REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
A	18.7.2025	103	013	093	Emissione per autorizzazione

CODICE PRATICA CAPOFILA

C.P. 202201461

TIPOLOGIA IMPIANTO CAPOFILA / POTENZA IN IMMISSIONE

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 56 MW

CAPOFILA

Bondeno Srl
Via Mike Bongiorno, 13
20124 - Milano
Partita IVA 05496160283

POTENZIAMENTO LINEA 132 kV BONDENO - FINALE EMILIA

INGEGNERIA & COSTRUZIONI

BRULLI trasmissione

TITOLO

RELAZIONE TECNICA VVF

SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI
-	A4	1 / 11

N. DOCUMENTO

5 1 6 8 1 0 A

1 PREMESSA

Al fine di promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano, le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, quali gli interventi di potenziamento della rete esistente, sono di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti. A tal fine, dette opere sono soggette ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione ai sensi del DLgs 29 Dicembre 2003, No. 387.

L'attività in oggetto verrà realizzata nell'ambito del progetto di connessione a 36 kV dell'impianto fotovoltaico della società Bondeno Srl alla futura Stazione Elettrica RTN 132/36 kV Bondeno (CP 202201461). In particolare, alla futura SE 132/36 kV Bondeno verranno ricollegate le linee RTN a 132 kV **"Bondeno - Finale Emilia" oggetto della presente analisi**, "Bondeno – Ferrara Cassana" e "Bondeno – Palantone con deriv. Pilastresi All.", oggi afferenti alla Cabina Primaria di Bondeno, previo:

- potenziamento/rifacimento della linea RTN a 132 kV "Bondeno – Finale Emilia";
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 132 kV tra la nuova SE 132/36 kV Bondeno e la futura sezione di 132 kV dell'esistente SE RTN a 380 kV denominata "Ferrara Nord";
- realizzazione dei nuovi elettrodotti a 132 kV "Ferrara Cassana – Ferrara Nord" e "Ferrara Nord – Ferrara ZI" (opera parte del Piano di Sviluppo Terna, e pertanto esclusa da quelle in progettazione da parte del presente tavolo tecnico).

Lo studio oggetto della presente relazione è inerente esclusivamente al potenziamento dell'elettrodotto RTN a 132 kV tra la nuova SE Bondeno e la cabina primaria Finale Emilia, con target di portata estiva minima di 500 A.

Per maggiori dettagli riferiti al progetto dell'elettrodotto si rimanda alla Relazione tecnico illustrativa (Documento No. 516801).

L'elettrodotto oggetto di intervento sarà di tipo aereo su cui verrà tesato il conduttore ACSR ø22,8 mm con le attuali condizioni di tiro, dimensionato nel rispetto della normativa di riferimento dei campi elettromagnetici e verificato sulla nuova capacità di trasmissione della linea richiesta da Terna in sede di consistenza delle opere, e cioè 500 A estivi.

Come da unificazione Terna il franco minimo cautelativo sarà di 10 metri per tutte le tratte oggetto di rifacimento ovvero di 6,3 m per tutte le tratte dove invece non verranno modificati i sostegni esistenti ma verrà solamente ri-tesato il conduttore.

Il progetto è redatto in condizioni di extra-franco, tenendo conto per la verifica delle altezze sul suolo e delle distanze di rispetto, di una temperatura di 75 °C anziché di 40 °C (temperatura pari a quella prevista dalla norma CEI 11-60 e dal DM 21 Marzo 1988 previsti per la Zona B), tale temperatura consente al conduttore di far transitare una corrente continuativa di 500 A nel periodo caldo e 584 A nel periodo freddo.

La circolare Vigili del Fuoco, No. 3300 del 6 Marzo 2019, aggiorna le indicazioni sulla prevenzione incendi sui procedimenti autorizzativi della Rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica. Pur non essendo, la rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica, soggetta ai controlli di prevenzione incendi in quanto non compresa negli elenchi di cui al DPR 1° Agosto 2011, No. 151, è stato quindi previsto, all'interno del procedimento per l'autorizzazione, l'espressione del parere del Ministero dell'Interno per il quale è stata adottata una specifica procedura che passa attraverso il Comando provinciale VVF competente.

1.1 Dichiarazione del progettista

Il sottoscritto Ing. Gianluca Brugnoni, iscritto all'ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n° A31697, ha redatto - per conto della società Brulli Trasmissione Srl - la presente relazione e gli allegati documenti grafici finalizzati alla richiesta di parere al Ministero dell'Interno per le eventuali interferenze che gli interventi di nuova realizzazione possono avere con attività soggette a controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al DLgs 26 Giugno 2015, No. 105, secondo le direttive impartite con la Lettera Circolare Ministero dell'Interno - VVF No. 3300 del 6 Marzo 2019, attestanti il rispetto delle distanze di sicurezza prescritte dalle norme di prevenzione incendi relativamente alla progettazione di Elettrodotti in Alta Tensione.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LIMITI DI BATTERIA

Il perimetro dell'intervento include tutte le attività finalizzate a realizzare il potenziamento dell'elettrodotto 132 kV secondo lo standard della RTN.

La presente relazione tratta, pertanto, del potenziamento dell'elettrodotto 132 kV "Bondeno – Finale Emilia", i cui limiti di batteria sono, pertanto, compresi entro i seguenti punti fisici:

- Nuova SE 132/36 kV "Bondeno" con ingresso in stazione tramite Palo Gatto;
- Cabina Primaria 132 kV "Finale Emilia" con ingresso in stazione tramite Palo Gatto.

3 ELETTRODOTTO AEREO

Di seguito si riporta l'elenco delle norme di prevenzione incendi che stabiliscono le distanze di sicurezza da elettrodotti aerei di cui all'allegato 1 della "Lettera Circolare Ministero dell'Interno - VVF del 6 Marzo 2019 prot. 3300".

3.1 Oli minerali

- Decreto Ministero dell'interno 31 luglio 1934 recante "Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali per il trasporto degli oli stessi."
  Titolo III - "Impianti elettrici"
  - paragrafo 2, lettera b) Linee aeree: "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.
  - paragrafo 29 "Linee di trasporto di energia elettrica": "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 del recinto".
- Circolare n. 10 del 10 febbraio 1969 "Distributori stradali di carburanti"
  - Punto 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 22 novembre 2017, recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di contenitori-distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C."
  - 5. Distanze di sicurezza. d) proiezione verticale di linee elettriche che superano i seguenti limiti: 1000 V efficaci per corrente alternata, 1500 V per corrente continua: 6 m.

3.2 GPL

- Decreto Ministero dell'interno 13 ottobre 1994 recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di GPL in serbatoi, fissi di capacità complessiva superiore a 5 m^3 e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg."
  - 4.2.4 Tra gli elementi pericolosi e linee elettriche aeree deve essere osservata una distanza in proiezione di 20 m per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV. Per tensioni superiori a 30 kV la distanza L, in metri, in funzione della tensione U, in kV, è data dalla formula: L = 20 + 0.1 (U-30).
    Nella fascia di rispetto di metri 3 + 0.1xU dalla proiezione in piano delle linee elettriche con tensione oltre 1 kV, non devono sorgere fabbricati di alcun genere. Nel caso di linee aeree aventi tensione fino a 1 kV devono essere rispettate le distanze di protezione di cui al punto 4.4.
- Decreto Ministero dell'interno 14 maggio 2004, recante "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^3"
  Per i depositi di GPL in serbatoi fissi di capacità complessiva fino a 13 m^3, non adibiti ad uso commerciale si applicano, invece delle prescrizioni del DM 13 ottobre 1994, quelle del DM 14 maggio 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 multivalvole e tutti gli organi di intercettazione controllo con pressione di esercizio superiore a 1,5 bar). d) proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15 m.
- DPR 340 del 24 ottobre 2003 recante "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 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 15 m.

3.3 Metano

- Decreto Ministero dell'interno 3 febbraio 2016, recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei depositi di gas naturale con densità non superiore a 0,8 e dei depositi di biogas, anche se di densità superiore a 0,8.
  - 2.9. Distanze di sicurezza
    L'area occupata dai serbatoi e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di protezione di cui al successivo punto, non deve essere attraversata da linee elettriche aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30 kV devono distare in pianta almeno 50 m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV almeno 20 m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino.
  - 3.8. Distanze di sicurezza
    I depositi, i box e l'area di sosta dei veicoli adibiti al trasporto di gas naturale devono rispettare le seguenti distanze dalle linee elettriche aeree:
    - 30 m, per le linee con tensione superiore a 30 kV;
    - 15 m, per le linee con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV.
    Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1 kV non possono comunque attraversare le aree occupate dagli elementi pericolosi di cui sopra.
  - 4.1 Alimentazione diretta e continuativa della rete da veicolo per trasporto di gas naturale con pressione massima di esercizio di 65 bar (6,5 Mpa)
    Il veicolo in sosta deve rispettare le seguenti distanze:
    - distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 30 kV: 30 m;
    - distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV: 15 m.
    Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1 kV non possono comunque attraversare l'area occupata dal veicolo.
  - 4.3 Forniture temporanee di emergenza effettuate con veicoli adibiti al trasporto del gas naturale
    Le linee elettriche aeree non possono attraversare l'area di ingombro dei veicoli adibiti al trasporto del gas naturale, degli impianti di preriscaldo, decompressione, degli sfiati dei dispositivi di scarico e dell'eventuale impianto di odorizzazione.
    Per le linee elettriche con tensione superiore a 1 kV, gli elementi di cui sopra devono essere posizionati ad una distanza di 5 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino.
  - 5.2 Operazioni di scarico dai veicoli adibiti al trasporto di gas naturale nei depositi fissi di 1ª, 2ª e 3ª categoria
    Il veicolo in sosta deve rispettare le seguenti distanze:
    - distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 30 kV: 30 m;
    - distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV: 15 m.
    Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1 kV non possono comunque attraversare l'area occupata dal veicolo.
- Decreto Ministero dello sviluppo economico 16 aprile 2008, recante "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
- Decreto Ministero dello sviluppo economico 17 aprile 2008, recante "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."
  - 2.6 Distanze da linee elettriche
    Tra condotte interrate ed i sostegni con i relativi dispersori per messa a terra delle linee elettriche devono essere rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministero dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche.
    I 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 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.
    Per le 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 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 (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.

- Decreto Ministero dell'interno 24 maggio 2002, recante "Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale 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 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.

3.4 Idrogeno

- Decreto Ministeriale 23 ottobre 2018, recante "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione."
  - 3.1 lett. C) Altre distanze di sicurezza.
    Tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 1000 V efficaci per corrente alternata e di 1500 V per corrente continua, deve essere osservata, rispetto alla proiezione in pianta, una distanza di 45 m.
    I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati.
- Circolare M.I. 99 del 15 ottobre 1964 recante "Contenitori di ossigeno liquido. Tank ed evaporatori freddi per uso industriale."
  Installazione e stoccaggio
  La installazione deve essere tale che recipienti e attrezzatura relativa siano protetti da linee elettriche.

3.5 Soluzioni idroalcoliche

- Decreto Ministero dell'interno 18 maggio 1995, recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione, ed esercizio dei depositi di soluzioni idroalcoliche"
  - 6. Distanza da linee elettriche aeree
    Tra gli elementi pericolosi del deposito e la proiezione verticale di linee elettriche aeree devono essere osservate distanze non inferiori a:
    - 7 m per tensioni superiori a 1 kV e non superiori a 30 kV;
    - al valore dato dalla formula: L = 7 + 0,05 U ove L è espresso in metri e la tensione U in kV, per tensioni superiori a 30 kV.

3.6 Sostanze esplosive

- Regolamento per l'esecuzione del Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza: regio decreto 6 maggio 1940 n. 635
  - Allegato B - Capitolo X: sicurezza contro gli incendi
    Sicurezza contro cariche elettriche atmosferiche
    Cataste di proiettili anche carichi non è necessario siano collegate a terra; occorrerà, però, che esse siano disposte a conveniente distanza (non minore di m. 20) da linee elettriche

3.7 Altre norme nazionali di carattere generale sugli elettrodotti

- Decreto interministeriale 21 marzo 1988, n. 449, recante "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne"
- Dpcm 8 luglio 2003, recante "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"
- Decreto direttoriale 29 maggio 2008, recante "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti."

4 METODI E RISULTATI DELLE INDAGINI

4.1 Metodi di indagine

Il metodo d'indagine si è articolato nelle seguenti fasi:

- studio dei documenti progettuali;
- inquadramento normativo di pertinenza;
- individuazione ed analisi di tutti gli attraversamenti e parallelismi individuati con la documentazione progettuale;

- sopralluoghi lungo il tracciato dell'opera in progetto, finalizzati alla verifica di eventuali attività soggette a controllo dei VVF in prossimità della linea elettrica in progetto;
- individuazione ed analisi di tutte le strutture di origine antropica presenti al fine di riscontrare eventuali punti di interferenza con le linee elettriche in progetto; in particolare:
  - per le strutture fuori terra, si è fatto uso della documentazione cartografica e della documentazione fotografica prodotta mediante sopralluoghi mirati;
  - per le opere sotterranee, come ad esempio i metanodotti, è stata utilizzata la corografia con gli attraversamenti ottenuta mediante analisi dei sottoservizi condotta durante la fase progettuale e sopralluoghi in situ;
- individuazione dei principali punti d'interesse e verifica delle distanze di sicurezza dalle linee elettriche ad alta tensione in progetto secondo la normativa applicabile;
- presentazione dei risultati dell'indagine.

4.2 Punti di interesse in prossimità degli elettrodotti

In prossimità degli elettrodotti in progetto, dalle analisi condotte non sono state riscontrate attività per cui necessita acquisire un parere preliminare da parte dei Vigili del Fuoco.

4.3 Sintesi dei risultati di indagine secondo l'Allegato 2 della circolare del 6 Marzo 2019

Nelle tabelle seguenti si riportano le misure normative assunte per il progetto, attestanti il rispetto delle distanze di sicurezza degli elettrodotti da elementi sensibili quali le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco e gli stabilimenti a rischio di incidenti rilevante; nonché la relativa dichiarazione di rispetto delle distanze di sicurezza esplicitate.

Attività soggetta al controllo Vigili del Fuoco	Norma di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma e/o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni
Deposito di oli minerali	DM 31 luglio 1934 e s.m.i., artt. 28 e 29	**Linee aeree:** Divieto di passaggio di linee elettriche aerei al di sopra di locali di travaso o detenzione di oli minerali, autorimesse ecc. **Linee in cavo:** Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17 e ci si può riferire alla tabella di cui al §4.1	Dai sopralluoghi svolti si è verificato che gli elettrodotti in progetto non passano al di sopra di locali di travaso o detenzione oli minerali, autorimesse, etc.
Depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato, di capacità geometrica non superiore a 9 m³ in contenitori – distributori rimovibili per il rifornimento	D.M. Interno 12 settembre 2003	**Linee aeree:** Distanza minima di elementi pericolosi dalla proiezione verticale di linee elettriche ad alta tensione: 6 m. **Linee in cavo:** Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17 e ci si può riferire alla tabella di cui al §4.1	La distanza di elementi pericolosi dalla proiezione verticale dell'elettrodotto risulta maggiore o uguale a 6 m.
Depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m³, non adibiti ad uso commerciale	D.M. 14 maggio 2004	**Linee aeree:** La 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 deve essere di almeno 15 m. **Linee in cavo:** Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17 e ci si può riferire alla tabella di cui al §4.1	La distanza della proiezione verticale dell'elettrodotto dagli elementi pericolosi risulta maggiore o uguale a 15 m.

Depositi GPL in serbatoi fissi di capacità > 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg	D.M. 13 ottobre 1994	**Linee aeree:** Tra gli elementi pericolosi e linee elettriche aeree deve essere osservata una distanza in proiezione (in metri), in funzione della tensione U (in kV), data dalla formula: L = 20 + 0,1 x (U-30). Nella fascia di rispetto di metri 3 + 0,1x U dalla proiezione in piano delle linee elettriche con tensione oltre 1 kV, non devono sorgere fabbricati di alcun genere. **Linee in cavo:** Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17 e ci si può riferire alla tabella di cui al §4.1	La distanza di elementi pericolosi dalla proiezione verticale dell'elettrodotto risulta maggiore o uguale a 20 + 0,1 x (132-30) = 30,2 m. Nella fascia di rispetto di metri 3 + 0,1 x 132 = 16,2 m non sorgono fabbricati di alcun genere
Distributore stradale di carburante	Circolare Min. Interno n° 10 del 10/02/1969, paragrafo 9.2	**Linee aeree:** 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. **Linee in cavo:** Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17, art. 6.3.4, la quale stabilisce che: • tra la superficie esterna dei cavi elettrici e quella dei serbatoi interrati contenenti liquidi e gas infiammabili deve intercorrere una distanza uguale o superiore a 1m., tra i cavi elettrici e le tubazioni vanno mantenute le distanze riportate in tabella di cui al §4.1	L'elettrodotto non passa in prossimità di punti di rifornimento e di travaso. La distanza della proiezione orizzontale degli elementi pericolosi più vicini risulta maggiore o uguale a 6,0 m.
Distributore stradale di GPL	DPR 340 del 24 ottobre 2003	**Linee aeree:** 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 15 m **Linee in cavo:** Per le linee in cavo interrato vale quanto indicato dalla norma CEI 11-17. I cavi interrati sono ammessi nelle zone con pericolo di esplosione ed è necessario rispettare i vincoli relativi alle distanze dalle condotte, come riportato in tabella di cui al §4.1	La distanza dell'elettrodotto, misurata in proiezione, da elementi pericolosi risulta maggiore o uguale a 15 m.

Depositi di metano	DM 3 febbraio 2016	**Linee aeree:** L'area occupata dai serbatoi fuori terra e quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di sicurezza previste, non deve essere attraversata da linee aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30 kV devono distare in pianta almeno 50 m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV almeno 20 m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino. (…) 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 piazzali dell'impianto non devono, comunque, essere attraversati da linee elettriche aeree ad alta tensione. **Linee in cavo:** Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla norma CEI 11-17 dalle eventuali condotte del gas interrate.	L'elettrodotto non attraversa aree occupate da serbatoi fuori terra e la sua distanza in pianta dal serbatoio più vicino risulta maggiore o uguale a 50 m. Il perimetro dell'impianto più vicino dista dall'elettrodotto almeno 15 m ed i piazzali dell'impianto non sono attraversati da linee elettriche.
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	**Linee aeree:** 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 **Linee in cavo:** Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla norma CEI 11-17 dalle eventuali condotte del gas interrate.	Le distanze di sicurezze dell'elettrodotto da opere e sistemi di distribuzione del gas naturale con densità non superiore a 0,8, risultano conformi a quanto stabilito nel paragrafo 3.4.2 del Decreto MiSE 16 aprile 2008

Opere e impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008	**Linee aeree:** 2.6 Distanze da linee elettriche Tra condotte interrate ed i sostegni con i relativi dispersori per messa a terra delle linee elettriche devono essere rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministero dei lavori pubblici 21 Marzo 1988, n. 449 e successive modifiche. I 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 Min. dei Lavori Pubblici del 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. Per le 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 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 (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. **Linee in cavo:** Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla norma CEI 11-17 dalle eventuali condotte del gas interrate.	L'elettrodotto rispetta le distanze minime da condotte interrate fissate dal decreto del Ministero dei lavori pubblici 21 Marzo 1988, n. 449 e successive modifiche. Al di sotto della linea elettrica aerea non sono presenti punti di linea, impianti e centrali di compressione. La distanza fra condotte aeree o apparati e di dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti, risulta maggiore o uguale all'altezza dei conduttori sul terreno come da Decreto del Min. dei Lavori Pubblici del 21 Marzo 1988, n. 449 e successive modifiche. Gli sfiati degli eventuali dispositivi di scarico risultano essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino. I valori dei campi Elettrici e Magnetici dell'elettrodotto risultano tali da non interferire in alcun modo sulle condotte.
Distributore stradale di gas naturale (metano)	DM 24 maggio 2002	**Linee aeree:** 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. **Linee in cavo:** Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla norma CEI 11-17 dalle eventuali condotte del gas interrate.	La distanza, misurata sulle proiezioni in pianta, tra l'elettrodotto e gli elementi pericolosi dell'impianto più vicino, risulta essere maggiore o uguale a 15 m. I piazzali dell'impianto non risultano essere attraversati da linee elettriche con valori di tensione superiori a quelli indicati dal DM 24 maggio 2002

Distributore stradale di idrogeno	DM 23 ottobre 2018	**Linee aeree:** 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 piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati. **Linee in cavo:** Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla norma CEI 11-17 dalle eventuali condotte del gas interrate.	La distanza, misurata sulle proiezioni in pianta, tra l'elettrodotto e gli elementi pericolosi dell'impianto più vicino, risulta essere maggiore o uguale a 30 m. I piazzali dell'impianto non risultano essere attraversati da linee elettriche con valori di tensione superiori a quelli indicati dal DM 24 maggio 2002
Deposito di soluzioni idroalcoliche	DM 18 maggio 1995	**Linee 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 dato dalla formula: 7 + 0,05 U 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 1kV devono osservare, dagli elementi pericolosi del deposito, le distanze di protezione (5 m). **Linee in cavo:** Le linee in cavo interrato possono attraversare le aree destinate agli impianti osservando le distanze minime previste dalla norma CEI 11-17 dalle eventuali condotte del gas interrate.	La distanza tra gli elementi pericolosi del deposito e la proiezione verticale dell'elettrodotto aereo risulta maggiore o uguale a: 7 + 0,05 x 132 = 13,6 m.
Sostanze esplosive	Regolamento T.U.L.P.S.: RD 6 maggio 1940, n. 635	Allegato B – Capitolo X: Sicurezza contro incendi e Sicurezza contro scariche elettriche atmosferiche "Le cataste di proiettili, devono essere poste a distanza non minore di 20 m da linee elettriche"	L'elettrodotto è posto a distanza maggiore o uguale a 20 m da cataste di proiettili o depositi di sostanze esplosive.

5 DATI DI PROGETTO

Dai sopralluoghi effettuati lungo il tracciato descritto nel piano tecnico delle opere, emerge che non sono presenti situazioni ostative alla sicurezza di attività soggette al controllo del VVF.

A seguito di sopralluogo lungo il tracciato dell'opera da potenziare, non sono riscontrate attività soggette a controllo dei VVF in prossimità dell'elettrodotto 132 kV; pertanto, non è stata prodotta apposita cartografia. Per maggiori dettagli sulle interferenze presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto 132 kV interessato dalle opere in progetto si rimanda al documento No.516834 – Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere.

In relazione a quanto esposto nel presente documento si conclude che le opere in autorizzazione risultano compatibili dal punto di vista delle normative concernenti il rischio incendi in quanto vengono pienamente rispettate le distanze di sicurezza dagli elementi sensibili.