



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381

web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it

pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all' **ANB**

Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

PROGETTO CENTO 2

PROGETTO ESECUTIVO

Opere di competenza della Regione Emilia Romagna
Delibera Num. 1917 del 04/11 /2019 - PRESA D'ATTO DEL "PROGRAMMA DI INTERVENTI FINALIZZATI A
FRONTEGGIARE IL FENOMENO DELLA SUBSIDENZA NELLE PROVINCE DI
FERRARA, RAVENNA E ROVIGO, E NEI TERRITORI DEL DELTA DEL PO
PROPOSTO DALLE REGIONI VENETO ED EMILIA ROMAGNA"

APPROVATO CON DECRETO MIPAAFT N. 11168

E SUCCESSIVAMENTE MODIFICATO CON DECRETO N. 8874/2019

INTERVENTI STRUTTURALI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELL'AREA CENTESE 2° STRALCIO

Comune di Cento

CUP J35J18000320002

RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

Data: **05.10.2022**

Elab.:

1.6.1

IL PROGETTISTA

(Dott. Ing. Valeria Chierici)



I COLLABORATORI

Dott. Ing. Laura Montanari

Geom. Cesare Formignani

Geom. Federico Sarto

Geom. Pietro Ghisellini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Dott. Ing. Mauro Monti)

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice Intervento OC83
00	Progetto Esecutivo	Montanari L.-Nepoti M.	05.10.2022	
01	Progetto Esecutivo	Montanari L.-Nepoti M.	Agosto 2025	

Indice

1 - PREMESSE	2
2 - RAPPORTI CON ENTI GESTORI	3
2.1 RETI ELETTRICHE	3
2.1.1 LINEE ELETTRICHE MT AEREE ENEL:	3
2.1.2 LINEE ELETTRICHE BT AEREE ENEL:	4
2.1.3 LINEE ELETTRICHE BT INTERRATE ENEL:	5
2.2 METANODOTTI	6
2.3 ACQUEDOTTI E FOGNATURE	9
2.3.1 ACQUEDOTTI	9
2.3.2 FOGNATURE	12
2.4 RETI TELEFONICHE	13
2.5 PUBBLICA ILLUMINAZIONE	16
2.6 LINEA PRIVATA	18
2.7 STRADE COMUNALI DEL CURATO, RIGONE E GIOVANNINA	18
3 – PROGETTO DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	19
3.1 VIA DEL CURATO	20
3.2 VIA RIGONE	21
3.3 VIA GIOTTO	22
3.4 VIA GIOVANNINA	22
3.5 VIA MONTEBORRE	23
3.6 VIA PECORE	23

1 - PREMESSE

In sede di progettazione è stata fatta una attenta valutazione sulle interferenze dell'area di progetto e delle nuove opere con reti tecnologiche esistenti.

In particolare vengono segnalate le seguenti linee:

- **Linee elettriche MT aeree ENEL:**

n. 1 parallelismo lungo il tracciato Diversivo Canalazzo, da presa Canale di Cento fino a via del Curato, per circa 300m; La linea prosegue interrata in via del Curato fino al civico 21;

- **Linee elettriche BT aeree ENEL:**

n. 1 parallelismo interrato con attraversamento aereo, lungo il tracciato del Diversivo Canalazzo, in via del Curato;

n. 1 parallelismo aereo con attraversamento tratto Diversivo Canalazzo in via Giovannina;

n. 1 parallelismo aereo Allacciante Canalazzo Guadora, in via Monteborre, fino ad immissione in Diversivo Canalazzo;

- **Linee elettriche BT interrate ENEL:**

- n. 1 probabile linea in attraversamento punto di immissione Diversivo Canalazzo in Diversivo scolo Guadora, via Pecore;

- **Linee gas di HERA:**

n. 1 attraversamento e parallelismo Diversivo Canalazzo in via del Curato, tubo DN125; La linea di dirama in parallelismo lungo via del Curato verso NORD;

n. 1 attraversamento Diversivo Canalazzo in via Rigone, tubo DN125;

n. 1 attraversamento Diversivo Canalazzo in corrispondenza del termine via Giotto, tubo DN125 prosegue verso campagna;

n. 1 parallelismo allacciante Canalazzo Guadora in via Monteborre, tubo DN100;

- **Acquedotti HERA:**

n. 1 linea presente in attraversamento Diversivo Canalazzo in via del Curato, tubo DN110 in PVC; la linea prosegue in via del Curato verso NORD in parallelismo;

n. 1 linea in attraversamento Diversivo Canalazzo in via Rigone, tubo DN200 di CA;

n. 1 linea in attraversamento Diversivo Canalazzo su via Giovannina, tubo DN600 di CA;

n. 1 linea in attraversamento punto di immissione allacciante Canalazzo Guadora in Diversivo Canalazzo via Monteborre;

n. 1 linea acquedotto in attraversamento Diversivo Canalazzo su via Pecore, nel tratto interrato che scorre parallelo al CER.;

- **Fognatura HERA:**

n. 1 linea fognatura in attraversamento e parallelismo Diversivo Canalazzo in via del Curato;

n. 1 linea fognatura in attraversamento e parallelismo Diversivo Canalazzo in via Rigone;

n. 1 linea fognatura in attraversamento e parallelismo Diversivo Canalazzo in via Giovannina;

- **Linee TIM aeree/interrate:**

n. 1 linea interrata in attraversamento e parallelismo Diversivo Canalazzo in via del Curato;

- n. 1 linea in attraversamento interrata in via Giovannina;
- n. 1 linea in parallelismo Diversivo Canalazzo da via Rigone proseguendo verso NORD.;
- n. 1 linea in attraversamento e parallelismo in via Monteborre;

Vanno inoltre gestite le interferenze con l'illuminazione pubblica, la cui gestione è a carico della CITEUM, presenti in via del Curato, via Rigone e via Giovannina e la seguente linea privata:

- n. 1 linea privata in attraversamento punto di immissione allacciante Canalazzo Guadora in Diversivo Canalazzo via Monteborre; Profondità e posizione non rilevabili durante sopralluogo;

2 - RAPPORTI CON ENTI GESTORI

2.1 Reti elettriche

Lungo tutti i tracciati di progetto si esclude la presenza di linee di Alta Tensione, mentre sono state segnalate da ENEL linee aeree di Media Tensione e aeree e interrate di Bassa Tensione.

2.1.1 Linee elettriche MT aeree ENEL:



Figura 1. n. 1 parallelismo lungo il tracciato Diversivo Canalazzo, da presa Canale di Cento fino a via del Curato, per circa 300ml; La linea prosegue interrata in via del Curato fino al civico 21;

2.1.2 Linee elettriche BT aeree ENEL:



Figura 2. n. 1 parallelismo interrato con attraversamento aereo, lungo il tracciato del Diversivo Canalazzo, in via del Curato;

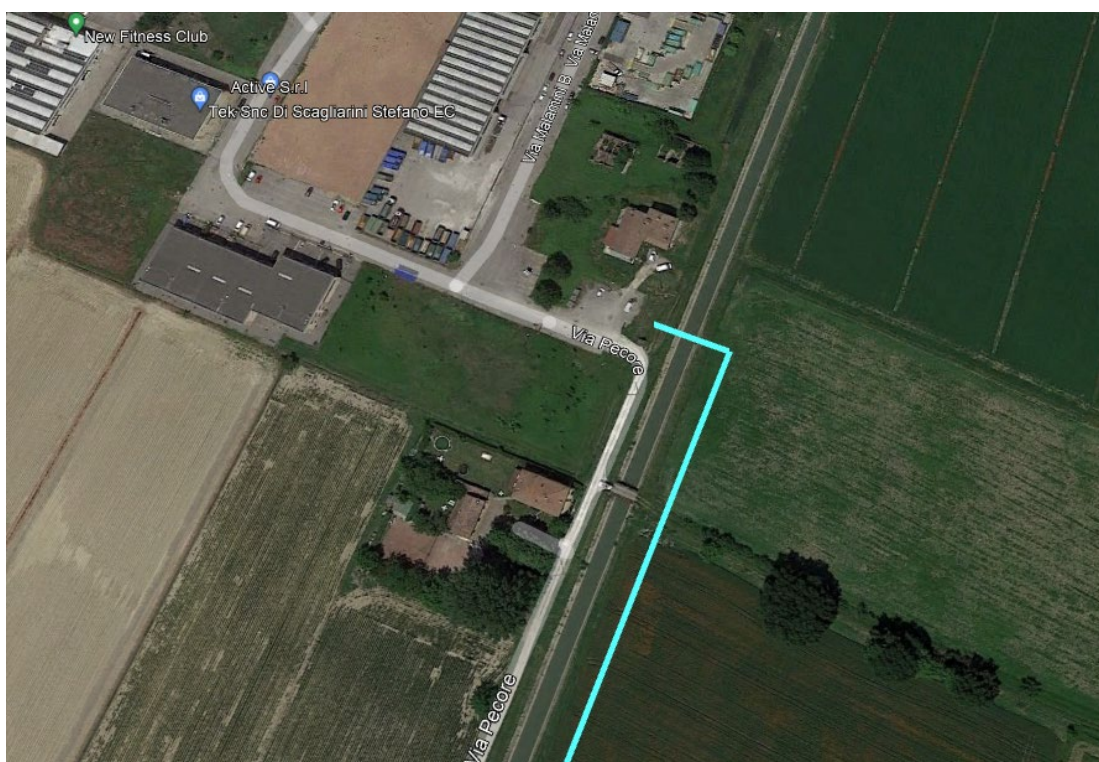


Figura 3. n. 1 parallelismo aereo con attraversamento tratto Diversivo Canalazzo in via Giovannina;



Figura 4. n. 1 parallelismo aereo Allacciante Canalazzo Guadora, in via Monteborre, fino ad immissione in Diversivo Canalazzo;

2.1.3 Linee elettriche BT interrate ENEL:



- **Figura 5.** n. 1 probabile linea in attraversamento punto di immissione Diversivo Canalazzo in Diversivo scolo Guadora, via Pecore;

In rapporto alle segnalazioni effettuate da ENEL e a quanto rilevato direttamente lungo il tracciato del canale, sono stati condotti sopralluoghi congiunti e riunioni tecniche, al fine di valutare l'entità delle linee coinvolte e definire le possibili tecniche di gestione delle

interferenze.

Gli incontri sono stati finalizzati alla valutazione pratica ed economica dei lavori da effettuare e gli esiti di tali incontri sono dettagliati nell'allegato elaborato progettuale. All'interno del quadro economico del presente progetto, le stime effettuate vengono inserite tra le somme a disposizione per lavori in economia e in amministrazione diretta, al fine di tenere il rapporto con Enti terzi separato dal contratto d'appalto principale.

In sede esecutiva si provvederà a richiedere per tempo le autorizzazioni del caso e gli interventi da eseguirsi ad opera dei tecnici ENEL.

2.2 Metanodotti

Di seguito sono elencate le linee metanodotti interferenti gestiti da HERA Spa, che incrociano i tracciati di progetto, mentre non si segnalano interferenze con linee di metanodotti maggiori, in particolare gestite SNAM rete gas.



Figura 6. n. 1 attraversamento e parallelismo Diversivo Canalazzo in via del Curato, tubo DN125; La linea si dirama in parallelismo lungo via del Curato verso NORD; Profondità di esercizio -0,80 m. da piano asfalto;



Figura 7. n. 1 attraversamento Diversivo Canalazzo in via Rigone, tubo DN125; Profondità di esercizio circa -1,15/-1,20 m. da piano asfalto;

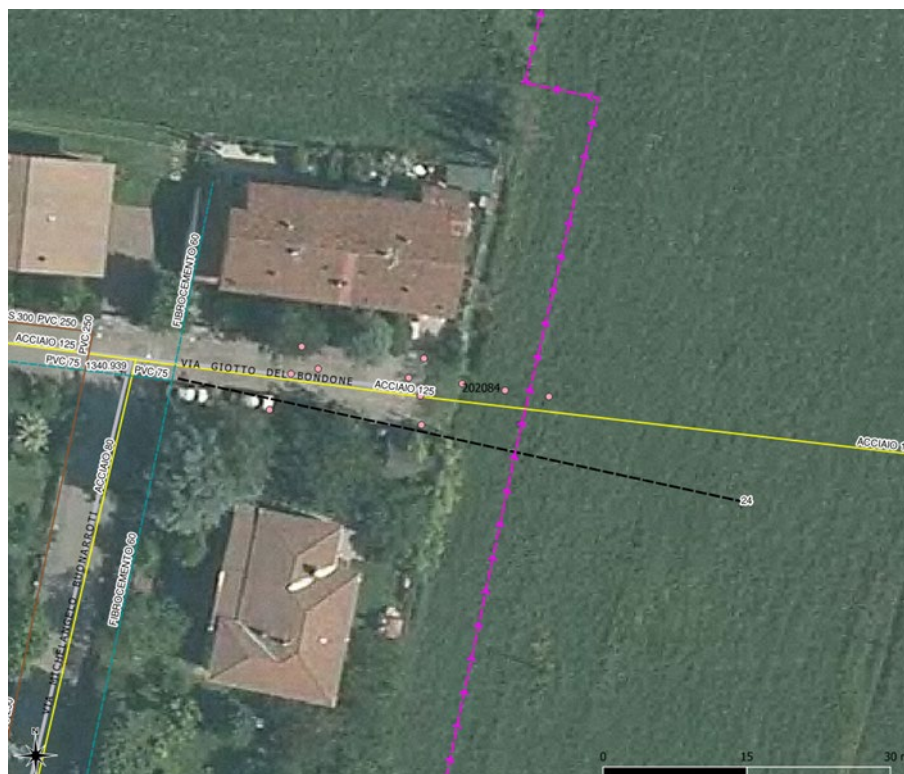


Figura 8. n. 1 attraversamento Diversivo Canalazzo in corrispondenza del termine via Giotto, tubo DN125 prosegue verso campagna; Profondità di esercizio -1,20 da piano asfalto e -1,50 m. da piano campagna;



Figura 9. n. 1 attraversamento Diversivo Canalazzo in corrispondenza di manufatto sottopassante via Giovannina, tubo DN125; Profondità di esercizio -0,80 da piano asfalto;



Figura 10. n. 1 parallelismo allacciante Canalazzo Guadora in via Monteborre, tubo DN100; Profondità di esercizio -0,85 m. da piano asfalto;

Per quanto riguarda le linee gas evidenziate è stato effettuato un sopralluogo congiunto per l'ubicazione precisa dei metanodotti e l'individuazione della loro profondità. A questo sono seguite riunioni tecniche volte a definire le più opportune tecniche di gestione delle interferenze, ai sensi del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economici del 17 aprile 2008 che dà le prescrizioni relative a distanze e fasce di rispetto da mantenere.

Laddove la livelletta di progetto non consentiva di mantenere dette distanze, si è provveduto a introdurre tecniche costruttive atte a preservare l'integrità delle linee esistenti garantendo altresì le distanze minime di sicurezza previste da normativa vigente. In particolare, la necessità di sottopassare a distanza di sicurezza i gasdotti posati prevalentemente in corrispondenza di strade pubbliche, ha portato all'introduzione di botti profonde da realizzare con la tecnica spingi-tubo: pozzetti di spinta e di arrivo e realizzazione dell'opera faranno parte integrante dell'appalto principale.

Con congruo anticipo prima dell'inizio dei lavori verrà formalizzata la richiesta di prescrizioni operative presso HERA Spa.

2.3 Acquedotti e fognature

L'ente gestore delle linee acquedottistiche e fognarie, HERA, ha fornito cartografia completa dei sottoservizi interferenti.

Le quote rete fognatura precise sono ottenibili dalla presenza di pozzetti.

2.3.1 Acquedotti



Figura 11. n. 1 linea acquedotto presente in attraversamento Diversivo Canalazzo in via del Curato, tubo DN110 in PVC; la linea prosegue in via del Curato verso NORD in parallelismo; Profondità di esercizio circa 1,20-1,30 m. da piano asfalto;



Figura 12. n. 1 linea acquedotto in attraversamento Diversivo Canalazzo in via Rigone, tubo DN200 di CA; Profondità di esercizio circa -1,50 m. da piano asfalto;



Figura 13. n. 1 linea acquedotto in attraversamento Diversivo Canalazzo su via Giovannina, tubo DN600 di CA; Profondità di esercizio circa -1,50 m. da piano asfalto;



Figura 14. n. 1 linea acquedotto in attraversamento Diversivo Canalazzo su via Pecore, nel tratto interrato che scorre parallelo al CER;

2.3.2 Fognature

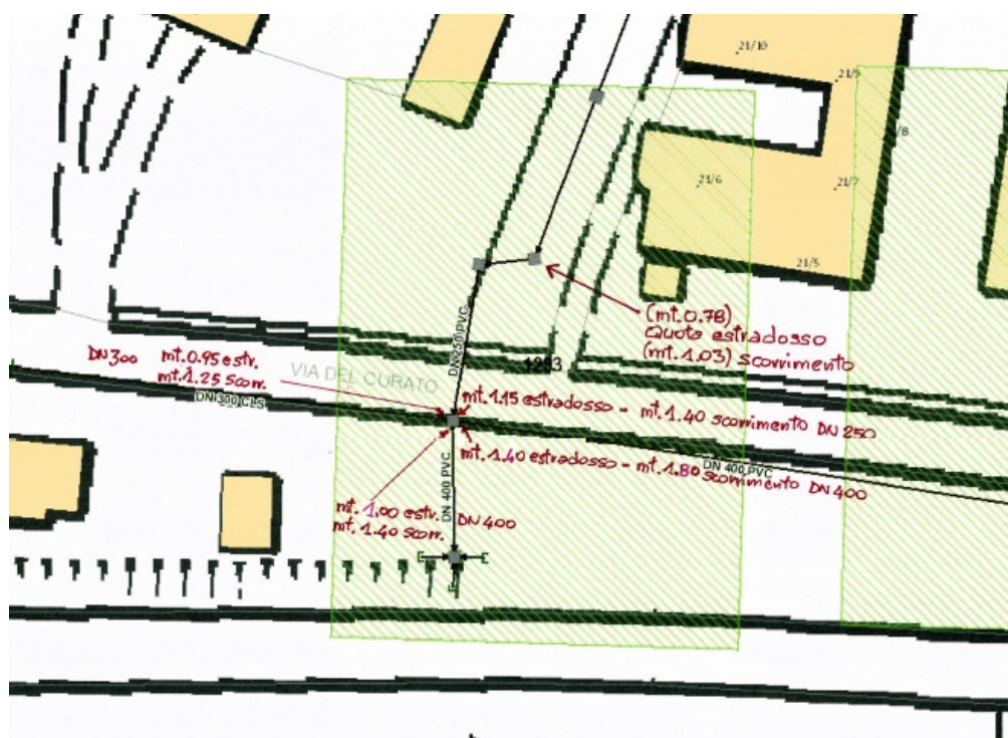


Figura 15. n. 1 linea fognatura in attraversamento e parallelismo by-pass Canalazzo Inferiore in via del Curato; Profondità di esercizio circa -1,40 m. da piano asfalto;

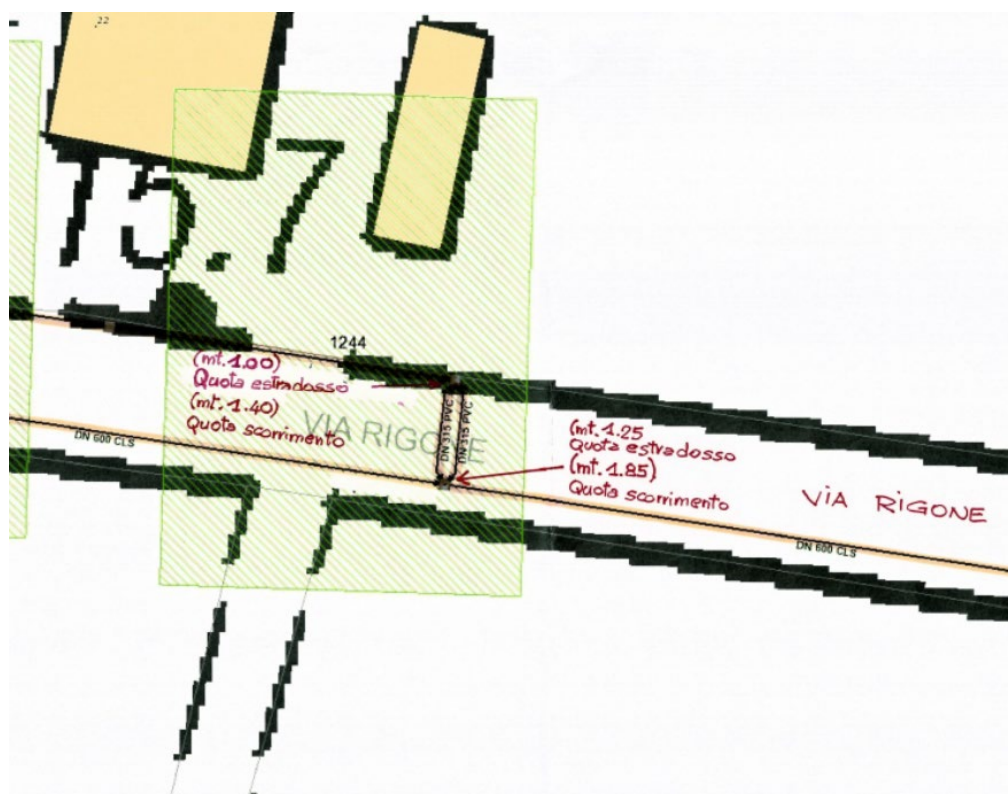


Figura 16. n. 1 linea fognatura in attraversamento e parallelismo Diversivo Canalazzo in via Rigone; Profondità di esercizio circa -1,85 m. da piano asfalto;

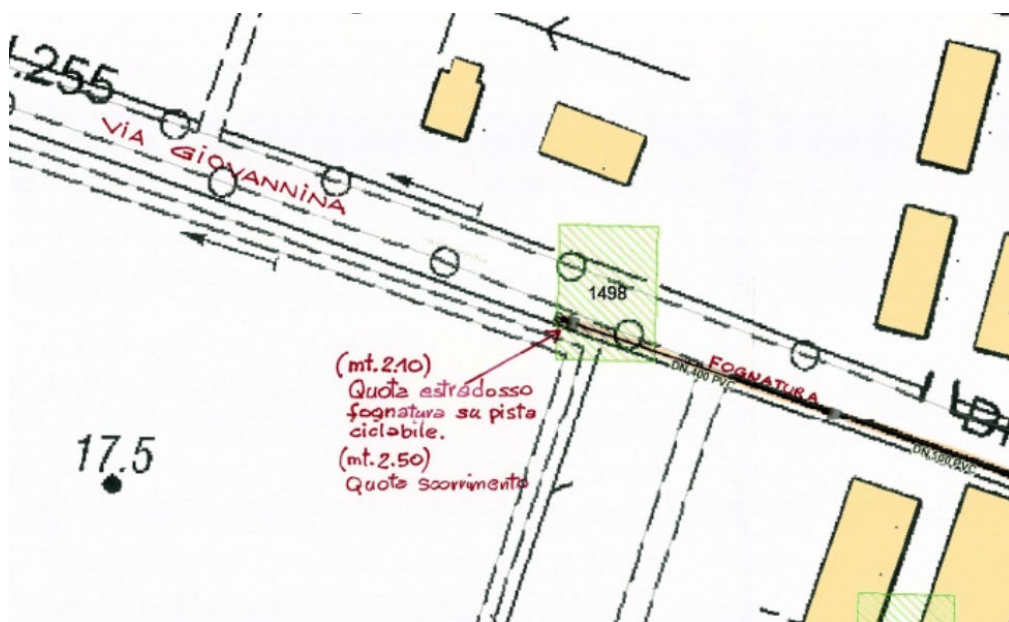


Figura 17. n. 1 linea fognatura in attraversamento e parallelismo Diversivo Canalazzo in via Giovannina ubicata in prossimità del cordolo ciclabile; Profondità di esercizio circa -2,50 da piano asfalto;

Lungo il tracciato progettuale si evidenziano le interferenze di cui sopra, attraversamenti e parallelismi, in corrispondenza di passaggi già previsti per l'attraversamento di strade. Sulla base dell'esperienza pregressa in situazioni analoghe, si riserverà una cifra all'interno del quadro economico per la gestione delle eventuali operazioni di protezione delle tubazioni, da effettuarsi ad opera di HERA o di un'impresa di sua nomina.

2.4 Reti telefoniche

La Ditta TIM ha fornito planimetrie indicative relative ai cavi telefonici, interrati e aerei, da cui risulta interferenza con le opere in progetto nei punti di seguito indicati:



Figura 18. n. 1 linea interrata in attraversamento e parallelismo Diversivo Canalazzo in via del Curato;

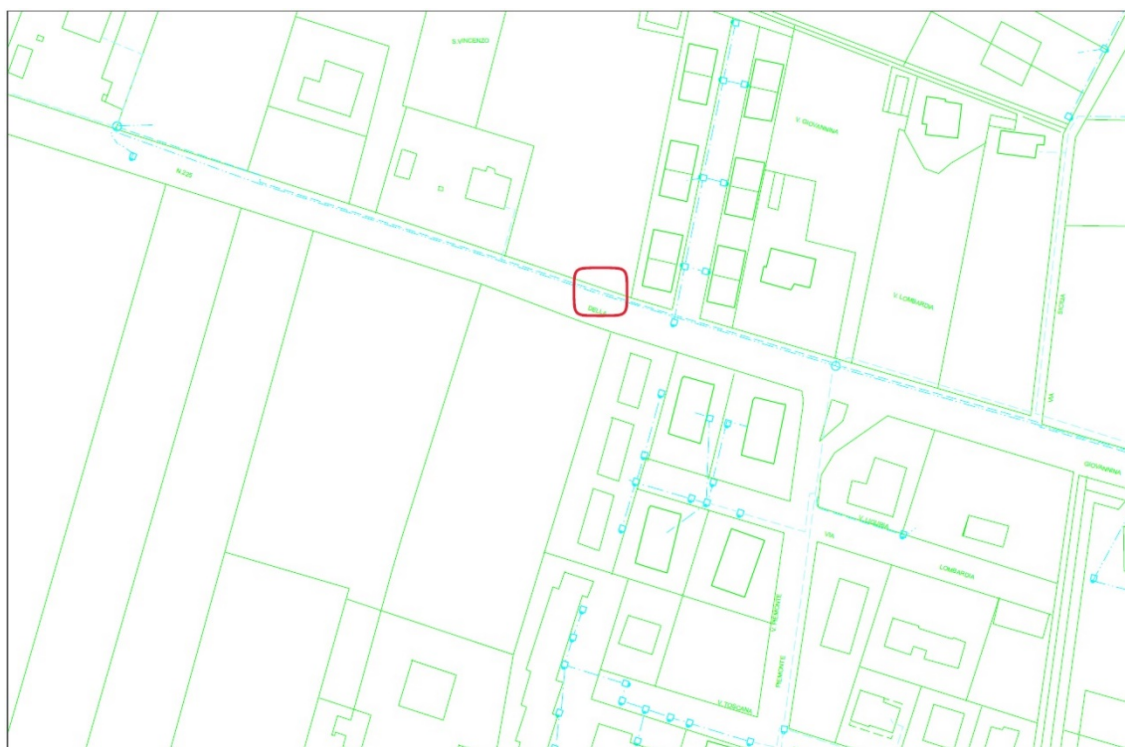


Figura 19. n. 1 linea in attraversamento interrata in via Giovannina; Presente linea fibra ottica della quale non è stato possibile da parte dei tecnici TIM stabilire la profondità, presumibilmente -2,00 m. da piano asfalto in sovrapposizione a linea telefonica interrata;



Figura 20. n. 1 linea in parallelismo Diversivo Canalazzo da via Rigone proseguendo verso NORD.



Figura 21. n. 1 linea in attraversamento e parallelismo in via Monteborre;

Alcune linee aeree interferiscono in diversi punti del tracciato e richiederanno particolari iniziative e cautela per la loro gestione e spostamento cavi, all'interno del quadro economico del presente progetto, le stime effettuate vengono inserite tra le somme a disposizione per lavori in economia e in amministrazione diretta, al fine di tenere il rapporto con Enti terzi separato dal contratto d'appalto principale.

Sarà comunque opportuno in sede esecutiva accertarsi che la situazione non risulti diversa dalla attuale.

2.5 Pubblica illuminazione

La ditta CITELUM incaricata della gestione illuminazione pubblica dell'abitato di Cento, a seguito di sopralluogo congiunto in sito, segnala la presenza di polifore cavi di alimentazione lampioni in via del Curato, via Rigone e via Giovannina, diametro tubazione DN100 posata ad una profondità indicativa di 60/70 cm da piano stradale.

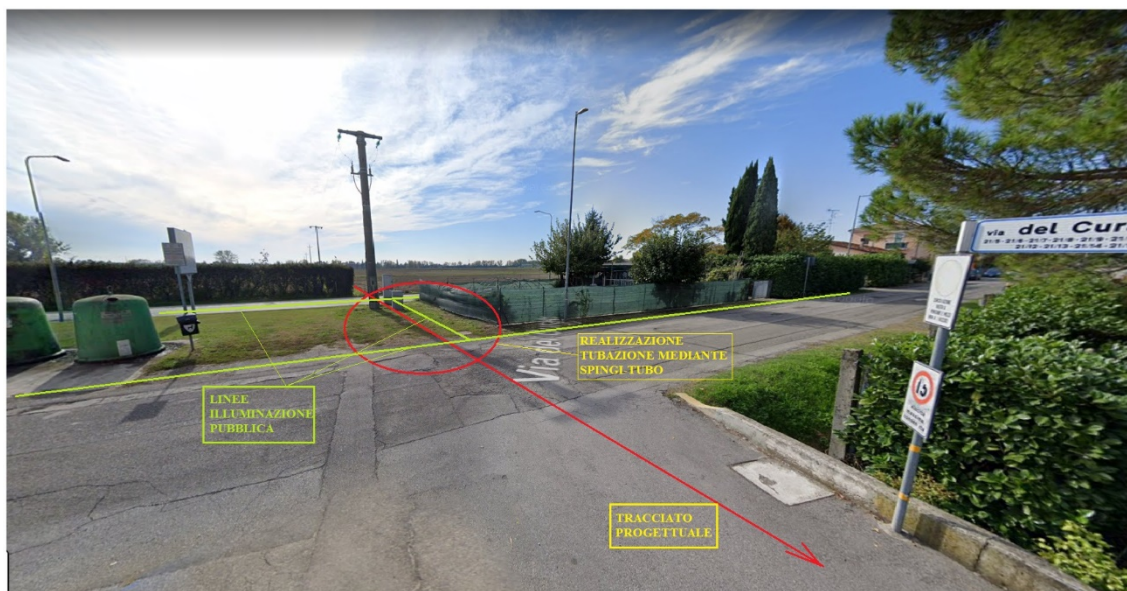


Figura 22.Interferenze via del Curato



Figura 23.Via Rigone



Figura 24. Via Giovannina

Ad oggi non sono pervenute planimetrie cartografiche da ditta CITEUM inerenti le interferenze evidenziate.

In sede progettuale è stata fatta la scelta di posare la tubazione mediante tecnologia spingi-tubo, in corrispondenza di attraversamenti stradali dove si concentra la maggior parte delle interferenze, passando in botti profonde e non interferendo così con le linee sotto servizi esistenti: pozzetti di spinta e di arrivo e realizzazione dell'opera faranno parte integrante dell'appalto principale.

2.6 Linea privata



Figura 25. n. 1 linea privata in attraversamento punto di immissione allacciante Canalazzo Guadora in Diversivo Canalazzo via Monteborre; Profondità e posizione non rilevabili durante sopralluogo;

2.7 Strade Comunali del Curato, Rigone e Giovannina

Il progetto prevede l'attraversamento con tubazione d'acciaio, diametro interno di 100 cm, delle vie del Curato e via Rigone, mentre il passaggio sotto a via Giovannina avviene con diametro interno 160.

Poiché il tracciato interseca strade in cui insistono reti di sotto-servizi, posati a profondità variabili comprese tra i 50 e 120cm da piano stradale, considerata l'importanza delle vie di comunicazione e nell'ottica di non creare disagi alla normale circolazione si è deciso in fase progettuale di sottopassare le stesse in profondità mediante tecnologia spingitubo senza quindi richiederne l'interruzione.

All'atto esecutivo si provvederà comunque a formalizzare comunicazione definitiva, con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori, avendo cura di richiedere eventuali prescrizioni in materia di segnaletica di sicurezza da posare sulle banchine strade in corrispondenza aree di cantiere.

3 – PROGETTO DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Di seguito si riporta in rosso il tracciato della nuova linea idraulica prevista: Diversivo Canalazzo, che confluisce nello scolo Guadora ed Allacciante Diversivo Canalazzo.

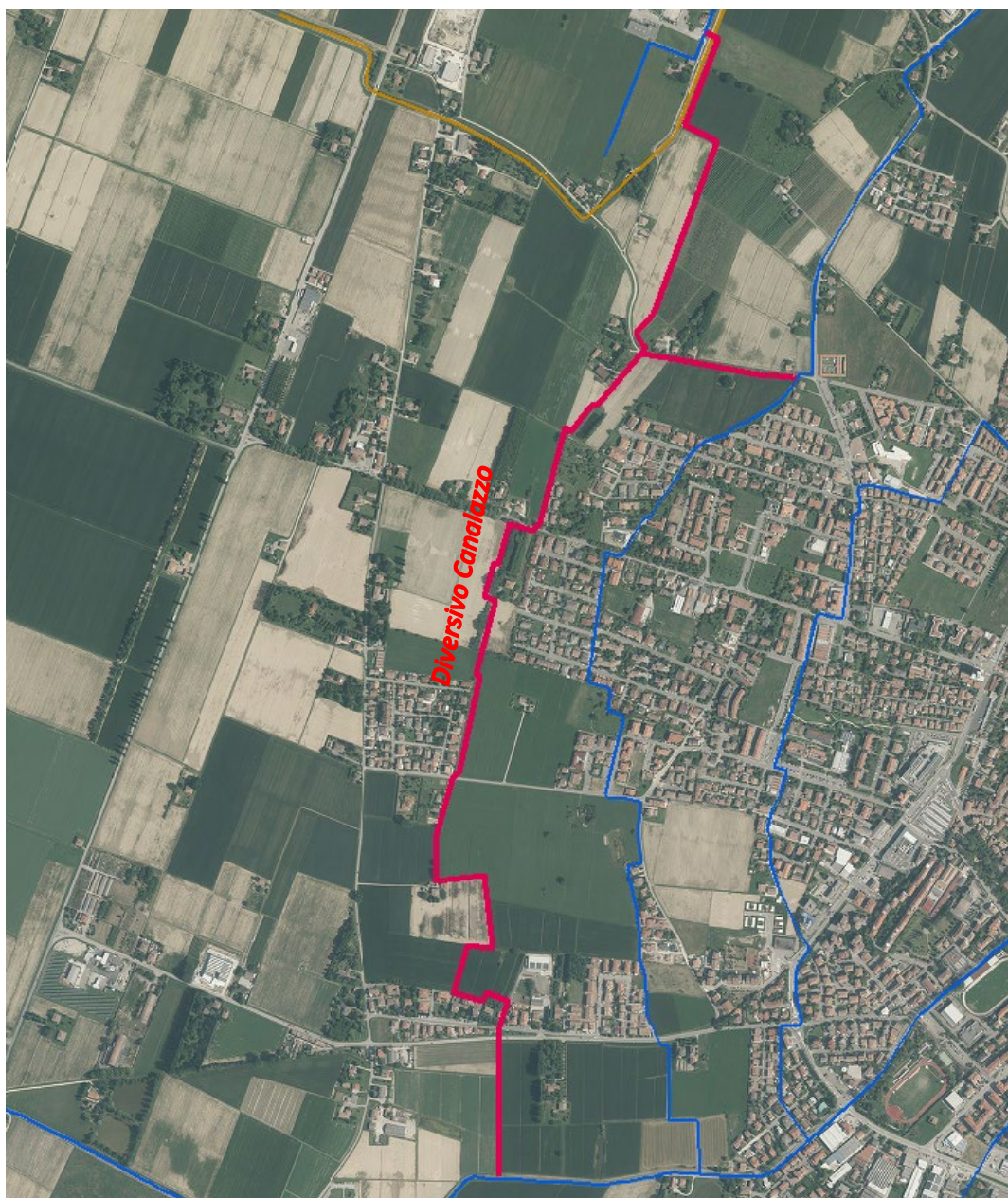


Figura 26. Tracciato nuova linea irrigua (rosso).

Seguendo il nuovo tracciato da monte verso valle, ovvero da sud a nord per il Diversivo Canalazzo e da est a ovest per l'Allacciante Diversivo Canalazzo, si individuano le seguenti interferenze qui analizzate:

- 1 via del Curato
- 2 via Rigone
- 3 via Giotto

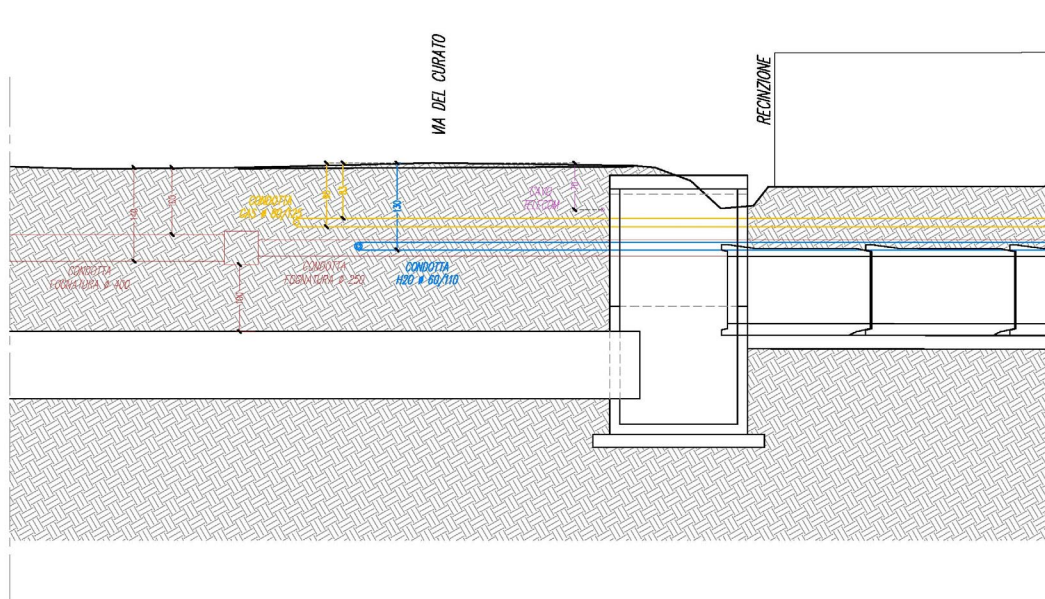


Figura 28. Via del Curato interferenze – sezione.

Sarà cura di Hera s.p.a. verificare se la tubazione fognaria PVC d250 sia interferente con la camera di arrivo della spingitubo, previa specifica richiesta effettuata dal Consorzio. In accordo con Hera s.p.a., in attesa delle suddette opportune verifiche di dettaglio, vengono qui previsti 50 000 euro di somme in economia ed in amministrazione diretta per la risoluzione dell'interferenza.

3.2 Via Rigone

Anche in corrispondenza di via Rigone si riscontrano numerose interferenze, come delineato al precedente capitolo 2 e riportato alle seguenti Figure 29 e 30. Allo scopo di risolvere tali situazioni di interferenza, l'attraversamento della strada è previsto con spingitubo.

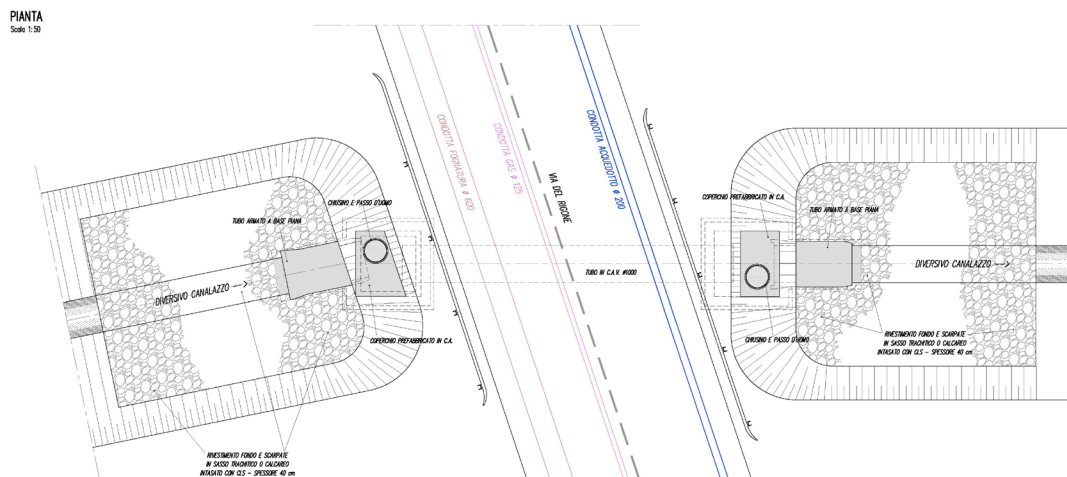
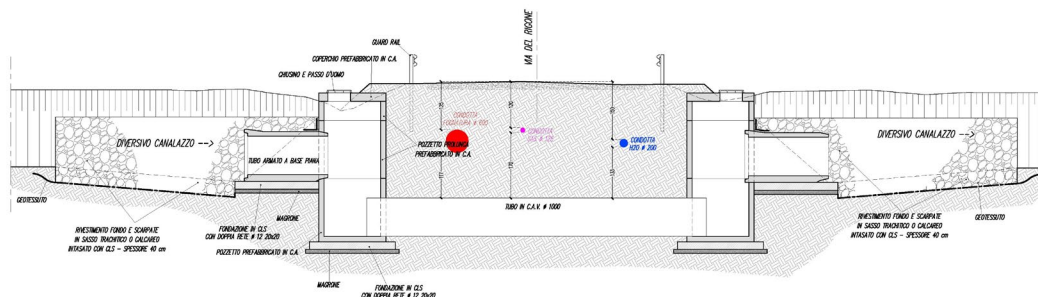


Figura 29. Via Rigone interferenze - planimetria.SEZIONE LONGITUDINALE
Scala 1:50**Figura 30.** Via Rigone interferenze – sezione.

Tuttavia, nel tratto, è presente una tubazione dell'acquedotto di diametro 200 mm in cemento amianto, che è, come noto, un materiale fragile che potrebbe frantumarsi al passaggio della spingitubo. Per evitare danni e/o disservizi, Hera s.p.a. ne prevede la sostituzione con una tubazione in PVC, per un costo di risoluzione dell'interferenza quantificato in questa sede pari a 20 000 euro, che sarà meglio definito a mezzo di un preventivo appositamente stilato: anche questo importo è conteggiato nelle somme in economia del progetto.

3.3 Via Giotto

L'interferenza del metanodotto individuato in Figura 8 si risolve con una condotta aerea in ponte tubo, per un costo stimato da Hera s.p.a. pari a 12 000 euro, sempre conteggiate alla voce somme in economia ed in amministrazione diretta del quadro economico

3.4 Via Giovannina

In corrispondenza di via Giovannina sono presenti le interferenze indicate al precedente capitolo 2 e riportate alle seguenti Figure 31 e 32. Allo scopo di risolvere tali situazioni di interferenza, l'attraversamento della strada è previsto con spingitubo. Tuttavia, in via Giovannina è presente una condotta DN60 in CA la quale subirebbe elevate sollecitazioni dovute alle lavorazioni, pertanto nel tratto in attraversamento, è necessario sostituire la condotta con un materiale più idoneo onde evitare disservizi dovuti all'eventuale rottura. Per tale risoluzione, in accordo con Hera s.p.a. sono stati previsti 12 000 euro.

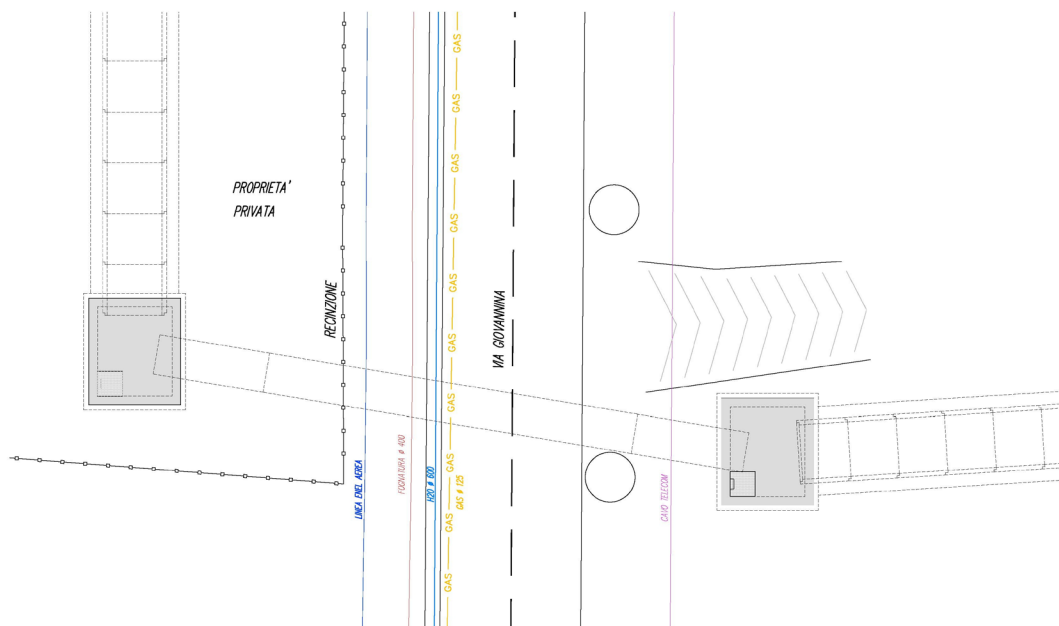


Figura 31. Via Giovannina interferenze - planimetria.

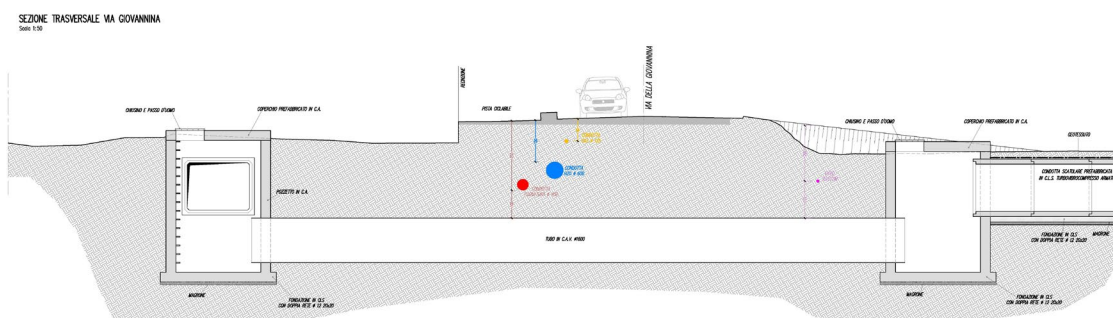


Figura 32. Via Giovannina interferenze – sezione.

3.5 Via Monteborre

Si riscontra l'interferenza alla Figura 21, mentre la linea gas di hera s.p.a. indicata in Figura 25 non appare interferente col tracciato. Allo scopo di risolvere l'interferenza con la linea privata si destinano 10 000 euro nelle somme in economia ed in amministrazione diretta del quadro economico.

3.6 Via Pecore

In questo tratto è presente l'interferenza con l'acquedotto indicata in Figura 14, il cui costo di risoluzione stimato da Hera s.p.a. ammonta a 10 000 euro.

Inoltre, in attesa di una verifica con ENEL, si quantifica in 30 000 euro un'eventuale risoluzione di interferenza.