

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELL'AREA A GRAVE RISCHIO EX L.267/98  
 CHE INTERESSA IL CENTRO ABITATO DI LOVERE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA ZONA DI VIA  
 CORNASOLA - VIA NAZIONALE - VIA DANTE



COMUNE DI LOVERE  
 PROVINCIA DI BERGAMO

Fase Progettuale

# PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

## Programma di analisi e risoluzione delle interferenze

Ing. P. Cancelli  
 Ing. G. Bragonzi

**STUDIO CANCELLI ASSOCIATO**  
 via Sansovino 23 - 20133 Milano  
 Tel.: 02 45488725 - 02 2666005  
 Fax: 02 45488726  
 E-mail: sca@sca.fastwebnet.it

Collaborazione

Ing. F. Cattaneo  
 Ing. L. Tedeschi  
 Ing. S. Rozzoni

prof. geol. Lamberto Griffini  
 Ing. Massimo Griffini

**STUDIO GRIFFINI**  
 GEOLOGIA GEOTECNICA STRUTTURE

Ing. G. Federici

**ARKINGLAB**

Elaborato

Dott. Geol. F. Baio

**Fabio BAIO \* geologo**

# C03

Codice 271D021T15

Scala -

Data	n°	Descrizione	Approvato
25/10/2021	1	Revisione per importo quadro economico	PC
15/09/2021	0	Emissione per consegna	PC



## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA ADOTTATA.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Generalità .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Fasi di lavoro .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE.....</b>	<b>7</b>



## 1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatta nell'ambito della progettazione delle opere previste dagli *interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nell'area a grave rischio ex L.267/98 che interessa il centro abitato di Lovere con particolare riferimento alla zona di via Cornasola - via Nazionale - via Dante.*



## 2 NORMATIVA

I riferimenti normativi principale in materia di interferenze impiantistiche sono:

- Decreto Ministeriale n. 2445 del 23 febbraio 1971 - "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte
- Norme di sicurezza per i gasdotti - Decreto Ministeriale 24 Novembre 1984
- Norma UNI 9165 (1987) "Reti di distribuzione del gas"
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 marzo 1999 "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici."
- DECRETO 10 agosto 2004 - Modifiche alle "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto"
- Norma UNI 9860 (2006) "Impianti di derivazione di utenza del gas
- MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO - DECRETO 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.



## 3 METODOLOGIA ADOTTATA

### 3.1 Generalità

L'attività progettuale, così come nello spirito normativo, è consistita nel censimento delle interferenze e nell'ulteriore approfondimento dello studio del territorio attraversato, analizzando le interferenze esistenti e provvedendo alla risoluzione delle stesse.

Le interferenze riscontrabili nella fase di realizzazione possono essere ricondotte a tre tipologie principali:

- interferenze aeree. Fanno parte di questo gruppo tutte le linee elettriche ad alta tensione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione, l'illuminazione pubblica e parte delle linee telefoniche;
- interferenze superficiali. Fanno parte di questo gruppo le linee ferroviarie e i canali e i fossi irrigui a cielo aperto.
- interferenze interrato. Fanno parte di questo gruppo i gasdotti, le fognature, gli acquedotti, le condotte di irrigazione a pressione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione e parte delle linee telefoniche, nonché rinvenimenti archeologici.

Perciò nello specifico saranno censiti e valutati di seguito prioritariamente i seguenti aspetti riguardanti la presenza di linee impiantistiche interne ed esterne alle opere in progettazione/esecuzione, oggettivamente o potenzialmente interferenti, riassumibili in:

- presenza di linee elettriche in rilievo o interrato con conseguente rischio di elettrocuzione/folgorazione per contatto diretto o indiretto;
- rischio di intercettazione (specie nelle operazioni di scavo) di linee o condotte e di interruzione del servizio idrico, di scarico, telefonico, ecc;
- intercettazione di impianti gas con rischio di esplosione o incendio;
- eventuale adozione, a seconda del caso, di idonee misure preventive, protettive e/o operative, quali la richiesta all'ente erogatore di interruzione momentanea del servizio, qualora possibile.

Trattandosi di opere e lavorazioni che interessano zone urbanizzate, si dovranno adottare tutte le soluzioni alternative necessarie ad evitare sospensioni del servizio, di concerto con l'ente proprietario del servizio, con il quale saranno concordate le soluzioni alternative necessarie.



### **3.2 Fasi di lavoro**

Ogni infrastruttura tecnologica è stata individuata e censita come interferente quando allo stato di fatto (o, in alcuni casi, di progetto) questa insiste all'interno dell'area di progetto fornita, sia essa a raso, sia aerea soprasuolo, che completamente interrata.

Si sono ricercate ed individuate le seguenti tipologie di infrastruttura:

- Reti di approvvigionamento idrico (acquedotto);
- Reti raccolta e smaltimento acque reflue (fognature comunali);
- Reti di trasporto e distribuzione energia elettrica (alta ed altissima tensione, media e bassa tensione per utenze private e Pubblica Illuminazione);
- Reti di trasporto e distribuzione gas (gasdotti alta pressione, gasdotti media e bassa pressione per utenze private);
- Reti di telecomunicazione (telefonia su cavo, telefonia mobile, fibre ottiche);
- Reti di teleriscaldamento;
- Oleodotti;
- Azotodotti ed ossigenodotti;
- Altro, impianti particolari.

Il lavoro si è svolto per fasi successive, che possono di seguito riassumersi in:

- esame del progetto con prima individuazione delle problematiche interferenziali più significative;
- screening delle dorsali principali e dei manufatti maggiori delle reti presenti sul territorio e dei relativi enti interessati gestori delle stesse;
- ricerca e acquisizione cartografia ed informazioni di dettaglio presso enti erogatori/gestori;
- visite sopralluogo di dettaglio dei siti interessati alle interferenze individuate;
- analisi preliminari delle singole problematiche interferenziali con definizione della risoluzione delle stesse;
- redazione degli elaborati di sintesi dello studio, comprendenti la presente Relazione, la stima economica degli interventi previsti e la definizione cartografica degli stessi.



## 4 ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Gli allegati A e B al presente documento riportano graficamente l'ingombro delle opere in progetto e le linee presenti.

L'analisi delle singole interferenze ha consentito di definire in primo luogo se:

- a) gli interventi di risoluzione fossero da includere, per tipologia e competenza, all'interno delle lavorazioni a farsi;
- b) i medesimi interventi fossero, piuttosto, da imputare agli enti gestori, a cui ovviamente si dovrà corrispondere il relativo onere, in quanto non strutturalmente connessi all'opera o di mero piccolo spostamento di linea.

Le opere in progetto presentano limitate interferenze con i sottoservizi. La realizzazione delle opere su via Nazionale non interferisce con i sottoservizi presenti. I lavori di consolidamento su via Dante, per la loro natura che prevede perforazioni puntuali, non necessitano lo spostamento dei sottoservizi presenti. È possibile affermare ciò sulla scorta dell'esperienza acquisita col campo prove eseguito propedeuticamente al presente progetto. Viceversa le opere su via del Cantiere interferiscono con la linea dell'acquedotto presente.

Gli interventi che si renderanno necessari per risolvere i pochi casi di interferenza con i sottoservizi presenti, saranno eseguiti in conformità alle disposizioni delle aziende di gestione del servizio ed alle loro specifiche costruttive e secondo le seguenti indicazioni:

- Nei casi di parallelismi e di attraversamenti con tubazioni adibite a usi diversi (tubi per cavi elettrici e telefonici, condotte per le fognature e gli acquedotti) gli interventi che si renderanno necessari per risolvere i casi di interferenza saranno eseguiti in conformità alla normativa vigente, oltre che alle disposizioni delle aziende di gestione del servizio ed alle loro specifiche costruttive. In particolare si prevede che, giunti in prossimità del sottoservizio con lo scavo in trincea eseguito a macchina da monte e da valle, si sospenderà l'esecuzione dell'attività meccanizzata e si procederà alla messa a nudo del sottoservizio o del manufatto manualmente. Si dovrà pertanto far retrocedere l'escavatore per permettere l'accesso allo scavo ai lavoratori in sicurezza; si procederà quindi a scoprire con cautela il sottoservizio ed alla messa in sicurezza dello stesso, mediante idonee protezioni e puntellazioni durante il periodo di apertura degli scavi. Una volta ultimate le operazioni in progetto si provvederà a ripristinare la preesistenza con idoneo rivestimento della tubazione. In caso di rotture accidentali dei sottoservizi interferenti, si dovrà procedere alla riparazione degli stessi, in accordo con quanto richiesto dall'Ente gestore del sottoservizio, prima della posa delle nuove tubazioni.



Comune di  
Lovere (BG)

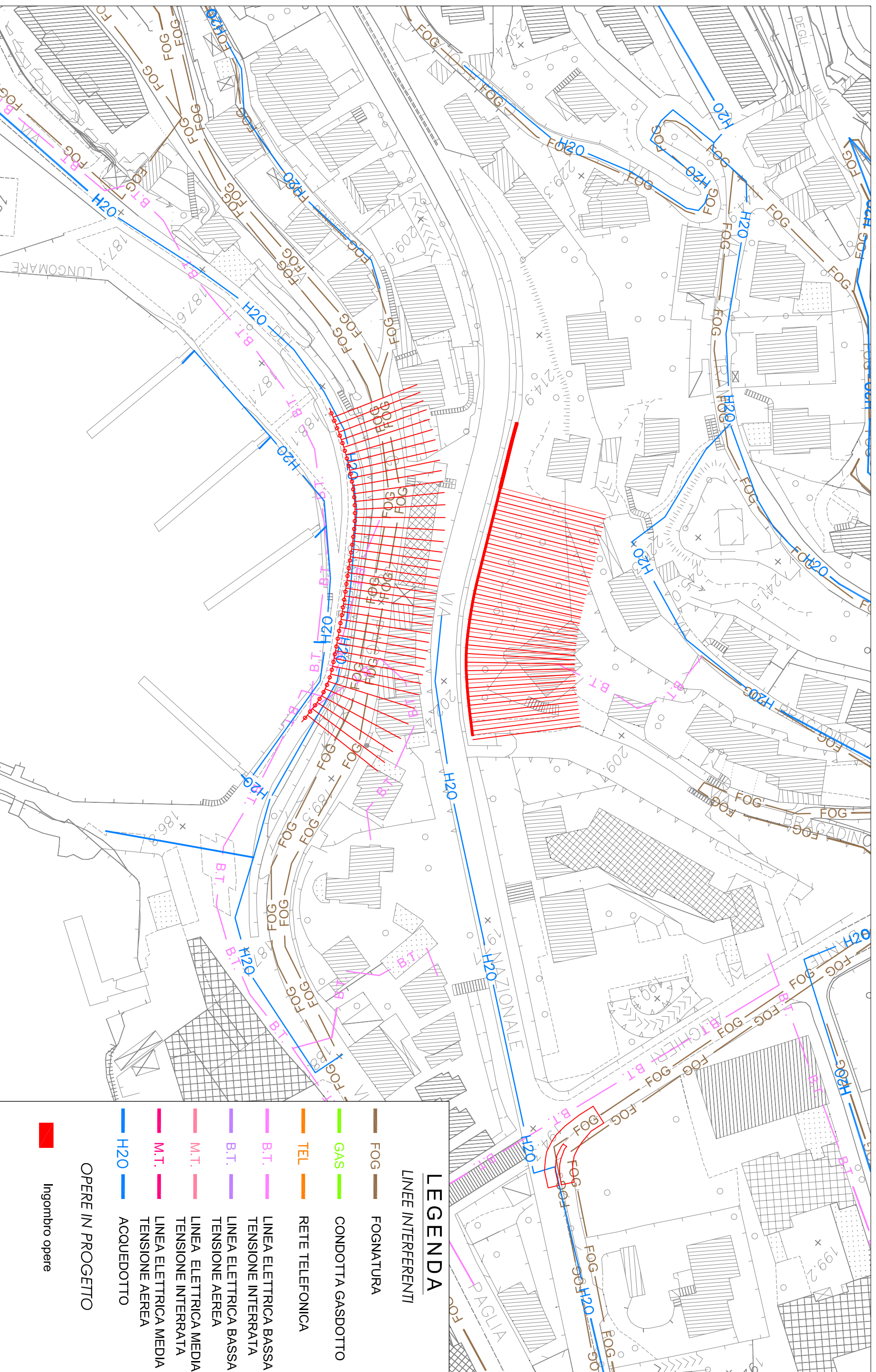
***Interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nell'area a grave rischio ex L.267/98 che interessa il centro abitato di Lovere con particolare riferimento alla zona di via Cornasola - via Nazionale - via Dante***

- Nei casi in cui bisogna prevedere lo spostamento di sottoservizi interferenti con le opere in progetto – Per la risoluzione di tali interferenze, accertate a mezzo di preventivi scavi di saggio, si prevede lo spostamento del sottoservizio in accordo con quanto richiesto dall'Ente gestore dello stesso prima della posa dei manufatti in progetto.



# ALLEGATO A - ZONA CORNASOLA-VIA NAZIONALE

scala 1:1000



## LEGENDA

### LINEE INTERFERENTI

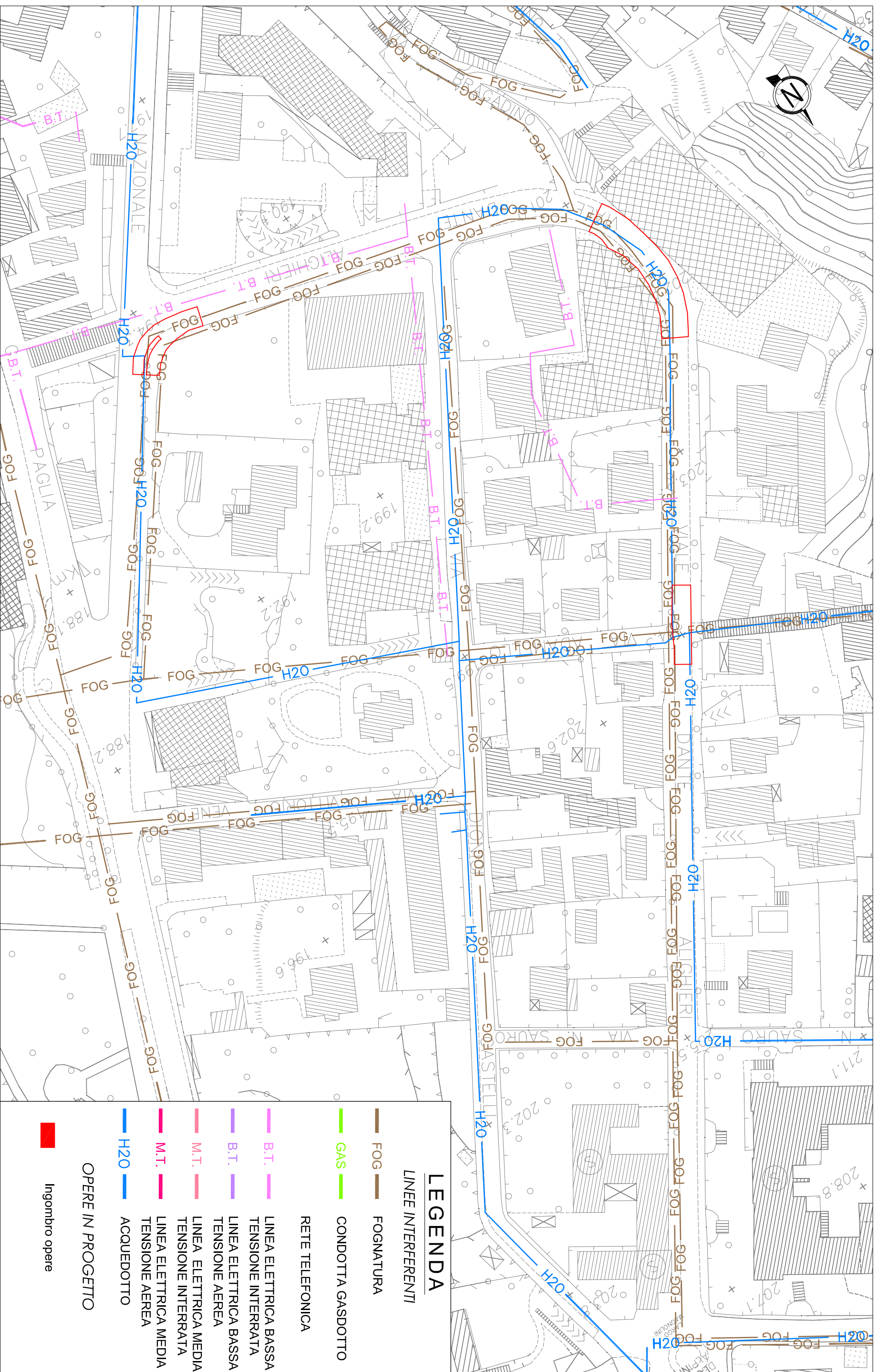
- FOG FOG FOG
- GAS GAS
- TEL TEL
- B.T. B.T.
- M.T. M.T.
- H2O H2O
- CONDOTTA GASDOTTO
- RETE TELEFONICA
- LINEA ELETTRICA BASSA TENSIONE INTERRATA
- LINEA ELETTRICA BASSA TENSIONE AEREA
- LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE INTERRATA
- LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE AEREA
- ACQUEDOTTO

### OPERE IN PROGETTO

- Ingombro opere

# ALLEGATO A - ZONA VIA DANTE

scala 1:1000



## LEGENDA

- LINEE INTERFERENTI**
- FOG — FOGNATURA
  - GAS — CONDOTTA GASDOTTO
- RETE TELEFONICA**
- B.T. — LINEA ELETTRICA BASSA TENSIONE INTERRATA
  - B.T. — LINEA ELETTRICA BASSA TENSIONE AEREA
  - M.T. — LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE INTERRATA
  - M.T. — LINEA ELETTRICA MEDIA TENSIONE AEREA
  - H2O — ACQUEDOTTO
- OPERE IN PROGETTO**
- Inghombrò opere