

Piano Tecnico delle Opere

Nuova SE RTN 150kV "Escalaplano" e Raccordi alla RTN in entra-esce sulla linea a 150kV "GONI - ULASSAI"

Nuovi elettrodotti a 150kV alla SE RTN 380/150 kV di Furtei

Relazione di compatibilità VVF



EL-RT3806 Relazione di compatibilità VVF

0	Marzo 2023	Emissione	3E	3E	Sartec
Rev.	Data	Descrizione	Red.	Contr.	Appr.

S O M M A R I O

1	PREMESSA.....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE.....	5
3.1	REGIONE, PROVINCIA E COMUNI INTERESSATI DALLE OPERE	5
3.2	CARATTERISTICHE ELETTRICHE.....	5
4	ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLI VV.FF. CON OBBLIGHI DI DISTANZE DI SICUREZZA DAGLI ELETTRODOTTI.....	6
5	CONCLUSIONI.....	9

1 PREMESSA

La società proponente, nell'ambito del proprio piano di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili nella Regione Sardegna, prevede di realizzare un di produzione da fonte eolica avente potenza nominale complessiva di 130,2 MW situato all'interno dei territori comunali di Escalaplano (SU) e Esterzili (SU).

L'energia prodotta da tale impianto dovrà esser convogliata alla rete elettrica nazionale, per questo il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, Terna S.p.A., prescrive che esso debba essere collegato alla nuova stazione 150kV "Escalaplano" che sarà direttamente connessa alla linea esistente a 150kV in semplice terna "Goni - Ulassai" tramite una connessione in entra-esce. Inoltre, il Gestore prevede che la SE RTN in progetto a 150kV "Escalaplano" debba essere collegata alla Nuova SE RTN 380/150kV "Furtei" mediante due nuovi elettrodotti a 150 kV in semplice terna.

La società scrivente ha quindi ha predisposto il progetto delle suddette opere di connessione.

La presente relazione ha lo scopo di individuare le eventuali interferenze tra il tracciato dell'elettrodotto 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 del Ministero dell'Interno del 6 marzo 2019, n. 3300. 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.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

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 Circolare del Ministero dell'Interno del 6 marzo 2019, n. 3300.

Di seguito si riporta l'elenco delle norme di prevenzione incendi che stabiliscono le distanze di sicurezza da elettrodotti

2.1 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";
- **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";

3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

3.1 REGIONE, PROVINCIA E COMUNI INTERESSATI DALLE OPERE

Opera	Descrizione	Comuni interessati	Percorrenza
Opera 1	Nuova stazione elettrica 150 kV "Escalaplano"	Escalaplano	n.a
Opera 2	Raccordi della stazione suddetta alla linea a 150 kV "Goni-Ulassai"	Escalaplano	2,7 km
Opera 3	Nuovi elettrodotti a 150 kV "Escalaplano-Furtei"	Escalaplano, Goni, Siurgus Donigala, Senorbi, Suelli, Selegas, Guamaggiore, Guasila, Segariu, Furtei, Sanluri	48 km

3.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Gli interventi in progetto per i quali si rende necessaria la verifica di compatibilità con le opere/attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco sono elettrodotti aerei costituiti da:

- una doppia palificazione a semplice terna armata con un conduttore di energia All.-Acc. Ø 31,5 mm per fase, e una fune di guardia per tutto il tracciato, per ogni palificata.
- due linee palificazione a semplice terna armata con un conduttore di energia All.-Acc. Ø 31,5 mm per fase, e una fune di guardia per tutto il tracciato, per ogni palificata.

Le caratteristiche elettriche degli elettrodotti aerei sono le seguenti:

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Potenza nominale	140 MVA
Corrente massima in servizio normale	870 A

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti in zona A.

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

Nel seguito si riporta una tavola 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.

LINEE ELETTRICHE AEREE

ATTIVITÀ SOGGETTA AL CONTROLLO VVFF	NORMA DI RIFERIMENTO	DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA, O ALTRE PRESCRIZIONI	EFFETTIVA DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI
Deposito oli minerali	DM 31.07.1934 e s.m.i., artt. 28 e 29	Divieto di passaggio di linee elettriche aeree al di sopra di locali di travaso o detenzione oli minerali, autorimesse ecc.	<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 9m ³ , in contenitori-distributori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto	DM Interno 12.09.2003	Distanza minima di elementi pericolosi dalla proiezione verticale di linee elettriche ad alta tensione: 6m	<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 VVFF	NORMA DI RIFERIMENTO	DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA, O ALTRE PRESCRIZIONI	EFFETTIVA DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI
Depositi GPL in serbatoi fissi di capacità > 5 m ³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 Kg	DM 13.10.1994 <i>Nota: Il D.M. 13 ottobre 1994 è stato abrogato (con art. 6 del D.M. 14 maggio 2004) per le parti inerenti i depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva fino a 13 m² non adibiti ad uso commerciale. Per questi si applica il D.M. 14 maggio 2004.</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: $L = 20 + 0,1 \times (U-30)$. 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.	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) <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> 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) <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>
Depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m ³ , non adibiti ad uso commerciale	DM 14.05.2004	Distanza dagli elementi pericolosi del deposito (serbatoio, punto di riempimento, gruppo multivalvole e tutti gli organi d'intercettazione e controllo, con pressione d'esercizio superiore a 1,5 bar) della proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15m	<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>
Distributore stradale di carburante	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 6m	<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>
Distributore stradale di GPL	DPR 340 del 24.10.2003	Distanza tra gli elementi pericolosi dell'impianto (serbatoi, punti di riempimento, pompe adibite all'erogazione di GPL, pompe e/o compressori adibiti al riempimento dei serbatoi fissi, apparecchi di distribuzione a semplice o doppia erogazione) e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400 V efficaci per corrente alternata e di 600 V per corrente continua, deve essere osservata una distanza, misurata in proiezione, di 15m	<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>

ATTIVITÀ SOGGETTA AL CONTROLLO VVFF	NORMA DI RIFERIMENTO	DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA, O ALTRE PRESCRIZIONI	EFFETTIVA DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI
Depositi di Metano	DM 24.11.1984	<p>L'area occupata dai serbatoi fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di sicurezza previste, non deve essere attraversata da linee aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30 kV devono distare in pianta almeno 50m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30kV almeno 20m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino ..(...) 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 15m.</p> <p>I piazzali dell'impianto non devono, comunque, essere attraversati da linee elettriche aeree ad alta tensione.</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 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>
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><i>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.</i></p> <p><i>I punti di linea, gli impianti e le centrali di compressione non possono essere ubicati al di sotto di linee elettriche aeree.</i></p> <p><i>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.....</i></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>

ATTIVITÀ SOGGETTA AL CONTROLLO VVFF	NORMA DI RIFERIMENTO	DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA, O ALTRE PRESCRIZIONI	EFFETTIVA DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI
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>... - 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.</p>	<p>Dalla applicazione della formula $L = 7 + 0,05xU$, dove U = tensione nominale linea, in kV si ricavano le seguenti distanze: 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	... <i>Le cataste di proiettili devono essere poste a distanza non minore di 20 m da linee elettriche</i>	<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>

5 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.F. risulta in prossimità delle opere da realizzarsi.

Non risultano, pertanto, situazioni ostative alla sicurezza di attività soggette al controllo del VV.F, 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