora le opere comportino variazione degli strumenti urbanistici, ha effetto di variante urbanistica.

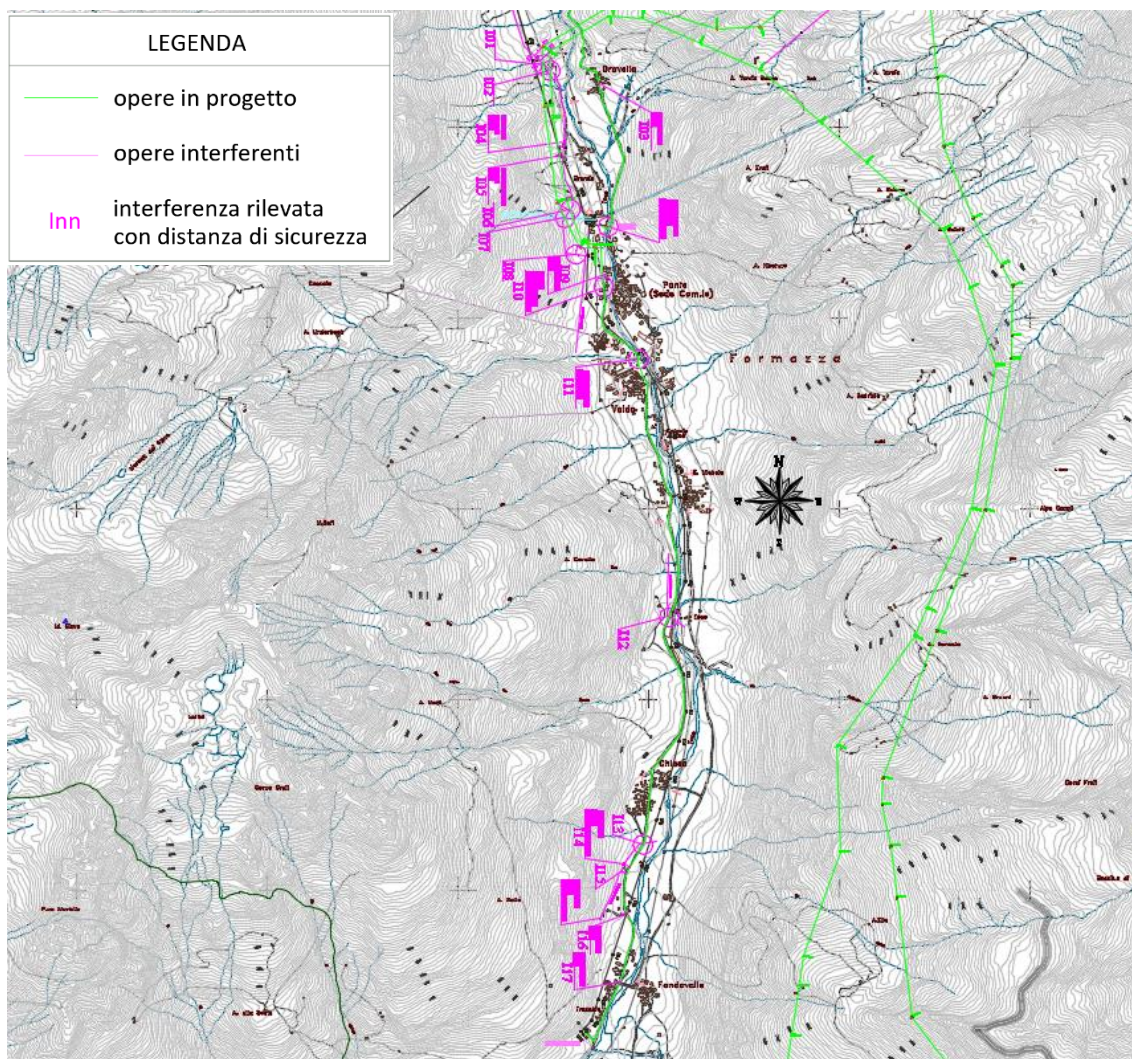
 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Relazione di prevenzione incendi sulle distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo</p> <p>Razionalizzazione rete 220 kV della Val Formazza</p>	 <p>VARVARO & MISURACA INGEGNERIA S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGAR10019B2178903</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.:</p> <p style="text-align: center;">RGAR10019B2178903</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

4 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Terna S.p.A., nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente programma di sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), approvato dal ministero per lo Sviluppo Economico, ha richiesto ed ottenuto in data 17/11/2010 l'autorizzazione alla costruzione e l'esercizio N.239/EL-147/130/2010 dell'elettrodotto a 380 kV in doppia terna che collega la S.E. di TRINO alla S.E. di LACCHIARELLA, attualmente in corso di realizzazione.

La Regione Piemonte con la concertazione di VAS per il progetto 380 kV Trino – Lacchiarella, richiama nel DGR n. 60-11982 del 04.08.2009 il Protocollo d'Intesa sottoscritto in data 28 maggio 2009 (allegato 1 Estratto), da TERNA S.p.A., Regione Piemonte e EE.LL. interessati, che prevede la realizzazione, oltre al suddetto elettrodotto, di significativi interventi di razionalizzazione sulla Rete piemontese in Alta Tensione, finalizzati ad un maggiore inserimento delle porzioni di rete esistenti in quelle aree contraddistinte da criticità di convivenza tra infrastrutture elettriche e il territorio, attraverso i seguenti interventi:

- riassetto linee esistenti nella Val Formazza mediante variante aerea delle due linee a 220 kV Ponte V. F. – Verampio;
- interrimento della linea a 132 kV Ponte V.F. – Fondovalle.





Stralcio Planimetria con distanze di sicurezza relative ai rischi d'incendio per elettrodotti in cavo DGAR10019B2178255

In particolare, l'intervento è rappresentato dalle seguenti OPERE in cavo:

- Interramento totale della linea a 132 kV "Fondovalle – Ponte V.F." T.427 (Intervento D);
- Interramento parziale della linea a 132 kV "Morasco- Ponte" T.427 (Intervento E).

A seguito di questi interventi è prevista la demolizione dell'elettrodotto aereo T.427 132 kV "Fondovalle-Ponte" (tratto in semplice terna) di circa 4,6 km, e la parziale demolizione dell'elettrodotto aereo T.426 132 kV "Morasco-Ponte" (tratto in semplice terna), di circa 2,7 km.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Relazione di prevenzione incendi sulle distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo</p> <p>Razionalizzazione rete 220 kV della Val Formazza</p>	 <p>VARVARO & MISURACA INGEGNERIA S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGAR10019B2178903</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.:</p> <p style="text-align: center;">RGAR10019B2178903</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

5 RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito si riporta le norme di prevenzione incendi che stabiliscono le distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo.

METANO

Decreto Ministero dello sviluppo economico 17.04.2008;

Le norme di prevenzione incendi applicabili alle condotte elettriche interrate riguardano le distanze di sicurezza da rispettare nel caso di parallelismi e attraversamenti con condotte interrate di distribuzione del gas metano.

6 METODI E RISULTATI DELLE INDAGINI

6.1 Metodi di indagine

Al fine di adempiere a quanto previsto dalla Circ. del Min. degli Interni Prot N° 3300 del 06/03/2019 "Rete Nazionale di Trasporto dell'Energia Elettrica - Autorizzazioni ai sensi della legge 23/08/2004 n.23" si è proceduto a verificare la compatibilità dell'opera in autorizzazione con le attività presenti sul territorio ed assoggettate alla disciplina di prevenzione incendi.

Il metodo di indagine e di esecuzione dell'analisi si è sviluppata nelle seguenti fasi:

- studio dei documenti progettuali;
- inquadramento normativo di pertinenza;
- individuazione ed analisi di tutti gli attraversamenti e parallelismi riportati nella documentazione progettuale;
- sopralluoghi lungo i tracciati dell'opera in progetto finalizzati alla verifica di eventuali attività soggette a controllo dei VVFF, in prossimità della linea elettrica in progetto;
- 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 dei 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.

6.2 Punti di interesse in prossimità degli elettrodotti

Attività soggetta al controllo VVF	Norma di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni
Deposito oli minerali	DM 31 luglio 1934 e s.m.i., (artt. 28 e 29)	Divieto di passaggio di linee elettriche aeree al di sopra di locali di travaso o detenzione di oli minerali, autorimesse, ecc.	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale $U=220kV$, non transiteranno al di sopra di locali di travaso o detenzione oli minerali, autorimesse, ecc.
Depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato, di capacità geometrica non superiore a 9 mc, in contenitori-distributori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto	DM 12 settembre 2003, (par. 4.1. lett. d))	Distanza minima di elementi pericolosi dalla proiezione verticale di linee elettriche ad alta tensione: 6 m	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale $U=220kV$, avranno una distanza minima Dmin. $\geq 6,0$ m da elementi pericolosi di depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato, di capacità geometrica non superiore a 9 mc, in contenitori-distributori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinato all'attività di autotrasporto.
Depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità > 5 m3 e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg. (n.d.r. grandi depositi ad uso prevalentemente commerciale)	DM 13 ottobre 1994 (TITOLO IV, p.to 4.2.4)	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 L, in metri, in funzione della tensione U, in KV, è data dalla formula: $L = 20 + 0,1 \times (U-30)$. Nella fascia di rispetto di metri $3 + 0,1 \times U$ dalla proiezione in piano delle linee elettriche con tensione oltre 1 KV, non devono sorgere fabbricati di alcun genere. Nel caso di linee elettriche aeree aventi tensione fino a 1 KV devono essere rispettate le distanze di protezione di cui al punto 4.4.	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale $U=220kV$, avranno una distanza minima Dmin. $\geq 39,0$ m da elementi pericolosi di depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità > 5 m3 e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale $U=220kV$, avranno una distanza minima Dmin. $\geq 25,0$ m da fabbricati di alcun genere appartenenti a depositi di GPL in

Codifica Elaborato Terna: RGAR10019B2178903	Rev. 00	Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.: RGAR10019B2178903	Rev. 00
--	---------	---	---------

			serbatoi fissi di capacità > 5 m3 e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg
Depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m3, non adibiti ad uso commerciale (n.d.r. piccoli impianti ad uso privato)	DM 14 maggio 2004 (TITOLO III, p.to 7.1, lett. d))	Distanza dagli elementi pericolosi del deposito (serbatoio, punto di riempimento, gruppo multivalvole e tutti gli organi di intercettazione e controllo, con pressione di esercizio superiore ad 1,5 bar) della proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15 m	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, avranno una distanza minima Dmin. ≥ 15,0 m dagli elementi pericolosi (serbatoio, punto di riempimento, gruppo multivalvole e tutti gli organi di intercettazione e controllo, con pressione di esercizio superiore ad 1,5 bar) di depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m3, non adibiti ad uso commerciale
Distributore stradale di carburante	Lettera Circolare Ministero dell'Interno n°10 del 10/02/1969 (par. 9,2)	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 6 m	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, non transiteranno al di sopra dei punti di rifornimento (colonnine distributrici) e dei punti di travaso (pozzetto dei serbatoi interrati) di distributori stradali di carburante ed avranno una distanza minima da questi punti Dmin. ≥ 6,0 m
Distributore stradale di GPL	DPR n.340 del 24 ottobre 2003 (par. 13.2, lett. i))	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 e doppia erogazione) e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400V efficaci per corrente alternata e di 600V per corrente continua, deve essere osservata una distanza, misurata in proiezione, di 15 m.	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, avranno una distanza minima Dmin. ≥ 15,0 m dagli elementi pericolosi (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 e doppia erogazione) di distributori stradali di GPL.
Depositi di metano	DM 24 novembre 1984 (PARTE II^ - Depositi per l'accumulo di gas naturale)	Sezione 2^ - Depositi di accumulo in serbatoi. 2.1. Distanze di sicurezza 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 50 m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV almeno 20 m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino. Sezione 3^ - Depositi in bombole ed in altri recipienti mobili. 3.8. Distanze di sicurezza Le linee elettriche aeree non possono attraversare l'area occupata dai fabbricati destinati ai recipienti d'accumulo e dai box di sosta dei carri bombolai, e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di protezione previste. In particolare, le linee con tensione superiore a 30 kV devono distare almeno 30 m dai suddetti fabbricati e box. Tale distanza è ridotta del 50% in caso di linee con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV.	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, non attraverseranno l'area occupata dai serbatoi fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di sicurezza previste, di depositi di metano ed avranno una distanza minima dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino Dmin. ≥ 50,0 m. Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, non attraverseranno l'area occupata da fabbricati destinati a recipienti d'accumulo e dai box di sosta dei carri bombolai, e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di protezione previste, ed avranno una distanza minima Dmin. ≥ 30,0 m dai suddetti fabbricati e box.
	(PARTE III^ applicabile per gli impianti di distribuzione di gas naturale per autotrazione preesistenti alla data di	PARTE III^ - Impianti di distribuzione di gas naturale per autotrazione. Sezione 3^ - Distanze di sicurezza 3.1. Entità delle distanze di sicurezza (...) Infine, deve essere rispettata una distanza di	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, avranno una distanza minima Dmin. ≥ 15,0 m dagli elementi pericolosi (cabina di

Codifica Elaborato Terna:
RGAR10019B2178903

Rev. 00

Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.:
RGAR10019B2178903

Rev. 00

	<i>entrata in vigore del DM 08/06/1993 e non adeguati ai fini delle distanze di sicurezza al DM 24/05/2002)</i>	sicurezza dalle linee elettriche aeree. Tale distanza, misurata tra la proiezione della linea aerea più vicina ed il perimetro degli elementi sopra considerati, non deve essere inferiore a 15 metri. I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree ad alta tensione.	riduzione della pressione e di misura del gas, locale compressori, locale contenente recipienti di accumulo, box per il carro bombolaio) di distributori stradali di gas naturale (metano). Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, non attraverseranno i piazzali di impianti di distributori stradali di gas naturale (metano).
Opere e sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 16 aprile 2008 (SEZIONE III – Impianti di riduzione della pressione) (n.d.r. - 3.4 Impianti di riduzione e misura con pressione di monte superiore a 0,04 bar (0,004 MPa) ed inferiore od uguale 12 bar (1,2 MPa) con esclusione di quelli al servizio di utenze industriali)	3.4.1.6.3. Distanze di sicurezza le distanze di sicurezza devono essere conformi a quanto riportato dalle norme indicate nel paragrafo 3.4.2. (n.d.r. - 3.4.2 Costruzione - Fatto salvo quanto specificato per i materiali al p.to 3.4.1.2. la costruzione e l'assemblaggio dei vari componenti costituenti l'impianto deve essere eseguita in conformità alle norme UNI EN 1776, UNI 9463-1, UNI EN 12186, UNI EN 12279, UNI 8827, UNI 10390 e UNI 10619 alle norme applicabili in esse citate o ad altre norme internazionali equivalenti.)	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, rispetteranno le distanze di sicurezza da impianti di riduzione e misura della pressione del gas naturale con pressione di monte superiore a 0,04 bar (0,004 MPa) ed inferiore od uguale a 12 bar (1,2 MPa), di cui al punto 3.4.1.6.3 del Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 16 aprile 2008.
Opere e impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008 (n.d.r. - 1.1 Scopo e ambito di applicazione - ... Esse si applicano a tutti gli impianti di trasporto, alle reti di trasporto locale del gas	2.6 Distanze da linee elettriche 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 sostegni con i relativi dispersori delle linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, e quindi di classe terza ai sensi dell'art. 1.2.07 del Decreto interministeriale 21 marzo 1988 n.449 e s.m.i., avranno una distanza minima Dmin. ≥ 6,0 m (per gasdotti con MOP
	<i>con pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 5 bar...)</i>	I punti di linea, gli impianti e le centrali di compressione non possono essere ubicati al di sotto di linee elettriche aeree. La distanza tra condotte aeree o apparati e dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti, non può essere inferiore all'altezza dei conduttori sul terreno come da decreto del Ministro dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche.	≥ 25 atmosfere) Dmin. ≥ 2,0 m (per gasdotti con MOP < 25 atmosfere) dalle condotte interrate di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8, ai sensi dell'art. 2.1.07 del Decreto interministeriale 21 marzo 1988 n.449 e s.m.i.. Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, non transiteranno al di sopra di punti di linea, di impianti (impianti di riduzione e regolazione della pressione, impianti di misura del gas) e di centrali di compressione di gas naturale. I conduttori delle linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, e quindi di classe terza ai sensi dell'art. 1.2.07 del Decreto interministeriale 21 marzo 1988 n.449 e s.m.i., avranno una distanza minima Dmin. ≥ 6,82 m da tratti di condotte aeree (n.d.r – fuori terra) o apparati e dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti (impianti di riduzione e regolazione della pressione, impianti di misura del gas) di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8, ai sensi dell'art. 2.1.05 del Decreto interministeriale 21 marzo

		<p>Gli sfiati degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino. Per 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 tra 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.</p> <p>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).</p>	<p>1988 n.449 e s.m.i.</p> <p>I conduttori delle linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale $U=220\text{kV}$, avranno una distanza minima in pianta Dmin. $\geq 20,0$ m dagli sfiati degli eventuali dispositivi di scarico di tratti di condotte aeree (<i>n.d.r - fuori terra</i>) o apparati e dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti (impianti di riduzione e regolazione della pressione, impianti di misura del gas) di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8.</p> <p>I cavi delle linee elettriche interrate, senza protezione meccanica, aventi una tensione nominale $U=132\text{kV}$, avranno una distanza minima Dmin. $\geq 0,5$ m dalle condotte interrate, non drenate, di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8 sia nel caso di attraversamenti che di parallelismi.</p> <p>I cavi delle linee elettriche interrate, con protezione meccanica, aventi una tensione nominale $U=132\text{kV}$, avranno una distanza minima Dmin. $\geq 0,3$ m dalle condotte interrate, non drenate,</p>
		<p>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.</p> <p>Qualora le linee elettriche siano contenute in un manufatto di protezione valgono le prescrizioni del punto 2.7.</p> <p><i>Punto 2.7. – Parallelismi ed attraversamenti</i></p> <p><i>Nei casi di percorsi paralleli fra condotte non drenate ed altre canalizzazioni non in pressione adibite ad usi diversi (cunicoli per cavi elettrici e telefonici, fognature e simili), la distanza minima tra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di interramento adottata per la condotta del gas, salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione o manufatti di protezione chiusi drenanti.</i></p>	<p>di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8 sia nel caso di attraversamenti che di parallelismi.</p> <p>I cavi delle linee elettriche interrate, aventi una tensione nominale $U=132\text{kV}$, nel caso di attraversamenti senza interposizione di elemento separatore non metallico, avranno giunti ad una distanza minima Dmin. $\geq 1,0$ m dal punto di incrocio con le condotte interrate di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8.</p> <p>I manufatti di protezione delle linee elettriche interrate, aventi una tensione nominale di $U=132\text{kV}$, nel caso di parallelismi con le condotte interrate, non drenate, di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8 avranno una distanza minima Dmin. \geq profondità di interramento della condotta del gas (da verificare in opera) dalla superficie affacciata della</p>



Codifica Elaborato Terna:
RGAR10019B2178903

Rev. 00

Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.:
RGAR10019B2178903

Rev. 00

		<p><i>Nei casi di attraversamenti di condotte non drenate ad altre canalizzazioni non in pressione adibite ad usi diversi (cunicoli per cavi elettrici e telefonici, fognature e simili), la distanza minima in senso verticale fra le due superfici affacciate non deve essere inferiore a 1,5 m. Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto di protezione chiuso drenante che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sovrappassi e 3 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione ed in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate. Quando tecnicamente fattibile il manufatto di protezione chiuso drenante, di cui sopra, può essere invece realizzato a protezione della canalizzazione interferente.</i></p> <p>Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e condotte per il trasporto di gas.</p>	<p>condotta del gas, salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione o manufatti di protezione chiusi drenanti.</p> <p>I manufatti di protezione delle linee elettriche interrate, aventi una tensione nominale di U=132kV, nel caso di attraversamenti di condotte interrate, non drenate, di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8, avranno una distanza minima Dmin. ≥ 1,5 m dalla superficie affacciata della condotta del gas.</p> <p>Nel caso in cui la distanza minima di 1,5 m non possa essere osservata, il manufatto di protezione delle linee elettriche interrate sarà del tipo chiuso drenante, che verrà prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1,0 m nei sovrappassi e 3,0 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione ed in ogni caso sarà evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate.</p> <p>I cavi delle linee elettriche interrate, da posare in manufatto di protezione, aventi una tensione nominale di U=132kV, non verranno posati nello stesso</p>
			<p>manufatto di protezione utilizzato per la protezione delle condotte interrate di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8.</p>
Distributore stradale di gas naturale (metano)	DM 24 maggio 2002 (TITOLO III – Distanze di sicurezza)	<p>3.1 – Entità delle distanze di sicurezza.</p> <p>Tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400V efficaci per corrente alternata e di 600V per corrente continua, deve essere osservata, rispetto alla proiezione in pianta, una distanza di 15 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>Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, avranno una distanza minima Dmin. ≥ 15,0 m dagli elementi pericolosi (cabina di riduzione della pressione e di misura del gas, locale compressori, locale contenente recipienti di accumulo, uno o più apparecchi di distribuzione automatici per il rifornimento degli autoveicoli, uno o più box per i carri bombolai) di distributori stradali di gas naturale (metano).</p> <p>Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, non attraverseranno i piazzali di impianti di distributori stradali di gas naturale (metano).</p>
Distributore stradale di idrogeno	DM 31 agosto 2006 (TITOLO III – Distanze di sicurezza)	<p>3.1 – Entità delle distanze di sicurezza.</p> <p>Tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400V efficaci per corrente alternata e di 600V per corrente continua, deve essere osservata, rispetto alla proiezione in pianta, una distanza di 30 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>Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, avranno una distanza minima Dmin. ≥ 30,0 m dagli elementi pericolosi (impianto per la produzione in sito di idrogeno, cabina di riduzione della pressione e di misura del gas idrocarburo, locale compressori, locale contenente recipienti di accumulo, uno o più apparecchi di distribuzione automatici</p>

 <p>T E R N A G R O U P</p>	Relazione di prevenzione incendi sulle distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo Razionalizzazione rete 220 kV della Val Formazza	 <p>VARVARO & MISURACA INGEGNERIA S.r.l.</p>
Codifica Elaborato Terna: RGAR10019B2178903 Rev. 00	Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.: RGAR10019B2178903 Rev. 00	

			per il rifornimento degli autoveicoli, uno o più box per i carri bombolai) di distributori stradali di idrogeno. Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, non attraverseranno i piazzali di impianti di distributori stradali di idrogeno.
Deposito di soluzioni idroalcoliche	DM 18 maggio 1995	6 – Distanza da linee elettriche aeree Tra gli elementi pericolosi del deposito e la proiezione verticale di linee elettriche aeree devono essere osservate distanze non inferiori a: - 7 m, per tensioni superiori ad 1 kV e non superiori a 30 kV; - al valore dato dalla formula $L = 7 + 0,05 U$ ove L è espresso in metri e la tensione U è espressa in kV, per tensioni superiori a 30 kV; Le linee elettriche aeree a tensione inferiore ad 1 kV devono osservare, dagli elementi pericolosi del deposito, le distanze di protezione.	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, avranno una distanza minima Dmin. ≥ 18,0 m dagli elementi pericolosi (serbatoi, pompe, punti di travaso, autobotti e/o ferrocisterne in attesa, prima o dopo il travaso) di depositi di soluzioni idroalcoliche.
Sostanze esplosive	Regolamento T.U.L.P.S.: Regio Decreto 6 maggio 1940, n.635	Allegato B – Capitolo X : Sicurezza contro gli incendi Sicurezza contro scariche elettriche atmosferiche. Cataste di proiettili, anche carichi, non è necessario siano collegate a terra; occorrerà, però, che esse siano disposte a conveniente distanza (non minore di m. 20) da linee elettriche, anche se a basso potenziale, e che sul probabile percorso di scariche elettriche partenti dalle condutture stesse e dirette alle cataste non siano disposti esplosivi di qualsiasi natura.	Le linee elettriche aeree, aventi una tensione nominale U=220kV, avranno una distanza minima Dmin. ≥ 20,0 m da cataste di proiettili, anche carichi.

6.3 Punti di interesse in prossimità degli elettrodotti in cavo

Dalle indagini effettuate è emerso che risultano punti di interesse ed attività a rischio di incidente rilevante soggette al controllo dei VV.FF. in prossimità dell'opera da realizzare.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa, redatta secondo l'allegato 2 della sopracitata Circ. 3300, attestante appunto il rispetto delle distanze dell'elettrodotto in questione da elementi sensibili.

INTERFERENZA	ATTIVITA'	DISTANZA FISSATA DALLA NORMA (m)	ELETTRDOTTO	DISTANZA EFFETTIVA (m)	VERIFICA
103	Opere e impianti di trasporto del gas naturale (condotte interrate MOP ≥ 25 atmosfere)	0,50	elettrodotto in cavo interrato	3,00	SI
109	Opere e impianti di trasporto del gas naturale (condotte interrate MOP ≥ 25 atmosfere)	0,50	elettrodotto in cavo interrato	13,00	SI



Codifica Elaborato Terna:
RGAR10019B2178903

Rev. 00

Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.:
RGAR10019B2178903

Rev. 00

110	Punto di derivazione dalla viabilità comunale	non prevista	elettrodotto in cavo interrato	in fase di progettazione esecutiva saranno rispettate le norme di settore	-
111	Attraversamento corso d'acqua	non prevista	elettrodotto in cavo interrato	in fase di progettazione esecutiva saranno rispettate le norme di settore	-
112	Opere e impianti di trasporto del gas naturale (condotte interrate MOP \geq 25 atmosfere)	0,50	elettrodotto in cavo interrato	in fase di progettazione esecutiva sarà rispettata la distanza minima fissata dalla norma	-
113	Opere e impianti di trasporto del gas naturale (condotte interrate MOP \geq 25 atmosfere)	0,50	elettrodotto in cavo interrato	in fase di progettazione esecutiva sarà rispettata la distanza minima fissata dalla norma	-
114	Opere e impianti di trasporto del gas naturale (condotte interrate MOP \geq 25 atmosfere)	divieto di transito	elettrodotto in cavo interrato	30,00	SI
115	Opere e impianti di trasporto del gas naturale (condotte interrate MOP \geq 25 atmosfere)	0,50	elettrodotto in cavo interrato	29,00	SI
116	Cabina M/B Enel	non prevista	elettrodotto in cavo interrato	24,00	SI
117	Opere e impianti di trasporto del gas naturale (condotte interrate MOP \geq 25 atmosfere)	divieto di transito	elettrodotto in cavo interrato	4,00	SI

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Relazione di prevenzione incendi sulle distanze di sicurezza da elettrodotti in cavo</p> <p>Razionalizzazione rete 220 kV della Val Formazza</p>	 <p>VARVARO & MISURACA INGEGNERIA S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RGAR10019B2178903</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Varvaro&Misuraca Ingegneria S.r.l.:</p> <p style="text-align: center;">RGAR10019B2178903</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

6 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.F. 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;
- si segnala una interferenza con il metanodotto di distribuzione su strada, nei tratti indicati in tabella ed identificati I12 ed I13, per la quale si rimanda alla fase di progettazione esecutiva il rispetto delle distanze di sicurezza per l'attraversamento dell'opera stessa.

7 ALLEGATI

Allegato A: *“DGAR10019B2178255 – Planimetria con distanze di sicurezza relative ai rischi d’incendio per elettrodotti in cavo”*