

**IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE ALLA
RETE 36 kV DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE
"ZECCA" AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A
10,475 MW
UBICATO IN COMUNE DI BRINDISI
PROCEDURA AUTORIZZATIVA**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE
AMPLIAMENTO BRINDISI PIGNICELLE SE
202100162
RELAZIONE TECNICA VV. F.**

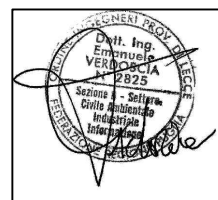
IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice rintracciabilità	Tipo docum.	N°elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PTO	202100162	Relazione	1	1	17	REL. 03	Marzo 2025	

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	MAR. 25	PTO AMPLIAMENTO S.E. PIGNICELLE	Ing. Emanuele Verdoscia		
01	DIC. 25	PTO AMPLIAMENTO S.E. PIGNICELLE	Ing. Emanuele Verdoscia		

PROGETTAZIONE



GESTORE RETE ELETTRICA

RICHIEDENTE

SCS 08 SRL
Via G. Antonelli 3 - Monopoli

Sommario

1. PREMESSA 2

 1.1 AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI ELETTRODOTTI 4

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE DI PROGETTO 5

3. ATTIVITA’ N. 48.1.B AI SENSI DEL DPR 151/2011 E DEL DM 07.08.2012 8

4. VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO DI INCENDIO 9

5. UBICAZIONE DEGLI INTERVENTI..... 10

6. RIFERIMENTI NORMATIVI 10

 6.1 DISTANZE DI SICUREZZA 10

7. METODI E RISULTATI DI INDAGINE 11

 7.1 METODI DI INDAGINE..... 11

 7.2 SITI DI INTERESSE..... 11

8. CONCLUSIONI 16

1. PREMESSA

La società Terna - Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (concessione).

Nell'espletamento del servizio dato in concessione, Terna persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

Nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, pertanto, Terna SpA predispone annualmente il Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) sottoposto ad approvazione da parte del Ministero dello Sviluppo Economico. Ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239, 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 dai Ministeri competenti previa intesa con la Regione o le Regioni interessate; il procedimento 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.

Facendo riferimento a quanto riportato all'art. 12 comma 3 del D.Lgs 387/03: *"La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla regione"*, il progetto definitivo della nuova stazione elettrica e delle opere connesse ed infrastrutturali, indispensabili per l'esercizio degli impianti di produzione da fonte rinnovabile quali i *"Raccordi in AAT"* alla rete esistente, sarà inserito nella richiesta di Autorizzazione Unica afferente alle rispettive unità di produzione energetica di varie iniziative private.

Le numerose richieste di connessione alla RTN da parte di diversi produttori di energia da fonte rinnovabile suggeriscono al Gestore di Rete, che ha il compito di pianificare i rinforzi della RTN per

favorire lo sviluppo di iniziative private per la produzione energetica attraverso FER, di provvedere ad una ridefinizione dell'attuale magliatura/infrastruttura di Rete; a fronte di quanto sopra, Terna prevede la necessaria realizzazione di un "satellite" in configurazione di nodo collettore di potenza consistente in una Stazione Elettrica di Trasformazione 380/150/36 kV, quale "Ampliamento" della S.E. esistente 380/220/150 kV "Brindisi Pignicelle". Tra le possibili soluzioni è stata individuata l'ubicazione più funzionale che tenga conto di tutte le esigenze tecniche di connessione della nuova Stazione alla RTN e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. Il presente studio di prefattibilità, proposto dalla Società produttrice capofila "SCS Innovation srl" (capofila del raggruppamento di produttori per i quali TERNA S.p.A. ha elaborato la medesima soluzione tecnica di connessione), afferisce alla realizzazione della nuova Stazione di Trasformazione, che sarà denominata "**Brindisi Pignicelle 380/150/36 kV**", in un'area sita in prossimità dell'attuale Stazione di Trasformazione 380/220/150 kV, sempre in agro del Comune di Brindisi, da inserire in modalità **entra-esce** sulla Linea in AAT 380 kV denominata "*Brindisi Pignicelle – Bari Ovest*".

L'opera in oggetto verrà realizzata per connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile, convocati da Terna ad un "tavolo tecnico", per i quali sia stata elaborata una soluzione tecnica di connessione alla RTN in modalità di antenna su stallo 150 kV o attraverso il nuovo livello di tensione di esercizio di 36 kV, così come previsto dal Codice di Rete per impianti di produzione con potenze fino a 100 MW.

Sulla base dell'inserimento nel contesto vincolistico-ambientale e del bilancio tecnico-economico, il presente studio che afferisce alla **valutazione del rischio incendio** si integra alle peculiarità che condizionano le scelte progettuali che possano consentire la realizzazione dell'opera in oggetto.

Nell'ambito di dette attività che riguardano la realizzazione di un "Satellite" quale stazione di trasformazione a tre livelli (380/150/36 kV) per l'ampliamento della esistente S.E. "Brindisi Pignicelle", con trasformazione 380/220/150 kV, nonché la realizzazione di due elettrodotto capaci di energizzare in "entra-esce" il medesimo collettore di potenza (Satellite) attraverso l'interruzione dell'elettrodotto "Bari Ovest", linea in semplice terna con conduttori trinati Ø 31.5 mm facente parte dell'attuale magliatura RTN a 380 kV.

La Stazione Elettrica di trasformazione rientra nelle attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi da parte del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi dell'Allegato I del DPR 151/2011 (classificazione) e dell'Allegato III del D.M. 07 agosto 2012 (sottoclassificazione), è:

- 48.1.B "Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³ – Macchine elettriche".

Tale attività è regolata da specifiche disposizioni antincendi (norma verticale) di cui al DM 15 luglio 2014, pertanto in conformità a quanto indicato nell'Allegato I del D.M. 7 agosto 2012 la presente Relazione Tecnica dimostrerà l'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche antincendio.

I Raccordi RTN, pur non essendo soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco perché non compresi nel DPR 151 del 01.08.2011 (né tantomeno negli abrogati D.M. 16/02/1982 con relativi allegati e tabelle A e B allegate al DPR 26 maggio 1959, n°689) potrebbero interferire con attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/99 (*"Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"*).

1.1 AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI ELETTRODOTTI

Con Decreto 20/10/2022 del Ministero della Transizione Ecologica si enucleano le *"Linee guida nazionali per la semplificazione dei procedimenti autorizzativi riguardanti la costruzione e l'esercizio delle infrastrutture appartenenti alla Rete di Distribuzione"* (GU Serie Generale n.304 del 30-12-2022); la formulazione delle stesse suggerisce la semplificazione delle procedure autorizzative per le reti e gli impianti di distribuzione di energia elettrica di bassa tensione (fino a 1.000 V), di media tensione (superiori a 1.000 V e fino a 30.000 V) e di alta tensione (superiori a 30.000 V e fino a 220.000 V) non facenti parte della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale.

Nelle more di quanto sopra, per reti appartenenti alla RTN a tensione di 380 kV permane quanto rappresentato dalla Legge 23 agosto 2004 n. 239 recante *"Riordino del settore energetico nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia"*, ha definito la competenza in materia di rilascio dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio degli elettrodotti facenti parte della Rete Nazionale di trasporto dell'energia elettrica (art. 1, comma 26).

Al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, tali elettrodotti sono soggetti ad una autorizzazione unica [rilasciata dai Ministeri interessati (Ministero delle Imprese e del Made in Italy di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) previa intesa con la Regione interessata) che sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire ed 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, dichiarazione di inamovibilità e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio dei beni e, qualora le opere

comportino variazione degli strumenti urbanistici, ha effetto di variante urbanistica. Appare opportuno, al proposito, fare riferimento alla Circolare prot. N. 3300 del 06/03/2019 emanata dall'*Ufficio prevenzione incendi e Rischio industriale del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco*, in cui, si riporta, all'Allegato 1, l'*"Elenco delle norme di prevenzione incendi che stabiliscono distanze di sicurezza da elettrodotti aerei"*, ed in Allegato 2 la *"Dichiarazione a firma di tecnico abilitato ai sensi del DM 7/08/2012"*, attestante il rispetto delle distanze di sicurezza dell'elettrodotto da elementi sensibili.

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE DI PROGETTO

La Stazione Elettrica di Trasformazione in oggetto di studio di prefattibilità sarà progettata conformemente alla Norma CEI EN 61936-1. L'impianto elettromeccanico, realizzato con apparecchiature isolate in aria (AIS), si attesterà su area orograficamente omogenea, così da evitare terrazzamenti o variazioni di livelli che si discostano dalle quote standard riportate nell'Allegato A3 della "Specifica Tecnica" di Terna.

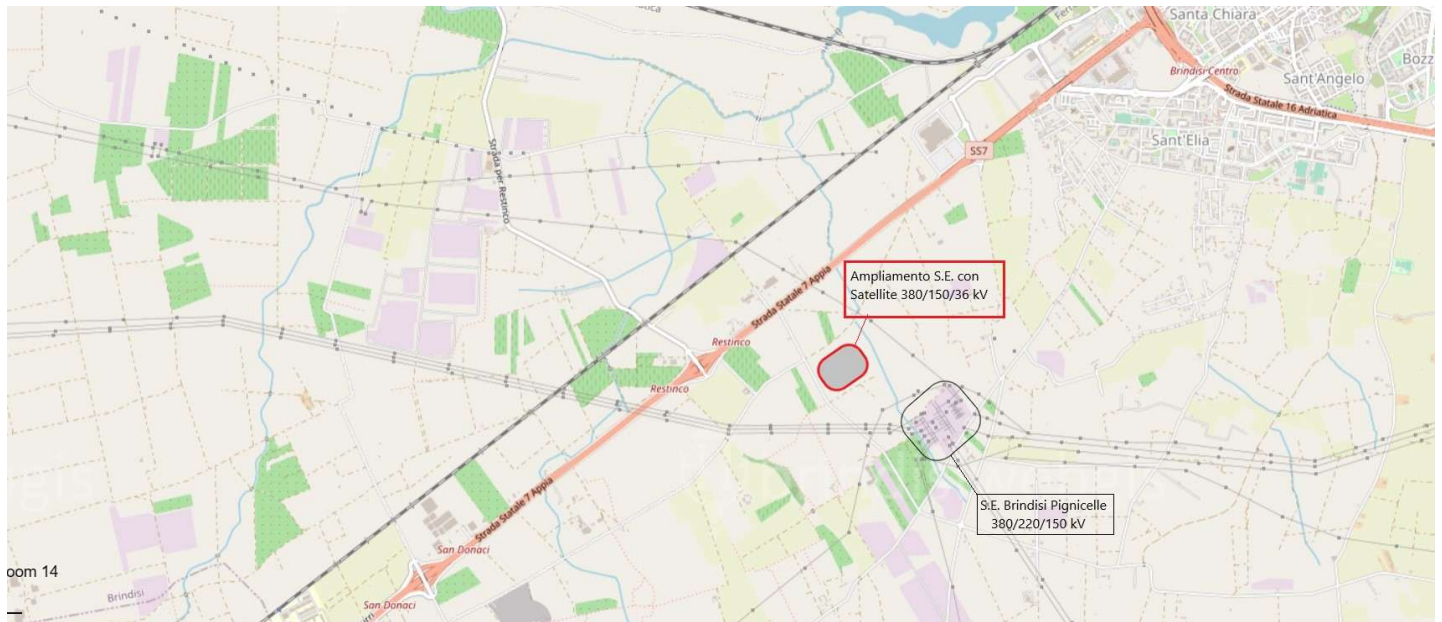
La progettazione della nuova Stazione Elettrica "Brindisi Pignicelle 380/150/36 kV" viene rappresentata attraverso una configurazione di sezione a doppia sbarra 380 kV ed una sezione a doppia sbarra 150 kV connesse fra loro tramite 2 Autotrasformatori (ATR) 380/150 kV della potenza di 400 MVA ciascuno. Dalla sezione di trasformazione a 150 kV vengono derivati gli "Stalli ATR" dei trasformatori riduttori di tensione 150/36 kV da 250 MVA per l'interfacciamento dei 24 scomparti elettromeccanici "Stalli" a 36 kV da allocare nel rispettivo edificio. La dimensione della stazione è prevista essere pari a circa 225 x 300 m con accesso attraverso un raccordo alla Strada Provinciale SP43 di circa 70 m con la strada di servizio, larghezza di circa 10 m, che perimetra la medesima stazione.

Nell'area occupata dalla nuova Stazione Elettrica, in pertinenza delle sezioni "Quadri AT" e "Quadri AAT", saranno collocate le apparecchiature elettromeccaniche di protezione e controllo Linea RTN in esercizio a 380 e 150 kV, nonché i due trasformatori di potenza AAT/AT da 400 MVA ciascuno e i tre monofase in riduzione 150/36 kV da 250 MVA; tali componenti di conversione sono definite macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili superiori ad 1 m³, attività 48.1.B ai sensi del DPR 151/2011 e del DM 7 agosto 2012.

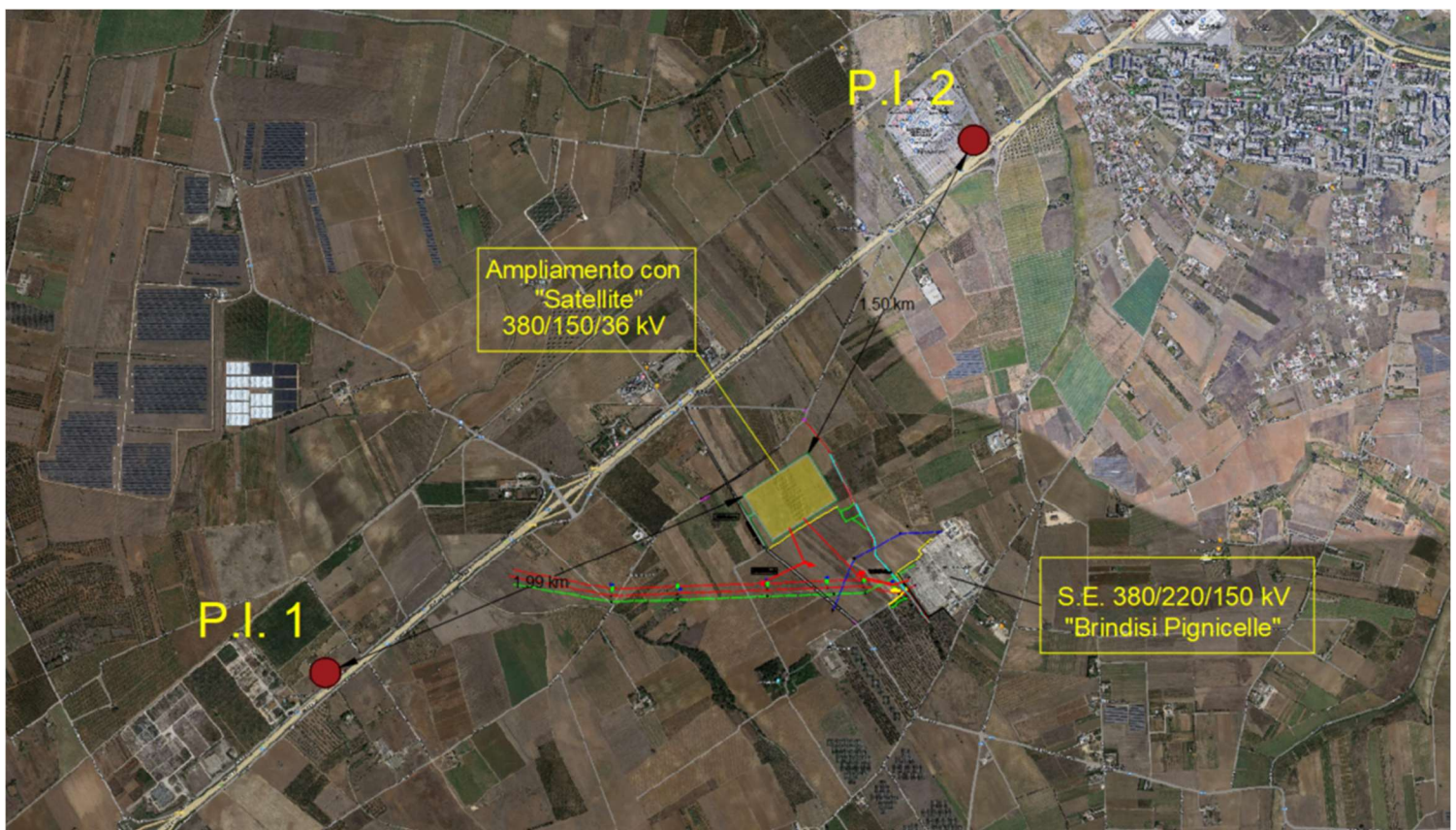
Allo scopo di semplificare la verifica delle specifiche disposizioni antincendio la numerazione dei paragrafi segue quella dell'Allegato I del DM 15 luglio 2014: *"Regola Tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, installazione ed esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiori ad 1 m³"*.

Il satellite, viene collegato in configurazione di *entra-esce* attraverso due elettrodotti che rappresentano i **"Raccordi"** alla magliatura della RTN esistente; nella fattispecie si provvederà

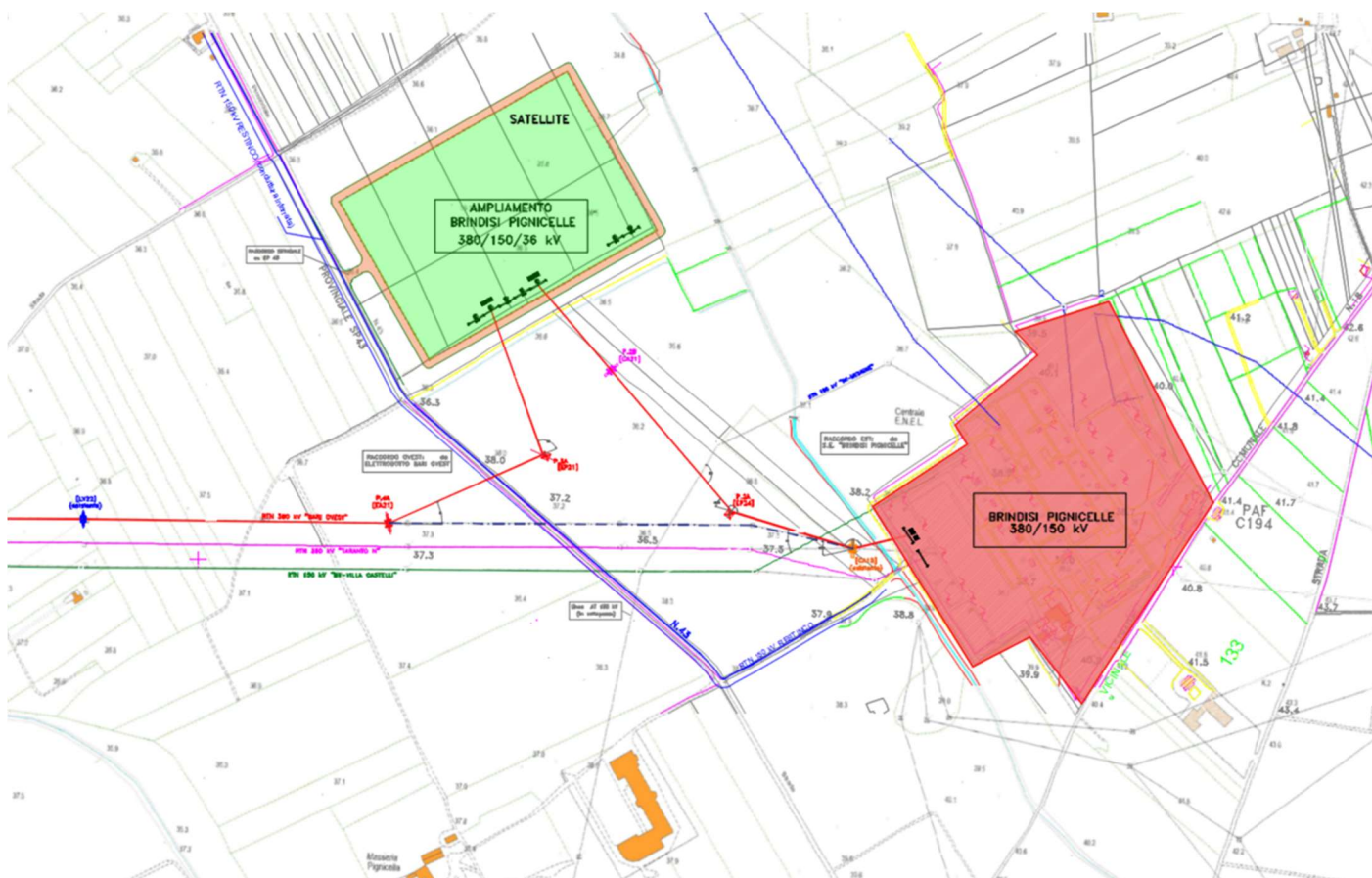
all'interruzione dell'elettrodotto "Brindisi Pignicelle - Bari Ovest" esercito alla tensione di 380 kV in semplice terna con conduttori di acciaio-alluminio in fascio trinato con diametro \varnothing 31.5 mm.



Individuazione area nuovo Satellite per Ampliamento Stazione esistente



Posizionamento e Raccordo alla RTN del nuovo Satellite per Ampliamento Stazione esistente



Rappresentazione con posizionamento e raccordi alla RTN del nuovo Satellite per Ampliamento Stazione esistente

INTERVENTO 1

Nuova SE 380/150/36 kV "Satellite" di S.E. Brindisi Pignicelle

L'intervento consiste nella realizzazione di una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione a 3 livelli di tensione [380 - 150 - 36 kV] da collocare, in quanto **ampliamento** (Satellite), nelle immediate vicinanze della esistente S.E. in gestione di Terna SpA, quindi in area a destinazione agricola del Comune di Brindisi; la stazione provvede, attualmente, alla trasformazione nei livelli 380/220/150 kV.

La soluzione progettuale prevede:

- collocazione del Satellite in prossimità della S.E. Brindisi Pignicelle, in area agricola posta tra la Strada Comunale n. 16 e la Strada Provinciale SP 43, a distanza di circa 2.5 km dal centro urbano della città di Brindisi;
- utilizzo di una superficie di circa 7 ettari;
- installazione di 2 trasformatori 380/150 kV della potenza di 400 MVA;
- realizzazione di n. 11 passi sbarra in AAT (380 kV);
- realizzazione di n. 15 passi sbarra in AT (150 kV);

- installazione di 3 trasformatori monofase 150/36 kV della potenza di 250 MVA;
- installazione di fabbricati per comando, protezione e controllo;
- realizzazione di strada perimetrale, di servizio, della larghezza di 10 m con raccordo alla SP 43.

INTERVENTO 2

Raccordi aerei in semplice terna 380 kV

L'intervento consiste nella realizzazione delle seguenti opere:

- Interruzione della esistente Linea in AAT "21319G1-xxx-BAOvest" (collegamento della S.E. Brindisi Pignicelle alla S.E. Bari Ovest) dal sostegno a *delta rovesciato* "21319G1-004", identificato negli elaborati di nuova realizzazione come "**P.4**";
- Raccordo aereo 380 kV, lato Ovest, in semplice terna trinata dal sostegno n. P.4 dell'elettrodotto esistente attraverso due nuove sostegni a struttura reticolare del tipo EA 21 (P. 4A) e EP21 (P.3A);
- Interruzione della esistente Linea in AAT "21319G1-xxx-BAOvest" dal sostegno a delta rovesciato "21319G1-001", identificato negli elaborati di nuova realizzazione come "**P.1**";
- Raccordo aereo 380 kV, lato Est, in semplice terna trinata dal sostegno n. P.1 dell'elettrodotto esistente attraverso due nuove sostegni a struttura reticolare del tipo EP 24 (P. 2A) e CA21 (P.2B);
- Demolizione del tratto di elettrodotto aereo 380 kV "Bari Ovest" dal sostegno "21319G1-001" al sostegno "21319G1-004" e demolizione dei sostegni a *delta rovesciato* intermedi "21319G1-002" e "21319G1-003" (già sostegni n. P.2, P.3 e P.4)

3. ATTIVITA' N. 48.1.B AI SENSI DEL DPR 151/2011 E DEL DM 07.08.2012

Nell'ambito della Stazione sarà presente un'attività soggetta a controllo del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco: attività 48.1.B DPR 151/2011 – macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a 1 m3. L'attività è normata dal DM 15.07.2014, di seguito si riporta la puntuale osservanza di quest'ultima regola tecnica antincendio (normativa verticale).

Aree a rischio specifico

Le aree a rischio specifico sono rappresentate da:

- Aree in posa dei trasformatori 380/150 e 150/36 kV contenente olio dielettrico (sul piazzale della Stazione), attività 48.1.B di cui si è detto nella trattazione specifica.
- Aree gruppi elettrogeni.

Accessibilità mezzi di soccorso

I mezzi di soccorso potranno facilmente accedere, da strada sterrata carrabile di ampiezza minima pari a 10 m, nessun impedimento in altezza, raggio di svolta minimo 15 m, in piano, tale da assicurare una resistenza al carico di almeno 20 tonnellate, al piazzale in cui sono installate le macchine elettriche attraverso un cancello scorrevole di ampiezza pari a 7 m. Il piazzale ha dimensioni tali da permettere lo stazionamento dei mezzi di soccorso, la finitura superficiale del piazzale sarà in asfalto.

Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

Il gestore dell'impianto predisporrà un Piano di Emergenza interno.

4. VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO DI INCENDIO

In considerazione:

- dei pericoli identificati;
- del numero dei lavoratori presenti nell'attività;
- delle lavorazioni effettuate e delle caratteristiche di mezzi ed attrezzature utilizzate;
- delle condizioni ambientali dell'area dell'attività e dell'ambiente circostante;
- delle misure di sicurezza antincendio adottate

ed anche in conformità a quanto indicato nell'Allegato IX, paragrafo 9.3 del D.M. 10.03.1998, trattandosi di attività soggetta a controllo di prevenzione incendi da parte del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco essa rientra tra quelle con rischio incendio medio, per la presenza di oli combustibili in macchine utilizzate per la trasformazione dell'energia elettrica (Attività n°48.1.B ai sensi del DPR 151/2011 "*Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³ – macchine elettriche*")

Ad ogni modo in caso di incendio, la probabilità di propagazione e i rischi derivanti dallo stesso sono da ritenersi limitati. Infatti, il trasformatore sarà installato all'interno della Stazione Elettrica, che è un'area:

- completamente recintata;
- in cui non vi è presenza di personale che non abbia una formazione specifica;
- in cui la presenza di personale con formazione specifica è comunque saltuaria e non continuativa;
- in cui l'esodo dai locali tecnici è immediato su area scoperta;
- isolata;
- in cui non si svolgono lavorazioni specifiche;
- in cui non c'è deposito di alcun tipo di materiale infiammabile;
- in cui i locali sono protetti da impianto di rivelazione incendi con segnalazione a distanza alla centrale di comando e controllo sempre presidiata (h 24);
- in cui è presente un impianto di videosorveglianza con immagini che sono continuamente trasmesse alla centrale di comando e controllo;

Inoltre, gli impianti AAT/AT/MT/BT saranno dotati di idonee protezioni elettriche che aprono immediatamente i circuiti elettrici e saranno anch'essi monitorati e manovrati a distanza.

5. UBICAZIONE DEGLI INTERVENTI

L'opera in oggetto si sviluppa all'interno della Regione Puglia ed interessa esclusivamente il Comune della città di Brindisi, in particolare l'area occidentale, già energizzata per la presenza di una importante Stazione di Trasformazione Elettrica a tre livelli di tensione.

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	AREA
PUGLIA	BRINDISI	BRINDISI	Rione Sant'Elia [Strada Comunale N. 16 Strada Provinciale SP 43]

I tracciati individuati non interessano centri abitati ma si sviluppano essenzialmente su aree destinate ad uso agricolo con coltivazioni prevalentemente di tipo seminativo.

6. RIFERIMENTI NORMATIVI

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 VV.F. 6 marzo 2019 prot. 3300".

6.1 DISTANZE DI SICUREZZA

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 "

OLI MINERALI

- *D.M. 31 luglio 1934 e s.m.i. artt. 28 e 29;*
- *Circolare n.10 del 10.02.1969 "Distributori stradali di carburanti";*
- *D.M. Interno del 22.11.2017 – Contenitori-distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C.;*

GPL

- *Decreto Ministero dell'Interno 13.10.1994;*
- *Decreto Ministero dell'Interno 14.05.2004 – Depositi GPL;*
- *DPR 340 del 24.10.2003 GPL: impianti di distribuzione stradale;*

METANO

- *Decreto Ministero dell'Interno 03.02.2016 - depositi di gas naturale con densità non superiore a 0,8 e dei depositi di biogas, anche se di densità superiore a 0,8;*
- *Decreto Ministero dello sviluppo economico 16.04.2008;*
- *Decreto Ministero dello sviluppo economico 17.04.2008;*
- *Decreto Ministero dell'Interno 24.05.2002 impianti di distribuzione stradale gas naturale;*

IDROGENO

- *Decreto Ministero dell'Interno 23.10.2018 – impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione;*
- *Circolare M.I. 99 del 15.10.1964;*

SOLUZIONE IDROALCOLICHE

- *Decreto Ministero dell'Interno 18.05.1995;*

SOSTANZE ESPLOSIVE

- *Regolamento per l'esecuzione del testo Unico delle leggi di pubblica sicurezza: Regio Decreto 6 maggio 1940 n. 635;*

ALTRE NORME NAZIONALI DI CARATTERE GENERALE SUGLI ELETTRODOTTI

- *Decreto interministeriale 21 marzo 1988 n 449;*
- *DPCM 8 luglio 2003;*
- *Decreto Ministero dell'Ambiente 29.05.2008.*

7. METODI E RISULTATI DI INDAGINE

7.1 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 i tracciati dell'opera in progetto finalizzati alla verifica di eventuali attività soggette a controllo dei VV.F., 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.

7.2 SITI DI INTERESSE

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

ATTIVITÀ SOGGETTA AL CONTROLLO VV.F.	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.	Gli elettrodotto aerei in progetto non passano al di sopra di locali di travaso o detenzione oli minerali, autorimesse, etc.
Contenitori-distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C.	DM 22 novembre 2017	5.1. I contenitori-distributori devono osservare le seguenti distanze minime di sicurezza esterne ed interne da: d) proiezione verticale di linee elettriche che superano i seguenti limiti: 1000 V efficaci per corrente alternata, 1500 V per corrente continua: 6 m.	Dalle indagini svolte non si è rilevata la presenza di contenitori-distributori ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C a distanza inferiore ai 6 m dalla proiezione verticale dei conduttori dell'elettrodotto in progetto.

ATTIVITÀ SOGGETTA AL CONTROLLO VV.F.	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 m³ 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.	Dall'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 elettrodotto a 150 kV) Dalle indagini svolte, non si è rilevata la presenza di depositi GPL a distanza inferiore. 32 m (per elettrodotto a 150 kV) dalla proiezione verticale dei conduttori degli elettrodotto aerei in progetto. Dalla 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 elettrodotto a 150 kV) Dalle indagini svolte, non si è rilevata la presenza di fabbricati a distanza inferiore a 18 m (per elettrodotto a 150 kV) dalla proiezione verticale dei conduttori degli elettrodotto aerei in progetto.

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	Dalle indagini svolte, 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.
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	Dalle indagini svolte, non si è rilevata la presenza di distributori stradali di carburante a distanza inferiore a 6 m dalla proiezione verticale dei conduttori degli elettrodotti in progetto.
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	Dalle indagini svolte, non si è rilevata la presenza di distributori stradali di GPL a distanza inferiore a 15 m dalla proiezione verticale dei conduttori degli elettrodotti in progetto.

ATTIVITÀ SOGGETTA AL CONTROLLO V.V.F.	NORMA DI RIFERIMENTO	DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA, O ALTRE PRESCRIZIONI	EFFETTIVA DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI
Depositi di Metano	DM 03.02.2016	Decreto Ministero dell'Interno 3 febbraio 2016 (GU n. 35 del 12-2-2016) 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 (..omissis..) 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 (..omissis..) 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 1kV non possono comunque attraversare le aree occupate dagli elementi pericolosi di cui sopra.	Dalle indagini svolte, non sono stati rilevati serbatoi il cui perimetro in pianta disti meno di 50 m dall'elettrodotto in progetto. Dalle indagini svolte, non sono stati rilevati depositi, box e aree di sosta di veicoli adibiti al trasporto di gas naturale a distanza inferiore a 30 m dall'elettrodotto in progetto.

ATTIVITÀ SOGGETTA AL CONTROLLO V.V.F.	NORMA DI RIFERIMENTO	DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA, O ALTRE PRESCRIZIONI	EFFETTIVA DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI
Depositi di Metano	DM 03.02.2016	<p>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)</p> <p>(..omissis..)</p> <p>Il veicolo in sosta deve rispettare le seguenti distanze: (..omissis..)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1kV non possono comunque attraversare l'area occupata dal veicolo.</p> <p>4.3 Forniture temporanee di emergenza effettuate con veicoli adibiti al trasporto del gas naturale</p> <p>(..omissis..)</p> <p>Le linee elettriche aeree non possono attraversare l'area di ingombro dei veicoli adibiti al trasporto del gas naturale, degli impianti di preriscaldamento, decompressione, degli sfiati dei dispositivi di scarico e dell'eventuale impianto di odorizzazione.</p> <p>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.</p> <p>5.2 Operazioni di scarico dai veicoli adibiti al trasporto</p> <p>di gas naturale nei depositi fissi di 1a, 2a e 3a categoria</p> <p>(..omissis..)</p> <p>Il veicolo in sosta deve rispettare le seguenti distanze:</p> <p>(..omissis..)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1kV non possono comunque attraversare l'area occupata dal veicolo.</p>	<p>Dalle indagini svolte, non sono state rilevate aree dedicate all'alimentazione diretta e continuativa della rete da veicoli per trasporto di gas naturale con pressione massima di esercizio di 65 bar (6,5 MPa) a distanza inferiore a 30 m dall'elettrodotto in progetto.</p> <p>Dalle indagini svolte, non sono state rilevate aree di ingombro dei veicoli adibiti al trasporto del gas naturale, degli impianti di preriscaldamento, decompressione, degli sfiati dei dispositivi di scarico e dell'eventuale impianto di odorizzazione, a distanza inferiore a 5 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino dell'elettrodotto in progetto.</p> <p>Dalle indagini svolte, non sono state rilevate aree connesse alle operazioni di scarico dai veicoli adibiti al trasporto di gas naturale nei depositi fissi di 1°, 2° e 3° categoria a distanza inferiore a 30 m dall'elettrodotto in progetto.</p>

ATTIVITÀ SOGGETTA AL CONTROLLO V.V.F.	NORMA DI RIFERIMENTO	DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA, O ALTRE PRESCRIZIONI	EFFETTIVA DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI
Opere e impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17.04.2008	<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 lavori pubblici 21.03.1988 n. 449 e s.m.l. 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 lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.l. Gli sfati degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino.</p> <p>Per le linee elettriche aeree con tensione d'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.</p> <p>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 0.3m 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.</p>	<p>Dalle indagini svolte non si è rilevata la presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opere e impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8 ad una distanza inferiore all'altezza dei conduttori sul terreno degli elettrodotti in progetto; - sfati degli eventuali dispositivi di scarico ad almeno 20m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino degli elettrodotti in progetto

ATTIVITÀ SOGGETTA AL CONTROLLO VV.F.	NORMA DI RIFERIMENTO	DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA, O ALTRE PRESCRIZIONI	EFFETTIVA DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI
Distributore stradale di gas naturale (metano)	DM 24.05.2002	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 15m. I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati.	Dalle indagini svolte non si è rilevata la presenza di distributori stradali di metano a distanza inferiore a 15 m dalla proiezione verticale dei conduttori degli elettrodotti in progetto.
Distributore stradale di idrogeno	DM 23.10.2018	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.	Dalle indagini svolte non si è rilevata la presenza di distributori stradali di idrogeno ad una distanza inferiore ai 45 m rispetto alla proiezione in pianta dell'elettrodotto in progetto.
Deposito di soluzioni idroalcoliche	DM 18.05.1995	Tra gli elementi pericolosi del deposito e la proiezione verticale di linee elettriche aeree devono essere osservate distanze non inferiori a: 7m per tensioni superiori a 1 kV e non superiori a 30 kV; al valore dato dalla formula: $L=7+0,05U$, 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 (5m)	Dall'applicazione della formula $L = 7 + 0,05 \times U$, 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) Dalle indagini svolte non si è rilevata la presenza di depositi di soluzioni idroalcoliche a distanza inferiore a 14,5 m dalla proiezione verticale dei conduttori degli elettrodotti in progetto.
Sostanze esplosive	Regolamento T.U.L.P.S. Regio Decreto 06.05.1940 n.635	Allegato B – Capitolo X: Sicurezza contro incendi, sicurezza contro scariche elettriche atmosferiche – le cataste di proiettili devono essere poste a distanza non minore di m 20 da linee elettriche.	Dalle indagini svolte 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

Opere e sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 16.04.2008	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.	Dalle indagini svolte non si è rilevata la presenza opere e sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8
--	--	--	---

8. CONCLUSIONI

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 VV.F.

In relazione a quanto esposto nel presente documento si conclude che l'opera in autorizzazione risulta compatibile dal punto di vista delle normative concernenti il rischio incendi in quanto vengono pienamente rispettate le distanze di sicurezza da elementi sensibili.