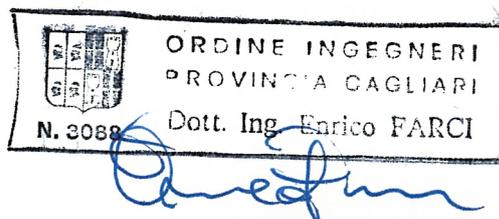


**Riassetto della Rete Elettrica AT nell'area metropolitana di
 Roma – “Quadrante Nord-Ovest”**

**VERIFICA DISTANZE DI SICUREZZA AI FINI ANTINCENDIO DALLE LINEE
 ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE**


 ORDINE INGEGNERI
 PROVINCIA CAGLIARI
 N. 3088 Dott. Ing. Enrico FARCI

Storia delle revisioni		
Rev.00	del 15/10/10	Prima emissione

Elaborato		Verificato		Approvato	

m010CI-LG001-r02

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3	INTERVENTI OGGETTO DI INDAGINE.....	4
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	4

1 PREMESSA

La presente specifica ha lo scopo di fornire le indicazioni necessarie alla redazione della relazione atta a dimostrare il rispetto delle distanze di sicurezza tra le opere elettriche come appresso specificate ed eventuali opere/attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D.Lgs. 334/95.

Ciò in ossequio delle disposizioni impartite dalla **Circolare del Ministero dell'Interno prot. 7075 del 27 aprile 2010 "Rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica. Autorizzazioni ai sensi della Legge 23 agosto 2004, n. 239"**, al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio delle opere elettriche da parte del Ministero dello Sviluppo Economico di concerto col Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

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) potrebbero interferire con attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco e con attività 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"*).

Le opere/attività rilevate soggette a controllo dei VV.FF. e, quindi, a distanze di sicurezza dalle linee elettriche, sono quelle indicate dalla citata Circolare e riassunte per comodità nella tabella di cui al successivo paragrafo 5.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.M. 31 Luglio 1934: "Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi"

Circolare n°10 del 10 Febbraio 1969: "Distributori stradali di carburanti"

D.P.R. 29 luglio 1982, n. 577: Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi antincendi

D.M. 31 Marzo 1984: "Norme di sicurezza per la progettazione, per la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 5 m³".

D.M. 24 Novembre 1984: "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8"

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 G.P.L. 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. 12 Settembre 2003: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato, di capacità geometrica non superiore a 9 m³, in contenitori-distributori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto"

D.P.R. n°340 del 24 Ottobre 2003: "Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di GPL per autotrazione"

D.M. 14 Maggio 2004: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m3."

CIRCOLARE DCPST/A4/RA/1200 del 04/05/2005 : "Rete nazionale di trasporto dell'Energia Elettrica. Autorizzazioni ai sensi della Legge 23 agosto 2004, n.239"

3 INTERVENTI OGGETTO DI INDAGINE

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, deve realizzare il seguente intervento, oggetto del riassetto della rete AT dell'area metropolitana di Roma.

"Quadrante Nord-Ovest":

1. Nuovo elettrodotto aereo 380 kV "Roma Nord – Flaminia – Roma Ovest" (lunghezza 40,00 km circa);
2. Realizzazione nuova sezione a 380 kV e sviluppo sezione 150 kV nell'esistente stazione elettrica di Flaminia e relativi interventi di eliminazione delle interferenze delle nuove realizzazioni con gli attuali impianti ACEA (lunghezza 1,50 km circa);
3. Realizzazione nuova direttrice a 150 kV "Roma Ovest – Primavalle – La Storta – Flaminia" (lunghezza 6,00 km circa di elettrodotto aereo e 25,00 km di elettrodotto in cavo interrato);
4. Realizzazione nuova linea 150 kV "Roma Nord – transizione Bufalotta" (lunghezza 3,50 km circa);
5. Variante aerea della linea 150 kV doppia terna "Flaminia – Morlupo" (lunghezza 8,50 km circa).
6. Varianti linee aeree 380 kV "Roma N. – Montalto" e 150 kV "Roma O. – Fiano" (4,50 km per il 380 kV e 3,00 km per 150 kV).

Le opere interessano quasi esclusivamente il Comune di Roma ad eccezione di due brevi tratti di elettrodotto aereo 380 kV e 150 kV doppia terna nei Comuni di Sacrofano (1,30 km ciascuno) e di Formello (0,30 km ciascuno)

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Le opere da realizzarsi sono quelle indicate nella Relazione Tecnica Generale e nei Piani Tecnici delle Opere in essa indicati.

Il tracciato degli interventi di cui sopra è riportato sulle corografie in scala 1:5.000 allegate ai Piani Tecnici delle Opere di cui sopra.

Gli interventi sono stati studiati in armonia con il dettato dell'art.121 del T.U.11/12/1933 n° 1775 comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi pubblici e privati coinvolti, in modo da arrecare il minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, esaminando le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto alle condizioni dei terreni limitrofi.

Il percorso dei tracciati si sviluppa prevalentemente su aree agricole dell'Agro Romano (tratti in elettrodotto aereo), destinate prevalentemente a seminativo, e sull'esistente viabilità del Comune di Roma (tratti in cavo interrato 150 kV); gli stessi sono stati progettati con riferimento alla legislazione Nazionale e Regionale vigente in materia.

Nel corso dei sopralluoghi e relativamente al tracciato dei nuovi elettrodotti aerei 380 kV e 150 kV ed al tracciato dei tratti in cavo interrato a 150 kV, non si è riscontrata la presenza di alcuna attività che potesse essere soggetta a controllo dei VV.FF.

Si segnala inoltre che le abitazioni più prossime al tracciato dei nuovi elettrodotti aerei distano almeno 50 m e l'eventuale presenza ivi di serbatoi di qualsivoglia natura rispetta comunque le distanze minime previste dalle normative di seguito riportate.

Per quanto riguarda le linee elettriche in cavo interrato, si fa presente che il progetto è stato sviluppato in armonia con la normativa CEI 11-17 3° edizione, garantendo le distanze di sicurezza in esso contenute.

5 ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO VV FF

Circolare del MINISTERO DELL'INTERNO Dipartimento VVFF del 27/04/2010 prot. 7075

Allegato 1 elenco norme di prevenzione incendi che stabiliscono distanze di sicurezza da elettrodotti aerei secondo modello in allegato 2.

LINEE AEREE			
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	Divieto di passaggio di linee elettriche aeree al di sopra di locali di travaso o detenzione di oli minerali, autorimesse, etc.	<u>Dai sopralluoghi svolti si è verificato che gli elettrodotti aerei in progetto non passano al di sopra di locali di travaso o detenzione oli minerali, autorimesse ,etc</u>
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 alla attività di autotrasporto	D.M. Int. 12 settembre 2003	Distanza minima di elementi pericolosi dalla proiezione verticale di linee elettriche ad alta tensione: 6 m	<u>Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi di gasolio per autotrazione in prossimità degli elettrodotti aerei in progetto</u>
Deposito GPL in serbatoi fissi di capacità di capacità > 5 m ³ e/o in	D.M. Int. 13 ottobre 1994	<i>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</i>	Dalla applicazione della formula $L = 20 + 0,1 \times (U - 30)$, dove U = tensione nominale

LINEE AEREE			
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)
recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg		<p>30 kV la distanza L, in metri, in funzione della tensione U, in KV, è data dalla formula: $L = 20 + 0,1 \times (U-30)$.</p> <p>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.</p>	<p>linea, in kV si ricavano le seguenti distanze: 32 m (per elettrodotti a 150 kV) 55 m (per elettrodotti a 380 kV)</p> <p><u>Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi GPL in prossimità degli elettrodotti aerei in progetto</u></p> <p>Per l'applicazione della formula $L = 3 + 0,1 \times U$ per il calcolo della fascia di rispetto tra fabbricati e proiezione in piano di linee elettriche si ricavano le seguenti distanze: 18 m (per elettrodotti a 150 kV) 41 m (per elettrodotti a 380 kV)</p> <p><u>Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di fabbricati annessi a depositi GPL in prossimità degli elettrodotti aerei in progetto</u></p>
Depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 mc, non adibiti ad uso commerciale	D.M. Int. 14 maggio 2004	Distanza dagli elementi pericolosi del deposito (serbatoio, punto di riempimento, gruppo multi valvole e tutti gli organi di intercettazione e controllo, con pressione di esercizio superiore a 1,5 bar) della proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15 m	<u>Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi GPL della richiamata tipologia in prossimità degli elettrodotti aerei in progetto</u>
Distributore stradale di carburante	Circolare Min. Int. n. 10 del 10 febbraio 1969, par. 9.2	<i>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.</i>	<u>Dai sopralluoghi svolti emerge che gli elettrodotti aerei in progetto non passano in prossimità di distributori stradali di carburante</u>
Distributore stradale di GPL	D.P.R. n. 340 del 24 ottobre 2003	Distanza tra gli <i>elementi pericolosi dell'impianto</i> (serbatoi fissi, punto di riempimento, pompe adibite alla erogazione del GPL, pompa o compressore adibito al riempimento dei serbatoi fissi, apparecchi di distribuzione a semplice o doppia erogazione) e le <i>linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiore di 400 volt efficaci per corrente alternata e 600 volt per corrente continua, deve essere osservata una distanza, misurata in proiezione, di 15 m.</i>	<u>Dai sopralluoghi svolti emerge che gli elettrodotti aerei in progetto non passano in prossimità di distributori stradali di GPL</u>
Depositi di metano	D.M. Int 24 novembre 1984	<p><i>L'area occupata dai serbatoio fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di protezione previste, non deve essere attraversata da linee elettriche aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30 kV devono distare in pianta almeno 50 m...</i></p> <p><i>...la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree, misurata tra la proiezione della linea aerea più vicina ed il perimetro degli elementi sopra considerati, non deve essere inferiore a 15 m.</i></p> <p><i>I piazzali dell'impianto non devono essere comunque attraversati da linee elettriche aeree ad alta tensione.</i></p>	<u>Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi di cui al D.M. Int. 24 novembre 1984 in prossimità degli elettrodotti aerei in progetto</u>

LINEE AEREE			
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)
Distributore stradale di gas naturale (metano)	D.M. Int. 24 maggio 2002	<p><i>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.</i></p> <p><i>I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati.</i></p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti emerge che gli elettrodotti aerei non passano in prossimità di distributori stradali di metano</u></p>
Distributore stradale di idrogeno	D.M. Int. 31 agosto 2006	<p><i>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 30 m.</i></p> <p><i>I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati.</i></p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti emerge che gli elettrodotti aerei non passano in prossimità di distributori stradali di idrogeno</u></p>
Opere ed impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008	<p><i>2.6 Distanze da linee elettriche</i></p> <p><i>Tra condotte interrate ed i sostegni con i relativi dispensori per messa a terra delle linee elettriche devono essere rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministero dei LL.PP. 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 LL.PP. 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche. Gli sfati degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino.....</i></p>	<p>Nel caso di attraversamenti tra condotte interrate ed elettrodotti aerei saranno rispettate le distanze minime fissate dal Decreto del Ministero dei LL.PP. 21 marzo 1988. n° 449</p> <p><u>Al di sotto delle linee elettriche aeree in progetto non sono presenti manufatti riconducibili a punti di linea, impianti e centrali di compressione.</u></p>
Deposito di soluzioni idroalcoliche	D.M. Int. 18 maggio 1995	<p><i>Tra gli elementi pericolosi del deposito e la proiezione verticale di linee elettriche aeree devono essere osservate distanze non inferiori a:</i></p> <p>...</p> <p><i>- 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.</i></p>	<p>Dalla applicazione della formula $L = 7 + 0,05xU$, dove U = tensione nominale linea, in kV si ricavano le seguenti distanze:</p> <p>14,5 m (per elettrodotti a 150 kV)</p> <p>26 m (per elettrodotti a 380 kV)</p> <p><u>Dai sopralluoghi svolti emerge che gli elettrodotti aerei non passano in prossimità di depositi di soluzioni idroalcoliche</u></p>
Sostanze esplosive	Regolamento T.U.L.P.S.: Regio Decreto 6 maggio 1940, n. 635	<p><i>...le cataste di proiettili devono essere poste a distanza non minore di 20 m da linee elettriche</i></p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti emerge che gli elettrodotti aerei in progetto non passano in prossimità di luoghi di cui al R.D. 6 maggio 1940, n. 635</u></p>

LINEE IN CAVO			
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)
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	3.4.1.6.3 Distanze di sicurezza <i>Le distanze di sicurezza devono essere conformi a quanto riportato dalle norme indicate al paragrafo 3.4.2</i>	<u>Dai sopralluoghi svolti emerge che le distanze tra gli elettrodotti in progetto e gli impianti di distribuzione del gas sono superiori a quelle previste dalle norme UNI citate nel D.M. 16 aprile 2008</u>
Opere ed impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008	<i>.....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.....</i>	<u>Relativamente ai tratti in cavo interrato Terna si impegna a realizzare gli stessi rispettando le prescrizioni previste dalla normativa tecnica di riferimento CEI 11-17 3° edizione.</u>

6 STAZIONE ELETTRICA DI FLAMINIA.

Si fa presente che negli interventi richiamati al punto 2) è prevista la realizzazione di una nuova sezione a 380 e lo sviluppo della sezione 150kV nell'esistente stazione elettrica di Flaminia; le verifiche di cui sopra devono essere effettuate anche nei riguardi della stazione elettrica considerata "punto terminale" dei nuovi elettrodotti in progetto.

In merito all'eventuale installazione di impianti o attività soggette al rilascio del C.P.I. presso l'esistente stazione elettrica di Flaminia si assicura che sarà cura della Scrivente richiedere, in fase di progettazione esecutiva, il rilascio del relativo parere di conformità (art. 2 del DPR 37/98).

Per quanto riguarda la stazione elettrica si fa presente che all'interno della stessa potrebbero essere previste le seguenti installazioni, soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DM 16.02.1982:

- 64 - esercizio gruppi elettrogeni di potenza >25 kW;
- 15 - esercizio depositi liquidi infiammabili e/o combustibili >0,5 mc;

che trovano corrispondenza, nell'impianto in oggetto, con la presenza rispettivamente del gruppo elettrogeno di emergenza ed eventualmente del relativo serbatoio (nel caso in cui in fase di progettazione esecutiva si adotti un volume superiore a quello sopra indicato).

Per tali parti d'impianto soggette al controllo di prevenzione incendi si rassicura che, sarà cura della TERNA S.p.A. provvedere in fase di progettazione esecutiva agli adempimenti previsti ai fini dell'acquisizione del parere di conformità (art. 2 del DPR 37/98), fornendo tutta la documentazione tecnico-progettuale redatta secondo quanto previsto dal DM 4 maggio 1998 e, una volta completate le opere presentare domanda di sopralluogo volta al rilascio del "Certificato di prevenzione incendi" (art. 3 del DPR 37/98).

7 CONCLUSIONI

Da indagini e sopralluoghi effettuati in sito è risultato che non risultano attività a rischio di incidente rilevante e nessuna opera/attività rilevata soggetta al controllo dei VV.FF

Per le opere di cui sopra si assicura comunque il rispetto delle distanze previste dalla normativa antincendio riportata al paragrafo 2.

Non risultano, pertanto, situazioni ostative alla sicurezza di attività soggette al controllo del VV.FF, assicurando nel contempo che, in fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori, si provvederà a svolgere un'ulteriore indagine al fine di accertare eventuali variazioni dello stato dei luoghi.