

**RIQUALIFICAZIONE A 380 kV DELL'ELETTRODOTTO AEREO "CASSANO - RIC. OVEST BRESCIA" NELLA TRATTA COMPRESA TRA LE CITTÀ DI CASSANO D'ADDA E CHIARI ED OPERE CONNESSE**

**DISTANZE DI SICUREZZA RELATIVE AI RISCHI D'INCENDIO**

**Relazione tecnica**



**Terna Rete Italia S.p.A.**  
Direzione Ingegneria - Realizzazione  
Area Progettazione e Realizzazione Impianti - Nord Est  
Via San Crispino, 22 - 35129 PADOVA  
IL RESPONSABILE  
Ing. Gaetano Paziienza

**Storia delle revisioni**

Rev.00	del 30/10/2013	Prima emissione
Rev.01	del 28/03/2014	Approfondimento su opere interferenti

Elaborato		Verificato		Approvato	
Studio Ing. L. Zuccolo	Studio Ing. S.Perissinotto	Caneva M. ING-REA-APRI-NE		Paziienza G. ING-REA-APRI-NE	

m010CI-LG001-r02

## **INDICE**

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE IN PROGETTO .....	5
3	NORMATIVE TECNICHE DI RIFERIMENTO .....	8
4	VALUTAZIONE DELLE DISTANZE DI SICUREZZA RELATIVE AI RISCHI D'INCENDIO .....	14
5	ALLEGATI.....	18

## **1 PREMESSA**

Ai sensi dell'articolo 1-sexies del Decreto Legge 29 agosto 2003 n°239, convertito con modificazioni dalla Legge 27 ottobre 2003 n°290, modificato dall'articolo 1, comma 26, della Legge 23 agosto 2004 n°239 e dalla Legge 23 luglio 2009 n°99, al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della Rete Nazionale di Trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'Autorizzazione Unica, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad 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, la dichiarazione di inamovibilità e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio dei beni e costituisce variazione agli strumenti urbanistici vigenti.

Fra le Amministrazioni coinvolte nel procedimento vi è il Ministero dell'Interno – *Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – Direzione Centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica Area Rischi Industriali*, unitamente al *Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco*.

Infatti gli elettrodotti, pur non essendo soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco (perché non compresi nell'Allegato al DM 16/02/1982 e neppure sulle tabelle A e B allegate al DPR 26/05/1959 n. 689), potrebbero interferire con attività soggette al controllo dei medesimi o a rischio di incidente rilevante di cui al D.Lgs. 334/1999.

Il *Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica Area Rischi Industriali* - con Circolare n.Prot. DCPREV/0007075 del 27/04/2010 (e successiva n.Prot. DCPREV/0010925 del 15/07/2010) indirizzata:

- ai “*Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco*”;
- al “*Ministero dello Sviluppo Economico - Dipartimento per l'Energia - Direzione Generale per l'Energia Nucleare, le Energie Rinnovabili e l'Efficienza Energetica*”;
- alle “*Direzioni Regionali dei Vigili del Fuoco*”;

ha regolamentato la propria procedura al fine di consentire l'espressione del parere richiesto.

Essa, in sintesi, prevede che il soggetto proponente dell'opera presenti, al competente *Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco*

- 1) la richiesta di esame del progetto, corredata del relativo versamento;
- 2) le planimetrie, in scala opportuna, che riportino il tracciato delle opere e le eventuali attività soggette al controllo di prevenzione incendi con cui le opere in progetto potrebbero interferire;
- 3) la relazione tecnica che dimostri il rispetto delle distanze di sicurezza da elettrodotti, prescritte dalle norme di prevenzione incendi rappresentate nel paragrafo 3., secondo il modello presentato al paragrafo 4. .

La documentazione di cui ai punti 2) e 3) andrà inviata anche al *Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica Area Rischi Industriali*.

Scopo del presente documento è pertanto quello di verificare il rispetto delle norme di prevenzione incendi che prescrivono specifiche distanze di sicurezza tra elettrodotti aerei e attività soggette al controllo di prevenzione incendi.

## **2 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE IN PROGETTO**

Le opere in progetto consistono nella realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo 380 kV in doppia terna, con uno sviluppo complessivo di circa 35,7 km, realizzato in corrispondenza, salvo locali scostamenti, dell'asse dell'elettrodotto esistente a 220 kV "Cassano - Ric. Ovest Brescia", denominato L18, che collega la stazione di Cassano d'Adda alla stazione Ricevitrice Ovest di Brescia.

Le variazioni di tracciato rispetto all'esistente si concentrano in 3 punti:

- a) nella parte iniziale, 1 km circa nei Comuni di Cassano e Truccazzano, per consentire l'accesso alla sezione a 380 kV della stazione di Cassano;
- b) nel territorio del Comune di Treviglio, per circa 9 km, dove il tracciato, che ora interessa un'area urbanizzata, viene collocato parallelamente al corridoio infrastrutturale dell'autostrada Brebemi e della ferrovia AV/AC Milano - Verona;
- c) nella parte finale, 4,9 km circa nei comuni di Urago, Rudiano e Chiari, da dove il tracciato deve abbandonare quello dell'esistente L18 per raggiungere la stazione di Chiari.

Nella parte in cui il tracciato segue quello della linea 220 kV esistente, tratti consistenti:

- 1,7 km nel Comune di Cassano d'Adda;
- 4,3 km nei Comuni di Caravaggio e Bariano;
- 4,7 km nei Comuni di Calcio, Urago e Rudiano;

per un totale di 10,7 km, verranno realizzati utilizzando i sostegni 220 kV attualmente in opera, già predisposti e dimensionati, nelle parti fuori terra e nelle fondazioni, per l'impiego a 380 kV.

I tratti intermedi di circa 9,3 km nei comuni di Casirate d'Adda, Treviglio, Calvenzano e Caravaggio e di circa 9,7 km, nei Comuni di Bariano, Romano di Lombardia, Covo ed Antegnate, richiedono la sostituzione dei sostegni esistenti, non adatti al futuro impiego. Si evidenzia che il tratto nel Comune di Romano di Lombardia, riutilizzerà il tracciato esistente ad eccezione di qualche piccolo scostamento dell'asse linea rispetto all'attuale, che raggiunge il suo massimo valore in 55 m circa.

L'ubicazione e la tipologia degli interventi sono descritte in modo approfondito nel Piano Tecnico delle Opere, costituito dai seguenti elaborati:

CODICE	DOCUMENTO
REBR11002CRX00202	RIQUALIFICAZIONE A 380 kV DELL'ELETTRODOTTO AEREO "CASSANO - RIC. OVEST BRESCIA" NELLA TRATTA COMPRESA TRA LE CITTA' DI CASSANO D'ADDA E CHIARI ED OPERE CONNESSE Piano Tecnico delle Opere - Relazione Tecnico Illustrativa
DEBR11002CRX00203	RIQUALIFICAZIONE A 380 kV DELL'ELETTRODOTTO AEREO "CASSANO - RIC. OVEST BRESCIA" NELLA TRATTA COMPRESA TRA LE CITTA' DI CASSANO D'ADDA E CHIARI ED OPERE CONNESSE Corografia generale
DEBR11002CRX00204	RIQUALIFICAZIONE A 380 kV DELL'ELETTRODOTTO AEREO "CASSANO - RIC. OVEST BRESCIA" NELLA TRATTA COMPRESA TRA LE CITTA' DI CASSANO D'ADDA E CHIARI ED OPERE CONNESSE Corografia con tracciato attuale dell'elettrodotto
DEBR11002CRX00205	RIQUALIFICAZIONE A 380 kV DELL'ELETTRODOTTO AEREO "CASSANO - RIC. OVEST BRESCIA" NELLA TRATTA COMPRESA TRA LE CITTA' DI CASSANO D'ADDA E CHIARI ED OPERE CONNESSE Corografia con interventi previsti
DEBR11002CRX00206	RIQUALIFICAZIONE A 380 kV DELL'ELETTRODOTTO AEREO "CASSANO - RIC. OVEST BRESCIA" NELLA TRATTA COMPRESA TRA LE CITTA' DI CASSANO D'ADDA E CHIARI ED OPERE CONNESSE Corografia con assetto finale dell'elettrodotto
DEBR11002CRX00207	RIQUALIFICAZIONE A 380 kV DELL'ELETTRODOTTO AEREO "CASSANO - RIC. OVEST BRESCIA" NELLA TRATTA COMPRESA TRA LE CITTA' DI CASSANO D'ADDA E CHIARI ED OPERE CONNESSE Corografia con opere attraversate
EEBR11002CRX00208	RIQUALIFICAZIONE A 380 kV DELL'ELETTRODOTTO AEREO "CASSANO - RIC. OVEST BRESCIA" NELLA TRATTA COMPRESA TRA LE CITTA' DI CASSANO D'ADDA E CHIARI ED OPERE CONNESSE Elenco opere attraversate

Negli ultimi due documenti sono riportati, in scala opportuna, la corografia con l'indicazione degli attraversamenti principali, nonché l'elenco delle opere interferite, con il nominativo delle Amministrazioni competenti.

Contestualmente alla realizzazione dell'opera principale, si prevedono anche alcuni piccoli interventi collaterali sulle linee AT esistenti. In sintesi essi sono:

1. Spostamento degli ingressi attuali alla stazione di Cassano delle linee esistenti a 380 kV denominate T.361 e T.304, modificando le sole campate di discesa dai sostegni capolinea esistenti (rispettivamente sostegno 3A e 3B) ai portali adiacenti agli attuali. Questi spostamenti si rendono necessari per consentire l'arrivo in stazione, da sud, del nuovo elettrodotto che si atterrerà sul portale attualmente occupato dall'elettrodotto T.361 ed interessano i Comuni di Cassano d'Adda e di Truccazzano;
2. Collegamento a 220 kV, mediante una campata tra i nuovi sostegni 87 e 68 nel Comune di Urago d'Oglio, tra il tratto dell'elettrodotto L18 (ST a 220 kV) che rimarrà in opera, fino alla stazione Ric. Ovest di Brescia e quello nuovo (DT a 380 kV) diretto verso la stazione di Chiari;
3. Abbassamento dell'ingresso sulla Stazione di Chiari dell'esistente elettrodotto DT 132 kV n° 141/142 "Chiari - Cividate" tra gli esistenti sostegni 1 e 4.

Tali interventi sono anch'essi illustrati nei documenti sopra citati.

Le nuove opere sono così localizzate:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA (km)
LOMBARDIA	MILANO	Cassano d'Adda	3,58
		Truccazzano	0,20
		<b>Totale Provincia</b>	<b>3,78</b>
	BERGAMO	Casirate d'Adda	1,98
		Treviglio	3,92
		Calvenzano	0,43
		Caravaggio	5,55
		Bariano	2,53
		Romano di Lombardia	3,44
		Covo	3,12
		Antegnate	1,38
		Calcio	3,15
	<b>Totale Provincia</b>	<b>25,48</b>	
	BRESCIA	Urago d'Oglio	3,77
		Rudiano	0,15
		Chiari	2,53
		<b>Totale Provincia</b>	<b>6,45</b>
<b>TOTALE ELETTRODOTTO</b>			<b>35,7</b>

### 3 NORMATIVE TECNICHE DI RIFERIMENTO

Per la redazione della presente valutazione Relazione Tecnica, si è fatto riferimento alle normative riportate di seguito.

- Legge n.339 28/06/1986      *“Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell’esercizio di linee elettriche aeree esterne”;*
- DM n.449 21/03/1988      *“Approvazione delle norme tecniche, per la progettazione, l’esecuzione e l’esercizio delle linee aeree esterne”;*
- DM 16/02/1982              *“Modificazione del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi”;*
- DM 10/03/1998              *“Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro”;*
- D.Lgs. n.334 17/08/1999    *“Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”;*
- Norma CEI 11-17              *“Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo”;*
- OLI MINERALI
- Decreto Ministero dell’Interno del 31/07/1934  
“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”.  
*Titolo III Disposizioni generali - “Impianti elettrici”*  
 Art. 28      (...)
  - lettera b) *È vietato passare con linee aeree superiormente ai locali nei quali si travasano o si trovano liquidi infiammabili; ovvero sulle autorimesse; come pure sui serbatoi fuori terra e sui relativi bacini di contenimento.*  
*Titolo III Disposizioni generali - “Linee di trasporto di energia elettrica”*  
 Art. 29      *Sopra gli stabilimenti e i depositi (comprese le zone di protezione) non devono passare linee elettriche ad alta tensione. Le linee a bassa tensione (per illuminazione, per forza motrice, ecc) devono diventare sotterranee all’entrata nel recinto.*
- CIRCOLARE Ministero dell’Interno n°10 del 10/02/1969  
“Distributori stradali di carburante”  
 9.2 *L’attraversamento di tali aree con linee di trasporto di energia elettrica può essere consentito a condizione che i punti di rifornimento (colonnine distributrici) ed i punti di travaso (pozzetto dei serbatoi interrati) non risultino sottostanti a linee elettriche ad alta tensione e distino dalla proiezione orizzontale di queste non meno di 6 m. Le distanze vanno misurate orizzontalmente dalla proiezione verticale a terra del conduttore più vicino ai bordi rispettivamente delle colonnine e dei chiusini dei pozzetti dei serbatoi interrati.*

Decreto Ministero dell'Interno del 12/09/2003

“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 m<sup>3</sup>, in contenitori-distributori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto”.

*Allegato – 1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali*

*Linee elettriche ad alta tensione: si considerano ad alta tensione le linee elettriche che superano i seguenti limiti: 400 V efficaci per corrente alternata, 600 V per corrente continua.*

*Allegato – 4. Distanze di sicurezza*

1. *Rispetto al perimetro dei contenitori-distributori rimovibili (con esclusione del bacino di contenimento) devono essere osservate le seguenti distanze minime di sicurezza:*

*(...)*

*d) proiezione verticale di linee elettriche ad alta tensione: 6 m.*

GPL

Decreto Ministero dell'Interno del 13/10/1994

“Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi GPL in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m<sup>3</sup> e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg”.

*4.2.4 Tra gli elementi pericolosi e le 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:  $L = 20 + 0.1(U - 30)$ . Nella fascia di rispetto di metri  $3 + 0.1U$  dalla proiezione in piano delle linee elettriche con tensione oltre 1 kV, non devono sorgere fabbricati di alcune genere. Nel caso di linee aeree aventi tensione fino a 1 kV devono essere rispettate le distanze di proiezione di cui al punto 4.4 .*

Decreto Ministero dell'Interno del 14/05/2004

“Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m<sup>3</sup>”.

Per i depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità complessiva fino a 13 m<sup>3</sup>, non adibiti ad uso commerciale, si applicano, invece delle prescrizioni del DM 13/10/1994, quelle del DM 14/05/2004, in particolare per le linee elettriche aeree:

*Titolo III – Elementi pericolosi e relative distanze di sicurezza:*

7. *Distanze di sicurezza*

*Rispetto agli elementi pericolosi del deposito indicati al punto 6 (serbatoio, punto di riempimento, gruppo multi valvole e tutti gli organi di intercettazione e controllo, con pressione di esercizio superiore a 1,5 bar):*

*(...)*

*d) proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15 m.*

GPL: Impianti di distribuzione stradale

DPR n°340 del 24/10/2003

“Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di GPL per autotrazione”.

*Allegato A – Titolo II – punto 13.2 - Distanze di sicurezza esterne*

i) *tra gli elementi pericolosi dell'impianto (serbatoi, punti di riempimento, pompe adibite all'erogazione di GPL, pompe e/o compressori adibiti al riempimento di serbatoi fissi, apparecchi di distribuzione a semplice o doppia erogazione) dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori maggiori di 400 V efficaci per corrente alternata e di 600 V per corrente continua, deve essere osservata una distanza, misurata in proiezione, di 15 m.*

METANO

Decreto Ministero dell'Interno del 24/11/1984

“Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8”.

*Parte Seconda – Sezione 2ª*

*2.10 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 delle proiezione in pianta dal serbatoio più vicino.*

*Parte Seconda – Sezione 3ª*

*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 distanze è ridotta del 50% in caso di linee con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV.*

*Parte Terza – Sezione 3ª*

*3.1 Entità delle distanze di sicurezza*

*(...) deve essere rispettata una distanza di 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 m.*

*I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree ad alta tensione.*

Decreto Ministero dell'Interno del 24/05/2002

“Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione”.

*Titolo II – Distanze di sicurezza*

*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 15 m. I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati.*

Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 16/04/2008

“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.”

**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 .*

**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 conformita' 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.*

Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 17/04/2008

“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.”

**2.6 Distanze da linee elettriche**

*Tra condotte interrato e i sostegni con i relativi dispersori per messa a terra delle linee elettriche devono essere rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministro 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 tra condotte aeree o apparati e dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti, non puo' essere inferiore all'altezza dei conduttori sul terreno come da decreto del Ministro 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 piu' 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.*

*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. Tale distanza puo' 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.*

**2.7** *Parallelismi ed attraversamenti*  
*(..)*

*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 misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate non deve essere inferiore a 1,50 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, puo' essere invece realizzato a protezione della canalizzazione interferente. Nel caso di percorsi paralleli o attraversamenti fra condotte non contenute in un manufatto di protezione e tubi portacavi di usi diversi non in pressione, al servizio del gasdotto, quali ad esempio tubi portacavi per posa cavo telecomunicazione, e' consentito che le distanze minime prescritte non vengano rispettate, purché la continuita' della canalizzazione sia interrotta mediante idonei diaframmi o tappi di separazione, in ingresso ed in uscita dai pozzetti e da edifici chiusi, ad evitare che le canalizzazioni siano veicolo di trasporto gas.*

**IDROGENO**

Decreto Ministero dell'Interno del 31/08/2006

"Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione".

*Titolo III – Distanze di sicurezza*

*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 verticale in pianta una distanza di 30 m.*

*I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati.*

Circolare Ministero dell'Interno n°99 del 15/10/1964

"Contenitori di ossigeno liquido. Tank ed evaporatori freddi per uso industriale".

*Installazione e stoccaggio*

*La installazione deve essere tale che recipienti ed attrezzatura relativa siano protetti da linee elettriche.*

**SOLUZIONI**  
**IDROALCOLICHE**

Decreto Ministero dell'Interno del 18/05/1995

“Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione, ed esercizio dei depositi di soluzioni idroalcoliche”.

6. *Distanza dalle 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 a 1 kV e non superiori a 30 kV;*
- *al valore massimo dato dalla formula:  $7+0.005U$  ove  $l$  è espresso in metri e la tensione  $U$  in kV, per tensioni superiori a 30 kV.*

*Le linee aeree a tensione inferiore a 1 kV devono osservare, dagli elementi pericolosi del deposito, le distanze di protezione (5 m, si vedano i precedenti punti 4.2.2, 4.3.2, 5.3.2, 5.4.2).*

**SOSTANZE ESPLOSIVE**

Regio Decreto n°635 del 06/05/19 40

“Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza”.

*Allegato B – Capitolo X: Sicurezza contro gli incendi*

*Sicurezza contro le scariche 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.*

#### 4 VALUTAZIONE DELLE DISTANZE DI SICUREZZA RELATIVE AI RISCHI D'INCENDIO

Al fine di riscontrare lo stato dei fatti in sito si sono svolti, con il supporto degli elaborati grafici rappresentativi dei tracciati di progetto, specifici sopralluoghi sull'intero percorso dell'elettrodotto e dei nuovi raccordi aerei 380 e 220 kV.

Si è rilevata, in occasione di detti sopralluoghi, diretta evidenza di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi con cui le opere in progetto potrebbero interferire. Il tutto è stato rappresentato nella planimetria dell'allegato Doc. n. DEBR11002CRX00226, mentre, nella tabella sottostante, sono indicate le distanze delle opere in progetto dagli elementi sensibili, in accordo alle disposizioni della Circolare n.Prot. DCPREV/0007075 del 27/04/2010.

Attività soggetta al controllo VVF	Norma di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanze dall'elettrodotto in progetto più vicino o rispetto di altre prescrizioni	Riferimento campata o sostegno (Elemento Sensibile)
Metanodotti: Impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 17/04/2008, paragrafo 2.6, che rimanda al Decreto del Ministro dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449, articolo 2.1.07 h)	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. Gli sfiati degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino.	La proiezione verticale del conduttore più vicino, si colloca ad una distanza di 22 m dal perimetro dell'impianto, superiore ai 20 m richiesti.	Campata: P4 - P5 Comune di Cassano d'Adda (MI)  (A)

Attività soggetta al controllo VVF	Norma di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanze dall'elettrodotto in progetto più vicino o rispetto di altre prescrizioni	Riferimento campata o sostegno (Elemento Sensibile)
Metanodotti: Impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 17/04/2008, paragrafo 2.6, che rimanda al Decreto del Ministro dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449, articolo 2.1.07 h)	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. Gli sfiati degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino.	La proiezione verticale del conduttore più vicino, si colloca ad una distanza di 43 m dal perimetro dell'impianto, ben al di sopra dei 20 m richiesti.	Campata: P12 - P13 Comune di Casirate d'Adda (BG) <b>(B)</b>
Deposito di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m <sup>3</sup> , non adibiti ad uso commerciale	Decreto Ministero dell'Interno del 14/05/2004, Titolo III, paragrafo 7 d)	<i>Distanze di sicurezza Rispetto agli 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): dalla proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15 m.</i>	Il conduttore più vicino transita ad una distanza di 69 m, ben al di sopra dei 15 m richiesti.	Campata: P49 - P50 Comune di Bariano (BG) <b>(C)</b>
Metanodotti: Impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 17/04/2008, paragrafo 2.6, che rimanda al Decreto del Ministro dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449, articolo 2.1.07 h)	<i>I sostegni di linee elettriche aeree, le relative fondazioni ed i dispersori per le messe a terra non devono aver alcun punto ad una distanza minore di 6 m.</i>	La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di 56 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P4 Comune di Cassano d'Adda (MI) <b>(7)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di 79 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P6 Comune di Cassano d'Adda (MI) <b>(14)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di 69 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P6 Comune di Cassano d'Adda (MI) <b>(15)</b>

Attività soggetta al controllo VVF	Norma di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanze dall'elettrodotto in progetto più vicino o rispetto di altre prescrizioni	Riferimento campata o sostegno (Elemento Sensibile)
Metanodotti: Impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 17/04/2008, paragrafo 2.6, che rimanda al Decreto del Ministro dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449, articolo 2.1.07 h)	<i>I sostegni di linee elettriche aeree, le relative fondazioni ed i dispersori per le messe a terra non devono aver alcun punto ad una distanza minore di 6 m.</i>	La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 148 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P11 Comune di Cassano d'Adda (MI) <b>(24)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di 28 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P12 Comune di Cassano d'Adda (MI) <b>(27)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 17 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P12 Comune di Cassano d'Adda (MI) <b>(28)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 14 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P13 Comune di Casirate d'Adda (BG) <b>(31)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di 7 m, superiore ai 6 m richiesti.	Sostegno: P13 Comune di Casirate d'Adda (BG) <b>(32)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 91 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P20 Comune di Treviglio (BG) <b>(43)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 196 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P25 Comune di Treviglio (BG) <b>(51)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 30 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P43 Comune di Caravaggio (BG) <b>(76)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 18 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P44 Comune di Caravaggio (BG) <b>(79)</b>

Attività soggetta al controllo VVF	Norma di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanze dall'elettrodotto in progetto più vicino o rispetto di altre prescrizioni	Riferimento campata o sostegno (Elemento Sensibile)
Metanodotti: Impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 17/04/2008, paragrafo 2.6, che rimanda al Decreto del Ministro dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449, articolo 2.1.07 h)	<i>I sostegni di linee elettriche aeree, le relative fondazioni ed i dispersori per le messe a terra non devono aver alcun punto ad una distanza minore di 6 m.</i>	La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 29 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P49 Comune di Bariano (BG) <b>(82)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 12 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P60 Comune di Romano di Lombardia (BG) <b>(98)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 12 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P65 Comune di Covo (BG) <b>(110)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 16 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P67 Comune di Covo (BG) <b>(116)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 153 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P71 Comune di Covo (BG) <b>(120)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 24 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P75 Comune di Calcio (BG) <b>(125)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 66 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P78 Comune di Calcio (BG) <b>(127)</b>
			La distanza dalle fondazioni e dalle messe a terra del nuovo sostegno più vicino risulta di oltre 136 m, ben al di sopra dei 6 m richiesti.	Sostegno: P86 Comune di Urigo d'Oglio (BS) <b>(144)</b>

Da quanto sopra si evince che, per tutte le opere di cui si richiede l'autorizzazione, non risultano dunque situazioni ostative alla sicurezza di attività soggette al controllo del VV.FF.; si conferma 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.

## **5 ALLEGATI**

I seguenti allegati costituiscono parte integrante del presente documento.

<b>CODICE</b>	<b>DOCUMENTO</b>
DEBR11002CRX00226	Distanze di sicurezza relative ai rischi di incendio Corografia con opere interferite