



Engineering & Construction



ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.74.IT.W.15066.00.120.00

PAGE

1 di/of 13

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

Nuova SE a 380/150kV "Macomer 380"
e Raccordi alla RTN
in entra-esci sulla linea esistente a 380kV
"ITTIRI – SELARGIUS"

Relazione di compatibilità VVF



File:

00	Gen 2023	Emissione	3E	3E	EGP
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

GRE VALIDATION

	NAPOLI	MARLETTA
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION							
	GRE	EEC	R	7	4	I	T	W	1	5	0	6	6	0	0	0	2	0	0

CLASSIFICATION	UTILIZATION SCOPE
----------------	-------------------



Engineering & Construction



ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.74.IT.W.15066.00.120.00

PAGE

2 di/of 13

INDICE

1	PREMESSA	3
2	COMUNI INTERESSATI.....	4
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE	5
3.1	GENERALITÀ.....	5
1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
2	UBICAZIONE DELL'OPERA	7
3	ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLI VV.FF. CON OBBLIGHI DI DISTANZE DI SICUREZZA DAGLI ELETTRODOTTI	9
4	CONCLUSIONI	13

1 PREMESSA

La società proponente EGP srl, nell'ambito del proprio piano di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili nella Regione Sardegna, ha richiesto la soluzione di connessioni alla RTN, ottenendo da TERNA l'incarico di predisporre un Piano Tecnico delle Opere che, al fine di ottenerne la connessione e relativamente alla parte tecnica di connessione alla RTN, comprende gli elaborati tecnici richiesti:

- a) una nuova Stazione Elettrica (di seguito S.E.) RTN 380/150 kV denominata "MACOMER 380" nel Comune di Macomer, Provincia di Nuoro;
- b) nuovi raccordi in entra – esci a 380 kV all'attuale elettrodotto 380 kV della RTN denominato "Ittiri – Selargius";

Tali interventi oltre a permettere l'immissione in rete della suddetta energia, costituiranno anche una opportunità per eventuali future ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile, per il collegamento delle quali risulta non adeguata la locale rete di trasmissione nazionale.

La presente relazione ha lo scopo di individuare le eventuali interferenze tra il tracciato degli elettrodotti in progetto e le opere/attività soggette al 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 Min. Int. n.3300 del 06/03/2019. Sarà inoltre verificato il rispetto delle distanze di sicurezza tra le opere elettriche e le summenzionate opere/attività, secondo quanto prescritto dalle norme di prevenzione incendi relativamente alla progettazione di elettrodotti di alta tensione. Gli elettrodotti, pur non essendo soggetti ai controlli di prevenzione incendi perché non compresi nell'allegato I del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011, potrebbero interferire con attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/1999. Le attività soggette a controllo dei Vigili del Fuoco che devono essere a distanza di sicurezza dalle linee elettriche sono quelle indicate dalle norme riassunte nell'allegato 1 "Elenco delle norme di prevenzione incendi che stabiliscono distanze di sicurezza da elettrodotti aerei" della citata Circolare del Ministero dell'Interno del 6 marzo 2019, n. 3300.



Engineering & Construction



E N E R G Y
E N V I R O N M E N T
E N G I N E E R I N G

GRE CODE

GRE.EEC.R.74.IT.W.15066.00.120.00

PAGE

4 di/of 13

2 COMUNI INTERESSATI

Il Comune interessato all'installazione della stazione elettrica e dei relativi raccordi è quello di Macomer, in provincia di Nuoro.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

3.1 GENERALITÀ

Come detto, il Comune interessato all'installazione della stazione elettrica e dei relativi raccordi è quello di Macomer in provincia di Nuoro, al Foglio 56 Particella 23, 102 e 63; Foglio 55 Particella 27 del catasto terreni di Macomer, in Località S'Iscaledda Foddeddis, interessando una nuova area di circa 37.500 m². L'accesso alla S.E. avverrà immettendosi su viabilità esistente, che si stacca dalla SP. 43, per circa 3,8 km in direzione sud (previo adeguamento) e successivamente mediante una nuova viabilità di collegamento che avrà una lunghezza di circa 110 m e larghezza di circa 10 m, la quale a sua volta prosegue in adiacenza alla SE su tutti i lati della stessa.

Per quanto riguarda i raccordi alla RTN, l'intervento consiste nella realizzazione dei nuovi elettrodotti della nuova SE RTN da realizzare nel comune di Macomer, in entrata-uscita sull'elettrodotto 380 kV della RTN denominato "Ittiri – Selargius";.

In particolare, i raccordi prevedono di intercettare l'esistente linea aerea a 380 kV in semplice terna "Ittiri – Selargius", in corrispondenza della campata antistante la nuova stazione, mediante la costruzione di n. 2 nuovi sostegni per raccordo, di cui 2 posti in asse alla linea intercettata ed i restanti 2 lungo il collegamento con i portali nella nuova S.E.

La linea sarà realizzata con i sostegni della serie unificata a 380 kV e lo sviluppo complessivo del tracciato dei raccordi, da ciascun portale della nuova S.E. ai sostegni esistenti, estremi della campata intercettata, è pari a circa 900 metri per il raccordo verso "Ittiri" e a circa 930 m per il raccordo verso "Selargius".

I tracciati dei due raccordi coinvolgono, come detto, il solo comune di Macomer, interessando aree a prevalente uso agricolo e scarsamente antropizzate, situate nella zona sud-ovest del comune suddetto.

1 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";
- ✓ **R.D. 6 maggio 1940, n. 635:** "Approvazione del regolamento per l'esecuzione del testo unico 18 giugno 1931, n. 773 delle leggi di pubblica sicurezza";
- ✓ **Circolare 15 ottobre 1964, n. 99:** "Contenitori di ossigeno liquido. Tank ed evaporatori freddi per uso industriale. Installazione e stoccaggio";
- ✓ **Circolare 10 febbraio 1969, n. 10:** "Distributori stradali di carburanti";
- ✓ **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.I. 21 marzo 1988, n. 449:** "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- ✓ **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 5000 kg.";
- ✓ **D.M. 18 maggio 1995:** "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione, ed esercizio dei depositi di soluzioni idroalcoliche";
- ✓ **D.LGS 17 agosto 1999, n. 334:** " Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";
- ✓ **D.M. 24 maggio 2002:** "Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione";
- ✓ **D.P.C.M. 8 luglio 2003:** "Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- ✓ **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";



Engineering & Construction



ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.74.IT.W.15066.00.120.00

PAGE

7 di/of 13

- ✓ **Legge 23 agosto 2004, n. 239:** "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- ✓ **D.M. 31 agosto 2006:** "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione";
- ✓ **D.M. 16 aprile 2008:** "Regola tecnica per la progettazione costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- ✓ **D.M. 17 aprile 2008:** "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- ✓ **Decreto direttoriale 29 maggio 2008:** "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- ✓ **D.P.R. n. 151 del 01 agosto 2011:** "Regolamento recante semplificazioni della disciplina prevenzione incendi".
- ✓ **Circolare 06 marzo 2019, n. 3300:** "Rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica. Autorizzazioni ai sensi della Legge 23 agosto 2004, n.239";

2 UBICAZIONE DELL'OPERA

La progettazione delle opere oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

L'area in esame è ubicata nella parte centale della Sardegna, con una morfologia di tipo pianeggiante e in minima parte collinare.

In particolare, le opere in progetto interessano il territorio comunale di Macomer (NU).

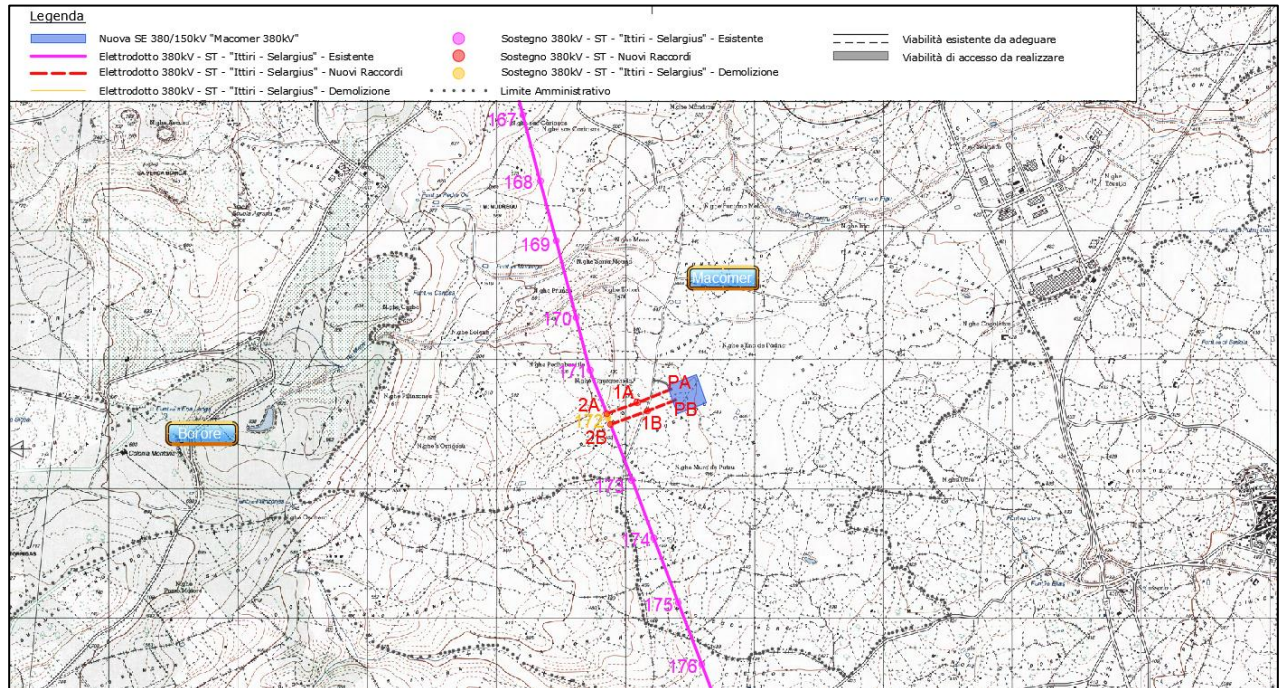


Figura 1: Area di intervento su cartografia I.G.M. e limiti comunali

3 ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLI VV.FF. CON OBBLIGHI DI DISTANZE DI SICUREZZA DAGLI ELETTRODOTTI

Nel seguito si riporta una tabella redatta secondo il modello in Allegato 2 della Circolare sopra richiamata in cui sono indicate le attività per le quali esistono specifiche regole tecniche antincendio (recepite tramite ordinamenti legislativi) che richiedono determinate distanze di sicurezza fra gli elementi pericolosi dell'attività considerata e le linee elettriche ad alta tensione. Nella tavola si specificano, fra le altre cose, le norme di riferimento.

TABELLA

LINEE ELETTRICE 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 a distanza inferiore di 6 m dalla proiezione verticale dei conduttori degli elettrodotti in progetto.</u>

Attività soggetta al controllo dei VV.FF.	Normativa di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni (m)
<p>Deposito GPL in serbatoi fissi di capacità di capacità > 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg</p>	<p>D.M. Int. 13 ottobre 1994</p>	<p><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 30 kV la distanza L, in metri, in funzione della tensione U, in KV, è data dalla formula: L = 20 + 0,1 x (U-30).</i></p> <p><i>Nella fascia di rispetto di metri 3 + 0,1 x U dalla proiezione in piano delle linee elettriche con tensione oltre 1 kV, non devono sorgere fabbricati di alcun genere.</i></p>	<p>Dalla applicazione della formula $L = 20 + 0,1 \times (U - 30)$, dove U = tensione nominale linea, in kV si ricavano le seguenti distanze: 32 m (per elettrodotti a 150 kV) 39 m (per elettrodotti a 220 kV) 55 m (per elettrodotti a 380 kV)</p> <p><u>Dai sopralluoghi svolti NON si è rilevata la presenza di depositi GPL a distanza inferiore a 55 m dalla proiezione verticale dei conduttori 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) 25 m (per elettrodotti a 220 kV) 41 m (per elettrodotti a 380 kV)</p> <p><u>Dai sopralluoghi svolti NON si è rilevata la presenza di depositi GPL a distanza inferiore a 41 m dalla proiezione verticale dei conduttori degli elettrodotti aerei in progetto.</u></p>
<p>Depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 mc, non adibiti ad uso commerciale</p>	<p>D.M. Int. 14 maggio 2004</p>	<p>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</p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti NON si è rilevata la presenza di depositi GPL della richiamata tipologia a distanza inferiore a 15 m dalla proiezione verticale dei conduttori degli elettrodotti aerei in progetto.</u></p>
<p>Distributore stradale di carburante</p>	<p>Circolare Min. Int. n. 10 del 10 febbraio 1969, par. 9.2</p>	<p><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></p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti NON si è rilevata la presenza di distributori stradali di carburante. a distanza inferiore a 6 m dalla proiezione verticale dei conduttori.</u></p>
<p>Distributore stradale di GPL</p>	<p>D.P.R. n. 340 del 24 ottobre 2003</p>	<p>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></p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti NON si è rilevata la presenza di distributori stradali di GPL, a distanza inferiore a 15 m dalla proiezione verticale dei conduttori.</u></p>

Attività soggetta al controllo dei VV.FF.	Normativa di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni (m)
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>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti NON si è rilevata la presenza di depositi di cui al D.M. Int. 24 novembre 1984 a distanza inferiore a 15 m dalla proiezione verticale dei conduttori.</u></p>
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 NON si è rilevata la presenza di distributori stradali di metano, a distanza inferiore a 15 m dalla proiezione verticale dei conduttori.</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 NON si è rilevata la presenza di distributori stradali di idrogeno.</u></p>

Attività soggetta al controllo dei VV.FF.	Normativa di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma, o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni (m)
Opere ed impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008	<p>2.6 Distanze da linee elettriche</p> <p>Tra condotte interrate ed i sostegni con i relativi dispersori per messa a terra delle linee elettriche devono essere rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministero dei LL.PP. 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche.</p> <p>I punti di linea, gli impianti e le centrali di compressione non possono essere ubicati al di sotto di linee elettriche aeree.</p> <p>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 sfiati degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino.....</p>	<p><u>Dai sopralluoghi svolti e dall'analisi delle cartografie disponibili NON si è rilevata la presenza di gasdotti che attraversano il tracciato degli elettrodotti in progetto.</u></p> <p><u>Sotto le linee elettriche NON sono presenti manufatti riconducibili a punti di linea, impianti e centrali di compressione.</u></p> <p><u>Sotto le linee elettriche ed in una fascia di rispetto di 20m dalla proiezione dei conduttori NON sono presenti sfiati, apparati e dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti.</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</p> $L = 7 + 0,05xU,$ <p>dove U = tensione nominale linea, in kV si ricavano le seguenti distanze:</p> <p>14,5 m (per elettrodotti a 150 kV) 18 m (per elettrodotti a 220 kV) 26 m (per elettrodotti a 380 kV)</p> <p><u>Dai sopralluoghi svolti NON si è rilevata la presenza di depositi di soluzioni idroalcoliche, a distanza inferiore a 26 m dalla proiezione verticale dei conduttori.</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 a distanza inferiore a 20 m rispetto a luoghi di cui al R.D. 6 maggio 1940, n. 635</u></p>



Engineering & Construction



E N E R G Y
E N V I R O N M E N T
E N G I N E E R I N G

GRE CODE

GRE.EEC.R.74.IT.W.15066.00.120.00

PAGE

13 di/of 13

4 CONCLUSIONI

Da indagini e sopralluoghi effettuati in sito non risultano attività a rischio di incidente rilevante e nessuna opera/attività rilevata soggetta al controllo dei VV.FF. risulta in prossimità delle opere da realizzarsi

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.