

COMMITTENTE:



ALTA
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA
Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza**

PROGETTO ESECUTIVO

**CEM - RACCOLTA DATI - INTERFERENZA ELETTROMAGNETICA TRA
SISTEMA A.C. E TUBAZIONI METANO DELLA SOCIETÀ GIGAS RETE**

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------|--|--|------------------------|--|--|--|--|-------------|
| GENERAL CONTRACTOR | | | | | DIRETTORE LAVORI | | | | | Scala: - |
| IL PROGETTISTA INTEGRATORE | | Consorzio Iricav Due | | | Valido per costruzione | | | | | |
| Data: | | Data: | | | Data: | | | | | |

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV. FOGLIO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | N | 1 | 7 | 1 | 1 | E | I | 2 | 1 | C | I | Z | 9 | 9 | 0 | 0 | X | 0 | 5 | A | 0 | 0 | 1 | P | 0 | 0 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | |
|--|-------------------------|----------|
| | VISTO CONSORZIO SATURNO | |
| | Firma | Data |
| | | 18/12/21 |

Progettazione :

| Rev | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | IL PROGETTISTA |
|-----|-------------|------------------------------|----------|-------------------------------|----------|-----------------------------|----------|----------------|
| A | EMISSIONE | A.Marini <i>Oliverini</i> | 22/11/21 | B.Sturani <i>B.Sturani</i> | 22/11/21 | L.Lefebre <i>Lefebre</i> | 22/11/21 | |
| B | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | |

CIG. 8377957CD1

CUP: J41E91000000009

File: IN1711EI21CIZ9900X05A00. doc

Cod. origine: -



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

| | | | | | | |
|---|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2 | CONSORZIO SATURNO <i>High Speed Railway Technologies</i> | ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | | | | |
| | | Progetto IN17 | Lotto 11 | Codifica Documento E121CIZ9900X05 | Rev. A | Foglio 2 di 9 |

INDICE

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 2 | SEZIONE A: ELENCO IMPIANTI INTERFERITI..... | 5 |
| 3 | SEZIONE B: DATI ELETTRICI E GEOMETRICI | 6 |
| 4 | SEZIONE C: SCHEMI ELABORATI DEGLI AVVICINAMENTI | 7 |

| | | | | | | |
|---|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2 | CONSORZIO SATURNO <i>High Speed Railway Technologies</i> | ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | | | | |
| | | Progetto IN17 | Lotto 11 | Codifica Documento E121CIZ9900X05 | Rev. A | Foglio 3 di 9 |

1 PREMESSA

Il presente documento contiene i dati necessari all'esecuzione dei calcoli d'interferenza elettromagnetica, relativi alle tubazioni metalliche della rete di distribuzione del metano della Società Gigas Rete, interferite dalle linee primarie 132kV - 50Hz che alimentano le sottostazioni per la linea ferroviaria AV, al fine di rilevare eventuali superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente.

In dettaglio, lo studio verifica le tensioni indotte sulla rete di tubazioni metalliche in funzione dei:

- limiti relativi alla sicurezza del personale contro gli shock elettrici;
- limiti relativi alla funzionalità dell'impianto e delle apparecchiature connesse.

Le linee elettriche inducenti considerate in questo studio sono:

- linea primaria LP01 elettrodotto aereo 132kV per collegamento della SSE S.Martino Buon Albergo all'elettrodotto Megareti (esistente): esaminati elettrodotti LP01a e LP01b
- linea primaria LP02 elettrodotto aereo 132kV per collegamento della SSE Belfiore all'elettrodotto Caldiero FS-Montebello FS (esistente): esaminati elettrodotti LP02a e LP02b
- linea primaria LP03 elettrodotto aereo 132kV per collegamento della SSE Locara all'elettrodotto Caldiero FS-Montebello FS (esistente): esaminati elettrodotti LP02b e LP03
- linea primaria LP04 cavidotto 132 kV Locara-Dugale
- linea elettrica Terna 380 kV n. 21324D1 Dugale - p.13/S
- linea elettrica Terna 380 kV n. 21346B1 Dugale - Camin
- linea elettrica Terna 380 kV n. 21358B1 Dugale - Nogarole Rocca
- linea elettrica Terna 380 kV n. 21360B1 Dugale - Sandrigo
- linea elettrica Terna 220 kV n. 22226G1 Dugale-Castegnero
- linea elettrica Terna 220 kV n. 22228C1 Sandra' - Dugale
- linea elettrica Terna 220 kV n. 22273B1 Dugale - Vicenza Monteviale
- linea elettrica Terna 132 kV n. 22230B1 Verona Borgo Milano - Dugale
- linea elettrica Terna 132 kV n. 23031H1 Verona S.Lucia RT - Caldiero RT
- linea elettrica Terna 132 kV n. 23219A1 Dugale - Lonigo verde
- linea elettrica Terna 132 kV n. 23512D1 Vago - Verona EST
- linea elettrica Terna 132 kV n. 23517D1 Dugale - Legnago cd Fiamm
- linea elettrica Terna 132 kV n. 23537D1 Dugale - Cologna Veneta
- linea elettrica Terna 132 kV n. 23636C1 Dugale-Zevio

| | | | | | | |
|---|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2 | CONSORZIO SATURNO <i>High Speed Railway Technologies</i> | ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | | | | |
| | | Progetto IN17 | Lotto 11 | Codifica Documento E121CIZ9900X05 | Rev. A | Foglio 4 di 9 |

- linea elettrica Terna 132 kV n. 23643A1 S.Bonifacio - Sorio cd Zevio
- linea elettrica Terna 132 kV n. 23674D1 Dugale - Lonigo gialla
- linea elettrica Terna 132 kV n. 23774A1 Dugale - Montebello cd Saint Gobain VET

I dati sono stati rilevati a seguito dei contatti avuti con il proprietario degli impianti e da noi organizzati nella forma qui presentata.

Il documento si compone delle seguenti sezioni:

- la sezione A riporta l'elenco degli impianti interferiti;
- la sezione B riporta i dati elettrici e geometrici degli impianti interferiti ;
- la sezione C riporta lo schema elaborato dei tracciati interferiti, eseguito sulla base di un modello di calcolo che ricostruisce, con le opportune semplificazioni, gli impianti inducenti ed indotti; le semplificazioni introdotte nella modellizzazione sono comunque tali da non alterare i risultati dell'interferenza elettromagnetica.

| | | | | | | |
|---|--|--|-------------|--------------------------------------|-----------|------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2 | CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies | ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | | | | |
| | | Progetto IN17 | Lotto 11 | Codifica Documento E121CIZ9900X05 | Rev. A | Foglio 5 di 9 |

2 SEZIONE A: ELENCO IMPIANTI INTERFERITI

Risultano interferiti i seguenti impianti:

- 1) Rete di tubazioni gas metano Gigas Rete nel comune di San Martino Buon Albergo
- 2) Rete di tubazioni gas metano Gigas Rete nei comuni di Belfiore e Caldiero
- 3) Rete di tubazioni gas metano Gigas Rete nel comune di Arcole.

NOTA 1: come prescritto dalla Norma Tecnica CEI EN 50443, si considerano interferiti i soli impianti posti interamente o in parte all'interno della fascia di esposizione, larga 6000 metri, centrata sulla linea inducente, se essa è di tipo aereo; per impianti di potenza interrati (caso del cavidotto) la fascia di esposizione (sempre centrata sulla linea inducente) si riduce a 100 metri. Impianti interamente al di fuori di tale fascia non sono contemplati nel presente documento, in quanto non interferiti.

NOTA 2: eventuali tubazioni metalliche di lunghezza ridotta (inferiore a poche centinaia di metri) non sono contemplate nel presente documento in quanto la limitata lunghezza consente di escludere a priori il superamento dei limiti per l'interferenza elettromagnetica

NOTA 3: la rete delle tubazioni è stata semplificata, considerando nei calcoli solo le parti più esposte alle sorgenti interferenti, dove l'induzione elettromagnetica è più significativa

| | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------------|-----------|------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2 | CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies | ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | | | |
| | Progetto IN17 | Lotto 11 | Codifica Documento E121CIZ9900X05 | Rev. A | Foglio 6 di 9 |

3 SEZIONE B: DATI ELETTRICI E GEOMETRICI

I dati delle tubazioni utilizzati nei calcoli di interferenza sono riassunti nella tabella sottostante.

| CARATTERISTICA | VALORE |
|---|---|
| diametro nominale medio delle tubazioni | Da 50 mm a 150 mm (acciaio): valore medio utilizzato 80 mm |
| spessore della tubazione | 3,2 mm (*) |
| spessore del rivestimento (polietilene) | 1,8 mm (*) |
| resistività della tubazione | 175 $\Omega\text{mm}^2/\text{km}$ (acciaio) (*) |
| resistenza di isolamento (polietilene) | 30000 Ωm^2 (*) |
| profondità di interramento | 1m (*) |

(*) valori ipotizzati conformemente ad impianti analoghi

Tab. 2 - Dati delle tubazioni

In accordo con le caratteristiche geologiche dei terreni presenti nel corridoio di interferenza si assume per la resistività elettrica del suolo per gli strati profondi il valore di 100 Ωm . ricavato dalla "Carta Geologica d'Italia. Ministero dell'Industria- Servizio Geologico Nazionale – 1984".

4 SEZIONE C: SCHEMI ELABORATI DEGLI AVVICINAMENTI

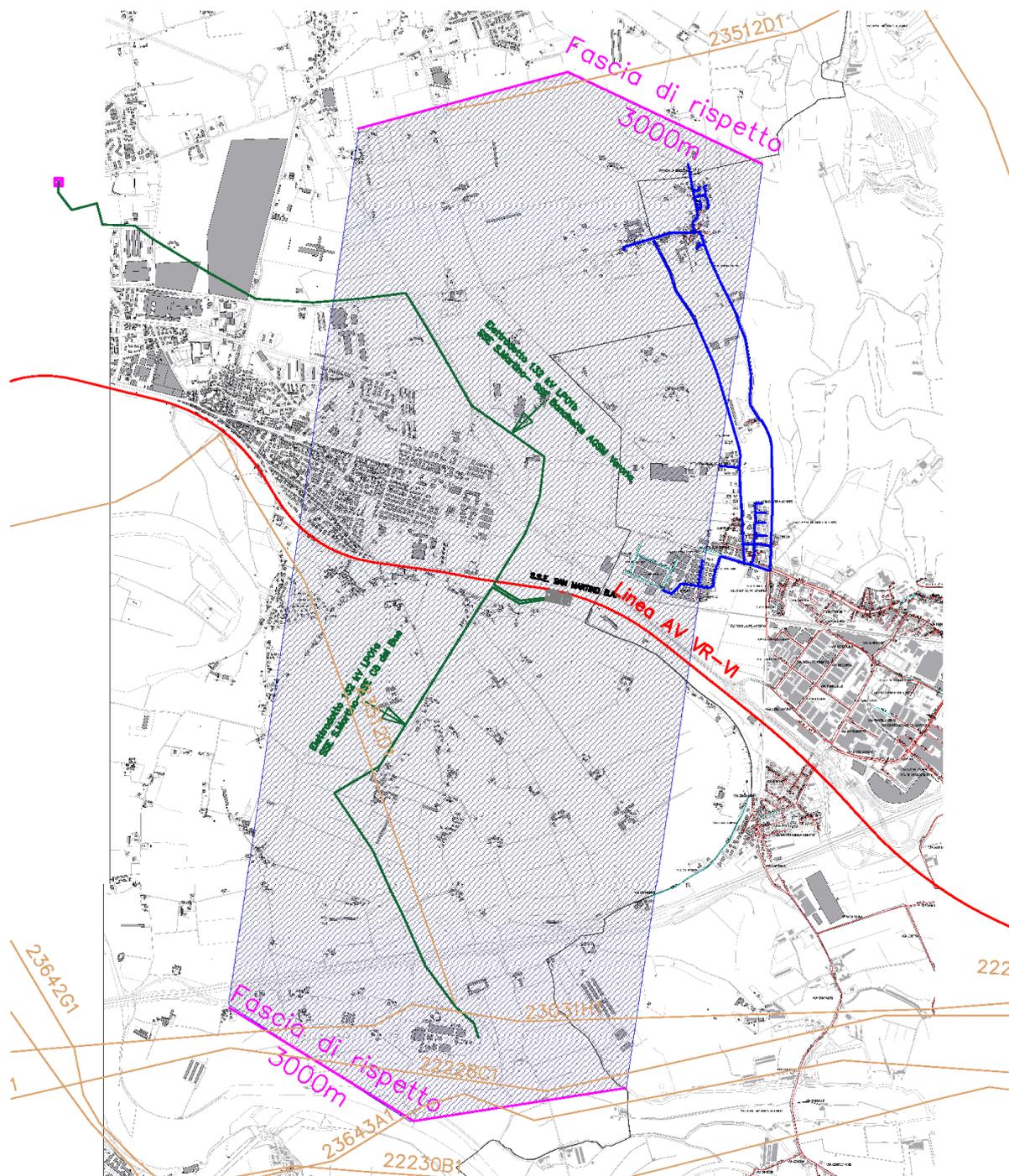


Figura 1 – Rappresentazione schematica dell'avvicinamento tra le tubazioni della rete del metano di Gigas Rete nel comune di San Martino B.A. e elettrodotto 132kV per SSE San Martino Buon Albergo (LP01b e LP01b)

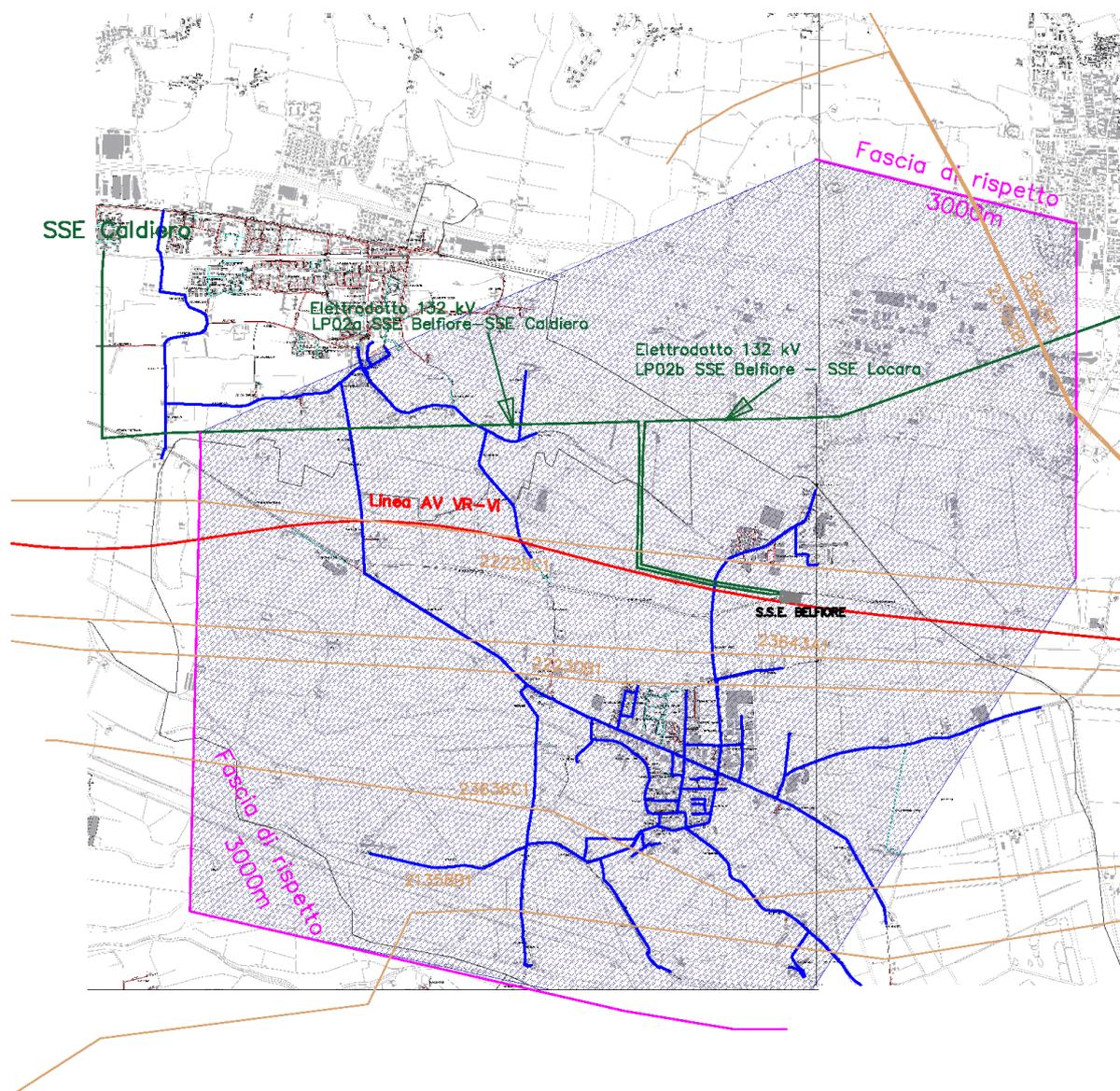


Figura 2 – Rappresentazione schematica dell'avvicinamento tra le tubazioni della rete del metano di Gigas Rete nei comuni di Bellièvre e Caldiero e elettrodotto 132kV per SSE Locara (LP02a e LP02b - verso SSE Bellièvre)

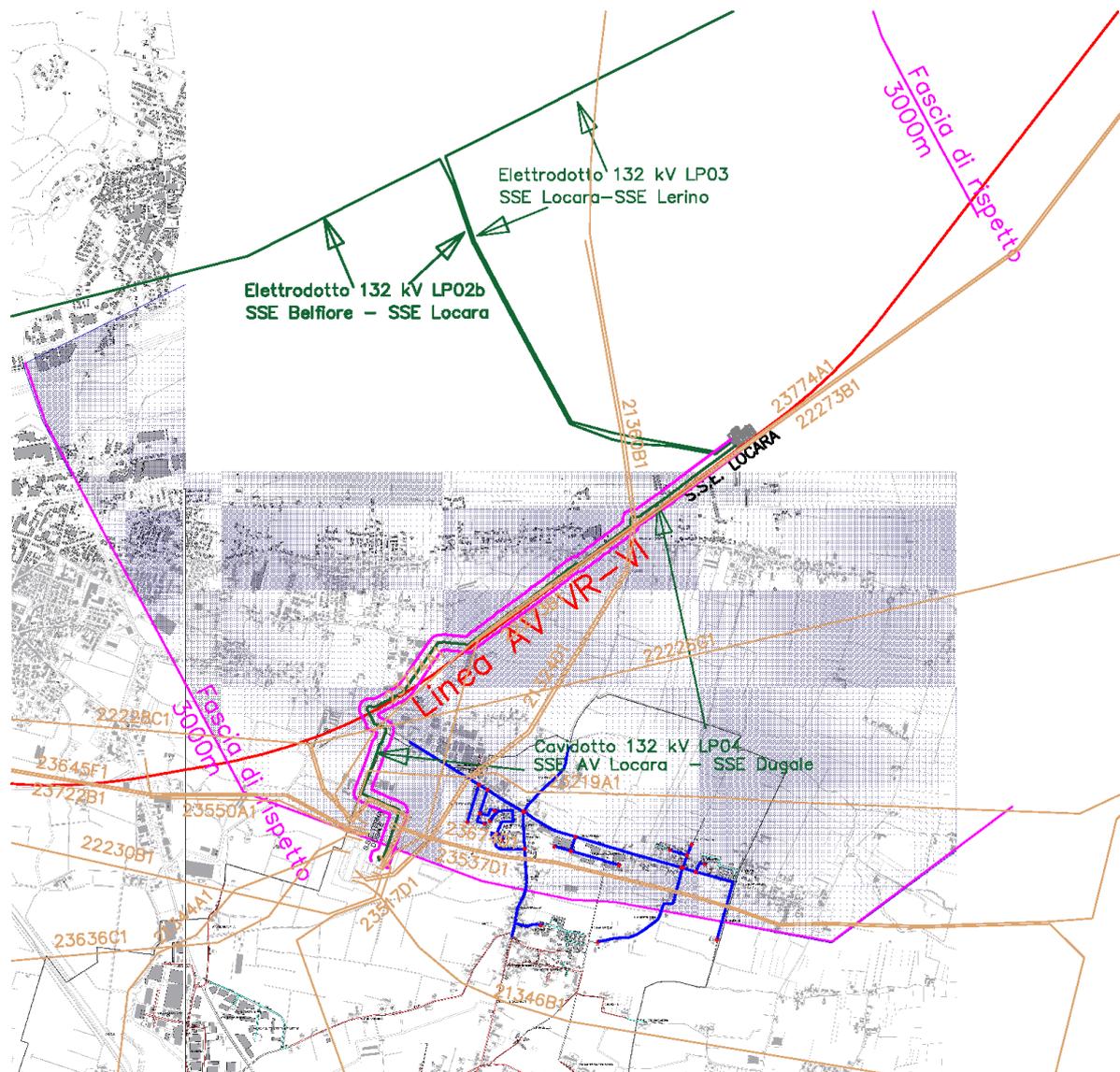


Figura 3 – Rappresentazione schematica dell'avvicinamento tra le tubazioni della rete del metano di Gigas Rete nel comune di Arcole e elettrodotto 132kV per SSE Locara (LP02b e LP03) e cavidotto 132 kV per SSE Locara (LP04)