



**REGIONE  
PUGLIA**



CUP: E31B21003480005

## PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2018 - 2023

DELIBERA AIP N.6 DEL 22/02/2021 e N.97 DEL 22/02/2021

### PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

**DELOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO DI MANFREDONIA A SERVIZIO DEL SERBATOIO DI COMPENSO DI COPPA PILLA, DEL SERBATOIO DI MONTE SANT'ANGELO E DEL SERBATOIO ALTO DI SAN GIOVANNI ROTONDO**

Acquedotto Pugliese S.p.A.  
Direzione Ingegneria

Il Responsabile del Procedimento  
ing. Michele Alessandro SALIOLA

Il Direttore  
ing. Gaetano BARBONE

### PROGETTAZIONE

Ai Engineering S.r.l.



ARCHEO SERVIZI



Responsabile dell'integrazione  
fra le prestazioni specialistiche  
Ing. Jacopo Tarchiani

Ing. Salvatore Adamo

Ing. Carmelo Ortisi

Geol. Sergio Calabrese

Geom. Giuseppe Abbatantuono

Elaborato

**00.GEN.04.R**

**Relazione sul Censimento e  
Risoluzione Interferenze**

Codice Intervento: P1701

Codice SAP: 21/28225

Prot. N. 010432

Data 17/02/2022

Scala:

N. Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Controllato	Approvato
B	GEN.2025	Emissione a seguito CdS	CO	EP	JT
A	DIC.2023	Emissione progetto definitivo- esecutivo	CO	EP	JT



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ASPETTI GENERALI E METODOLOGIA DI INDAGINE .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE E RISOLUZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>CORSI D’ACQUA .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2</b>	<b>LINEA FERROVIARIA MANFREDONIA-FOGGIA .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>ATTRAVERSAMENTI STRADALI .....</b>	<b>7</b>
<b>3.4</b>	<b>INTERFERENZE CON LA VIABILITA’ .....</b>	<b>8</b>
3.4.1	Strade provinciali .....	8
3.4.2	Strade comunali .....	8
<b>3.5</b>	<b>CONDOTTE IDRICHE ESISTENTI .....</b>	<b>9</b>
<b>3.6</b>	<b>GASDOTTI .....</b>	<b>9</b>
3.6.1	Rete SNAM .....	9
3.6.2	Rete GASMAN SCPA .....	10
<b>3.7</b>	<b>RETI ELETTRICHE .....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>INTERFERENZE CON OPERE ANTROPICHE .....</b>	<b>17</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione costituisce revisione 01 del documento allegato al progetto definitivo-esecutivo di “*Delocalizzazione dell’impianto di sollevamento di Manfredonia a servizio del serbatoio di compenso di Coppa Pilla, del serbatoio di Monte Sant’Angelo e del serbatoio alto di San Giovanni Rotondo*” riguardante le interferenze riscontrate lungo il tracciato di progetto delle nuove linee adduttrici in pressione, redatto a seguito di nota prot. N.8188 del 25.11.2024 dell’impresa GASMAN SCPA, concessionaria del servizio di distribuzione del gas naturale nel territorio del Comune di Manfredonia, inviata all’Autorità idrica pugliese nell’ambito della Conferenza di Servizi decisoria, mediante la quale è stato richiesto un sopralluogo tecnico per una migliore definizione delle interferenze riscontrate e/o per escluderne di ulteriori.

In particolare, nella succitata nota il gestore evidenzia:

1. Le interferenze principali tra le esistenti condotte di distribuzione del gas naturale e la nuova infrastruttura in oggetto riguardano n.2 attraversamenti (all’altezza dell’incrocio tra Viale Padre Pio e Viale dell’Industria e tra Viale Padre Pio e Viale della Transumanza) e n.1 parallelismo lungo Viale Padre Pio;
2. Non è disponibile l’indicazione della profondità di posa delle suddette condotte di distribuzione gas;
3. Non sono indicati i tratti interrati delle derivazioni d’utenza allacciate alle condotte gas in questione.

In tali circostanze, viene richiesta un’indagine da svolgersi mediante sistema di indagine georadar al fine di determinare l’esatta ubicazione delle condotte gas e degli impianti di derivazione di utenza, oltre ad attenersi agli adempimenti previsti al punto 8 della UNI 10576:2018 nelle fasi progettuale, autorizzativa e realizzativa.

Il sopralluogo è stato svolto in data 12.12.2024, alla presenza del RUP ing. Michele Alessandro SALIOLA, l’ing. Carmelo ORTISI e geol. Sergio CALABRESE in rappresentanza del RTP, ed il geom. Francesco LAURIOLA per GASMAN SCPA, nel corso del quale è stata svolta la richiesta indagine georadar.

Nello specifico caso, trattandosi di linee gas a media pressione ad essere interferite (pressione di esercizio maggiore di 0,04 bar e fino a 5 bar), trova applicazione la UNI 9165 che al punto 7.7.3 – *Interferenza con altri servizi interrati* recita:

*Nel caso di parallelismo, sovrappassi e sottopassi tra condotte gas interrate e altre canalizzazioni adibite ad usi diversi (cavi elettrici e telefonici, fognature e simili), la distanza*

*minima misurata tra le due superfici affacciate deve essere:*

- *per condotte con pressione di esercizio  $P_e$  maggiore di 0,05 MPa (0,05 bar), non minore di 0,50 m. La suddetta distanza deve comunque essere tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interessati.*

*Qualora per necessità di installazione le distanze prescritte tra condotta ed altra canalizzazione non possano essere rispettate si deve ricorrere alle opere di protezione indicate in UNI/TR 11228 e a quanto previsto al punto 8.4.3.1.*

## 2 ASPETTI GENERALI E METODOLOGIA DI INDAGINE

Il censimento delle interferenze è stato eseguito sulla scorta delle informazioni rese disponibili, integrate con il rilievo svolto in occasione degli specifici sopralluoghi condotti a tale riguardo.

Le interferenze riscontrabili si suddividono in tre principali categorie:

- Interferenze aree – appartengono a questa categoria le linee elettriche ad alta, media e bassa tensione, l’illuminazione pubblica e la linea telefonica;
- Interferenze superficiali, come ad esempio canali a cielo aperto, oltre ad opere antropiche fuori terra, come ad esempio muri di cinta;
- Interferenze interrato – appartengono a questa categoria tutti gli impianti tecnologici a rete posate negli strati superficiali del sottosuolo, comprendenti acquedotti, fognature, linee elettriche a media e bassa tensione, linee telefoniche/ fibra ottica, gasdotti.

Al fine di valutare la rilevanza della presenza di sottoservizio interferente con le opere da farsi, si provvede a valutare i seguenti aspetti:

- Rischio elettrocuzione/folgorazione per contatto diretto o indiretto con linee elettriche aree o interrato;
- Rischio di intercettazione durante le attività di scavo che possano comportare interruzione del servizio idrico, fognante, telefonico, etc.;
- L’intercettazione di impianti gas con rischio di incendio o esplosione.

Con l’ausilio delle cartografie reperite, foto aeree e rilievi di dettaglio sono state esaminate e censite le interferenze del tipo:

- Corsi d’acqua;
- Ferrovie;
- Viabilità stradali statali, provinciali e comunali;

- Condotte esistenti;
- Gasdotti;
- Reti elettriche e telefoniche

In merito a tratti posati all’interno del centro abitato si rimanda alle prescrizioni che verranno impartite in sede di Conferenza di Servizi. È stato pertanto prevista apposita voce in quadro economico per l’eventuale necessità di spostamento di sottoservizi.

### 3 INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE E RISOLUZIONE

Sulla base delle indagini effettuate con l’ausilio della cartografia esistente e delle foto aree disponibili si riporta in tabella il numero e tipologia di interferenze rilevate.

Interferenza	Quantità	Tipologia di Risoluzione
Corpo idrico significativo	1	No-dig
Fosso/corpo idrico secondario	2	Scavo a cielo aperto
Ferrovia	1	No-dig
Strada Provinciale	1	Scavo a cielo aperto
Strada Comunale	6	Scavo a cielo aperto
Viabilità minori	1	Scavo a cielo aperto
Attraversamenti stradali	1	No-dig
Gasdotti	2	Scavo a cielo aperto
	1	No-dig
Linee aeree elettriche	6	X

#### 3.1 CORSI D’ACQUA

Le intersezioni tra il tracciato in progetto e i corpi idrici esistenti sono stati individuati con l’ausilio del database dell’idrografia regionale in scala 1:5000 disponibile in formato shapefile dal sito della Regione Puglia. Suddividendo i reticoli dei bacini di riferimento in corsi d’acqua principali e secondari è stato possibile distinguere tra interferenze significative e interferenze minori. Per il tracciato in progetto sono state identificate interferenze con i seguenti corsi d’acqua:

- Canale Scolmatore Id 74800

Inoltre, sono state identificate interferenze con n.2 corsi minori tra i quali:

- Canale episodico Id 74782

- Canale episodico Id 74805

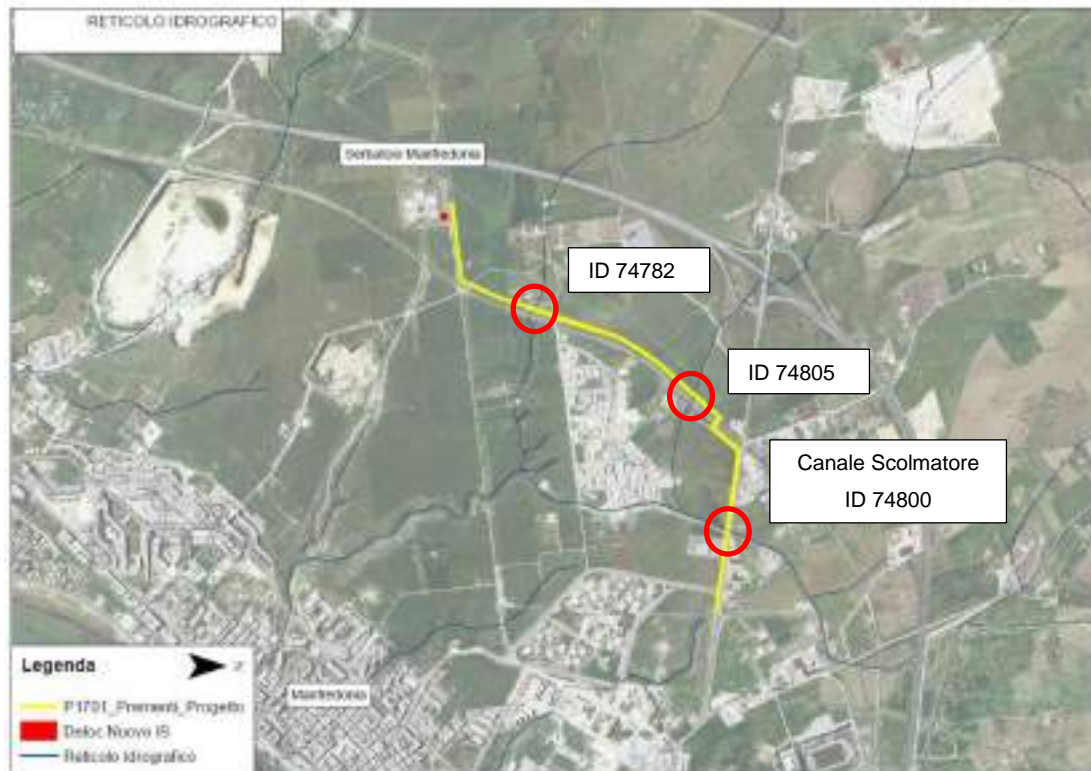


Figura 1 – Localizzazione delle intersezioni del tracciato delle condotte prementi con il reticolo idrografico

Per quanto riguarda il Canale Scolmatore, questo sarà superato con attraversamento realizzato con tecnica no-dig microtunneling che prevede le seguenti fasi principali:

- Realizzazione delle camere di spinta e di ricezione;
- Realizzazione del muro di spinta e platea;
- Posa degli strumenti – una volta realizzata la camera di spinta si provvede all’installazione di martinetti idraulici, scudo di testata completo di attrezzi per lo scavo sul fronte e pistoncini direzionali, laser autolivellante per il controllo plano-altimetrico del fronte di scavo;
- Spinta del tubo camicia – a questo punto si esegue la perforazione; man mano che il tubo penetra nel foro realizzato dalla punta perforatrice vengono calati altri pezzi nella camera di spinta e saldati
- Infilaggio della tubazione di linea all’interno del tubo camicia.

I pozzetti saranno localizzati ad una distanza non inferiore a 10 metri dal limite esterno della scapata



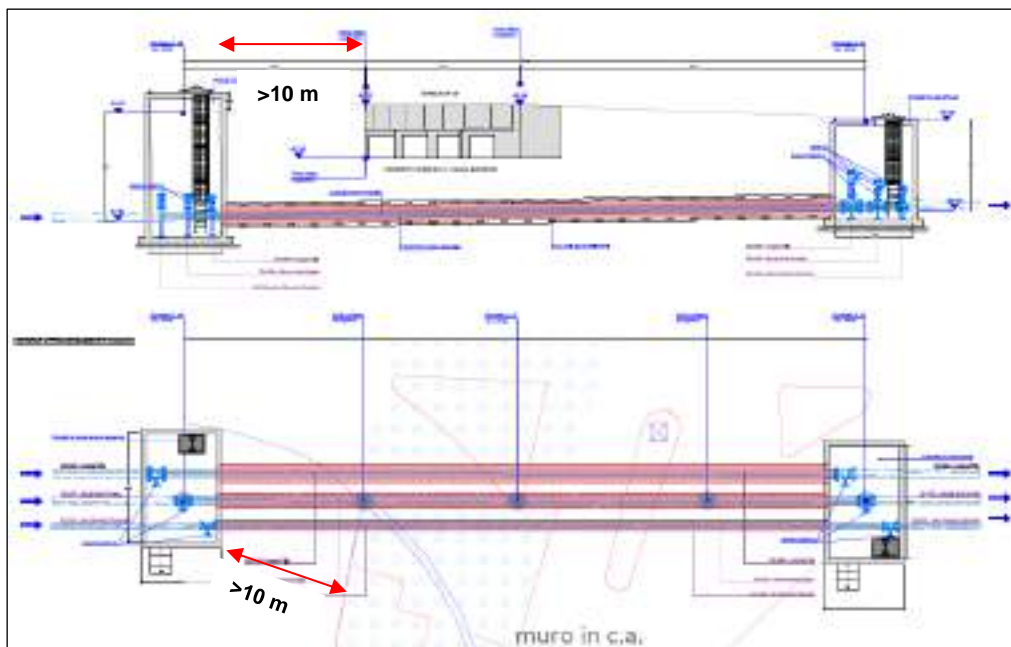


Figura 2 – Attraversamento di progetto su canale ID 74800 realizzato con tecnica no-dig microtunneling

Per quanto riguarda i canali minori, questi saranno superati con attraversamento in sub-alveo con le seguenti modalità:

- Scavo in trincea;
- Posa delle condotte;
- Bauletto di protezione in cls Rck20 non strutturale
- Deve essere garantito il ricoprimento di almeno 2.15 metri tra la quota di fondo alveo e l'estradosso delle condotte;
- Ripristino condizioni ante-operam.

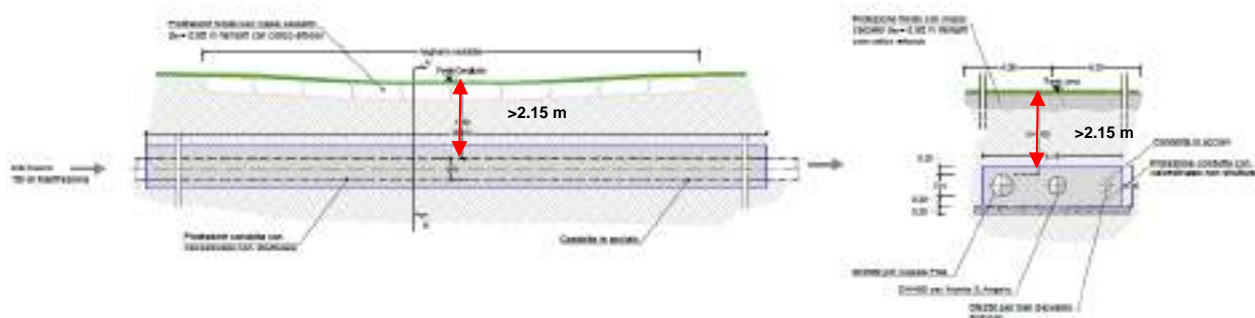


Figura 3 – Realizzazione della posa delle condotte prementi in corrispondenza di intersezione con reticolo idrografico (canali episodici ID 74782 e ID 74805)

### 3.2 LINEA FERROVIARIA MANFREDONIA-FOGGIA

L’intersezione tra il tracciato in progetto e la linea ferroviaria verrà superato mediante posa con tecnologia no-dig microtunneling secondo le medesime modalità già illustrate al precedente paragrafo 2.1



Figura 4 – Ubicazione planimetrica dell’interferenza con linea ferroviaria

I manufatti accessori (pozzetti) saranno ubicati a distanza non inferiore a 3 metri dal piede del rilevato ferroviario e la profondità di posa risultante delle tubazioni sarà a distanza maggiore di 2 metri dal piano del ferro, in accordo al D.M. 4 Aprile 2014

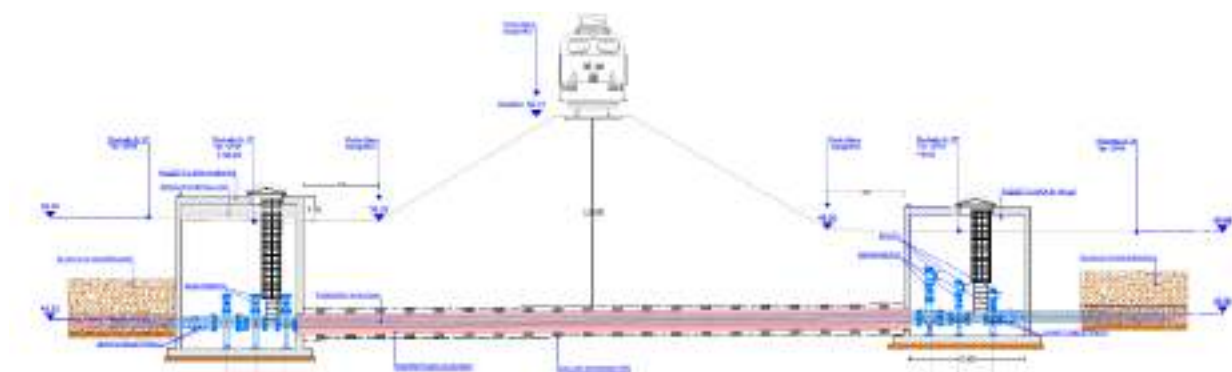


Figura 5 – Attraversamento ferroviario realizzato con tecnologia no-dig microtunnelling

### 3.3 ATTRAVERSAMENTI STRADALI

L’attraversamento sul Canale Scolmatore costituisce al contempo attraversamento stradale



esistente.



Figura 6 – Attraversamento Canale Scolmatore e attraversamento stradale esistente realizzato con tecnologia no-dig microtunnelling

### 3.4 INTERFERENZE CON LA VIABILITA’

#### 3.4.1 Strade provinciali

Riguardo le strade provinciali si riscontra esclusivamente parallelismo con SP58; le sole interferenze dirette sono costituite, eventualmente, dagli svincoli verso viale dell’indipendenza e via Transumanza, atteso che i medesimi siano effettivamente di competenza della Provincia di Foggia; in sede di Conferenza di Servizi saranno acquisiti eventuali prescrizioni in merito alle modalità di attraversamento degli svincoli per i quali si prevede:

- Scavo a cielo aperto;
- Posa condotta e rinfilanco con sabbia;
- Rinterro e ripristino stradale.

#### 3.4.2 Strade comunali

Per le strade comunali o strade minori si adotta il seguente criterio:

- Scavo a cielo aperto;
- Posa condotta e rinfilanco con sabbia;
- Rinterro e ripristino stradale

### 3.5 CONDOTTE IDRICHE ESISTENTI

La posa delle nuove condotte premente prevede nel primo tratto in uscita dal nuovo ISI, parallelismo con altre condotte di Acquedotto Pugliese S.p.a. tra i picchetti 6 e 10.

Per il posizionamento planimetrico delle condotte esistenti si è fatto riferimento a:

- Fascia catastale
- Rilievo di punti planimetrici forniti dalla committenza.

### 3.6 GASDOTTI

#### 3.6.1 Rete SNAM

La potenziale interferenza con la rete SNAM è già stata risolta in sede di Conferenza di Servizi verbale sopralluogo del 07.07.2022 dal quale si evince che la condotta SNAM dista dalla recinzione del serbatoio circa 11,50 metri, pertanto le lavorazioni previste non costituiscono interferenza con il sottoservizio.

Tuttavia è stata riscontrata un’ulteriore interferenza dovuta alla presenza di una linea gas, attraversata tra il picchetto 6 ed il picchetto 7, il cui gestore al momento della redazione del presente documento non è stato possibile accertare.



Figura 7 – Ubicazione planimetria interferenza con gasdotto

L’interferenza verrà superata con scavo a cielo aperto e posa delle condotte ad una quota superiore ai 5 metri da piano campagna, verosimilmente ad una quota ampiamente inferiore a quella di posa del gasdotto.

Ad oggi in sede di Conferenza di Servizi non sono state acquisite prescrizioni al riguardo.

### 3.6.2 Rete GASMAN SCPA

Come accennato in premessa, nell’ambito della Conferenza di Servizi è stato acquisito il parere dell’impresa gestore del servizio di distribuzione del gas naturale per la città di Manfredonia, che ha evidenziato intersezioni con la rete in corrispondenza degli incroci di Viale Padre Pio rispettivamente con Viale dell’Industria e Viale della Transumanza, oltre al parallelismo lungo Viale Padre Pio.



Figura 8 – Interferenze riscontrate dal gestore GASMAN SCPA

L’indagine di approfondimento riguardante la presenza dei sottoservizi è stata svolta in data 12.12.2024 in presenza dei tecnici GASMAN, dei tecnici di AQP e dei progettisti, avvalendosi di:

- cercaservizi MXL2 della C.SCOPE in grado di localizzare sottoservizi con grande precisione, e di confermare la presenza di anomalie evidenziate dal georadar, oltre a mettere alla luce anomalie non riscontrabili dal georadar stesso;

- georadar con strumentazione NOGGIN 250 e NOGGIN 100 con frequenza rispettivamente di 250 e 100 MHz, la prima in grado di analizzare profondità di 3-4 metri con ottima definizione, la seconda capace di maggiore penetrazione (fino a 8 metri) a discapito della risoluzione.

Sono stati eseguiti 11 profili radar a 250 MHz e 100 MHz, distribuiti come segue:

- per il sito 1 (incrocio con Viale dell'Industria) sono stati effettuati 6 profili;
- per il sito 2 (incrocio con Viale della Transumanza) sono stati effettuati 5 profili.

Il processing dei dati è stato effettuato con software “GRANDIX” della INTERPEX Ltd. È stata valutata la velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche attraverso l’analisi dei numerosi asintoti dei segnali iperboliche presenti sulle sezioni tempo, in media è risultata di 9,5 cm/nanosecondo. Tutti i segnali di disturbo non sono stati presi in considerazione. L’analisi è stata focalizzata nel riconoscere i segnali iperboliche che potrebbero associarsi a sottoservizi, per poi procedere alla loro delimitazione e localizzazione.

#### Sito 1

Dalle anomalie radar riscontrate è stata ricostruita la presunta rete di sottoservizi, con l’annotazione delle relative profondità riferite alla parte superiore delle condotte. Sono state evidenziate n.4 condotte certe e, con delle linee tratteggiate, n.2 condotte di dubbia presenza.



Figura 9 – Ubicazione profili e anomalie radar –Sito 1



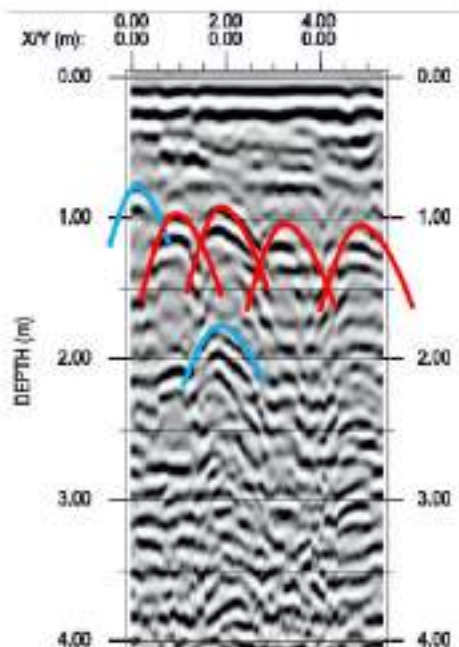


Figura 10 – Sezione anomalie radar –Sito 1

Dalle indagini svolte è pertanto possibile desumere che la condotta gas mp dn150 posta su Viale dell’Industria si attesta ad una profondità poco superiore a 1.00 m da p.c., e che pertanto non costituisce interferenza significativa per le nuove condotte previste in progetto, le quali in codesto tratto saranno posate con tecnica no-dig. L’estradosso dei tubi camicia delle condotte in progetto si attesta infatti ad una profondità minima superiore a 3.00 m da p.c., disponendo pertanto di una distanza minima dalla condotta gas intersecata superiore a 2.00 m.

**Pertanto viene rispettata la distanza minima richiesta dalla UNI 9165 per interferenza con linea gas a media pressione, pari a 0,50 m.**

**In fase realizzativa dovranno essere applicati gli accorgimenti previsti al punto 8.3.4 della UNI 10576-2018.**

## Sito 2

In questo caso è distinguibile una zona di assorbimento del segnale radar, dove i terreni potrebbero essere costituiti da materiali soffici di riempimento oppure avere un elevato grado di umidità. Tale area potrebbe coincidere ad uno scatolare per l’alloggiamento di servizi op di una serie di condotte corrugate, non visibili in quanto aventi una costante dielettrica simile al mezzo che le ingloba. Infatti è proprio il contrasto della costante dielettrica tra due mezzi che genera un segnale radar



apprezzabile.

I profili a 100 MHz non hanno individuato anomalie di sottoservizi più profonde di quelle riscontrate con l’antenna da 250 MHz. Si può concludere che l’esito dell’indagine radar abbia evidenziato la presenza di n.6 condotte certe, oltre al potenziale cunicolo di servizio.

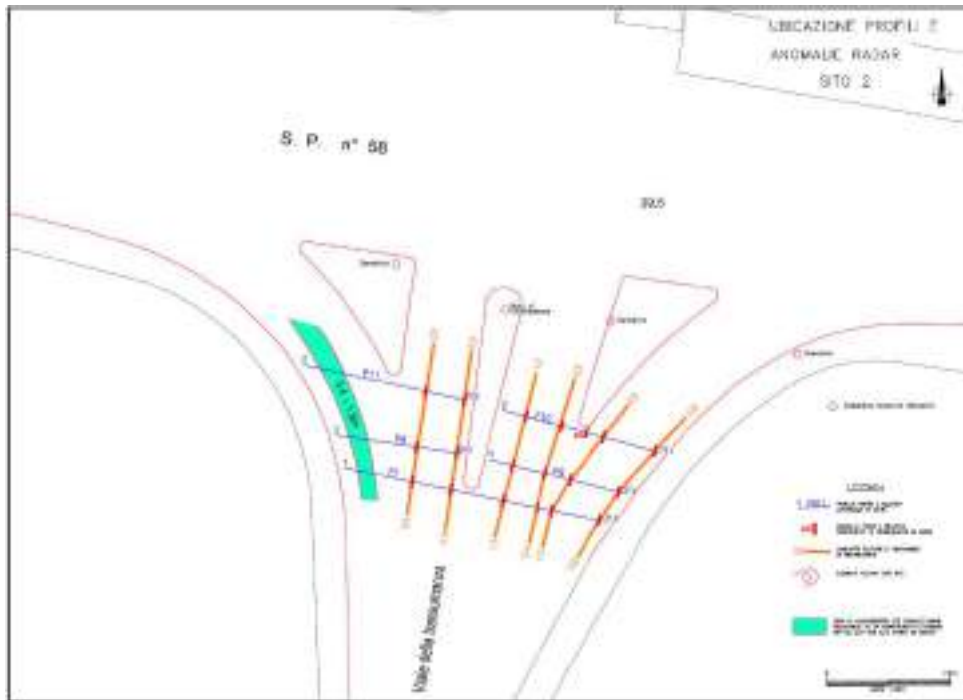


Figura 11 – Ubicazione profili e anomalie radar –Sito 2

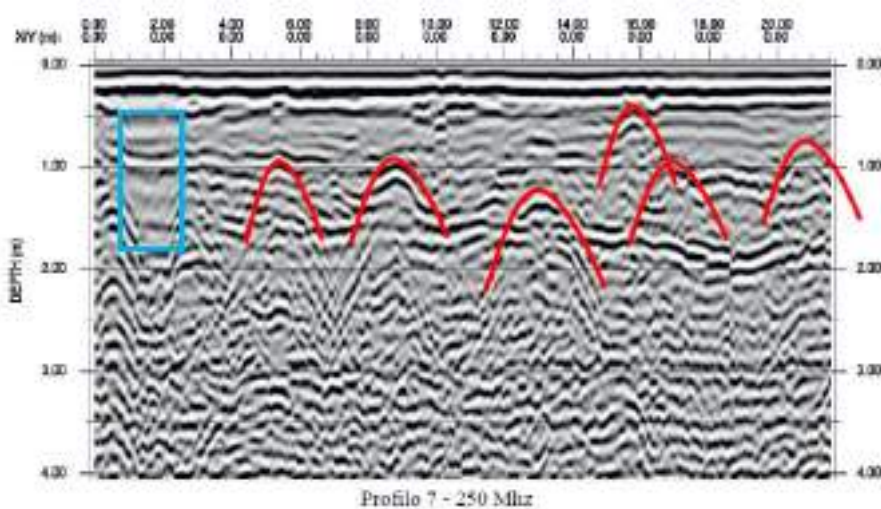
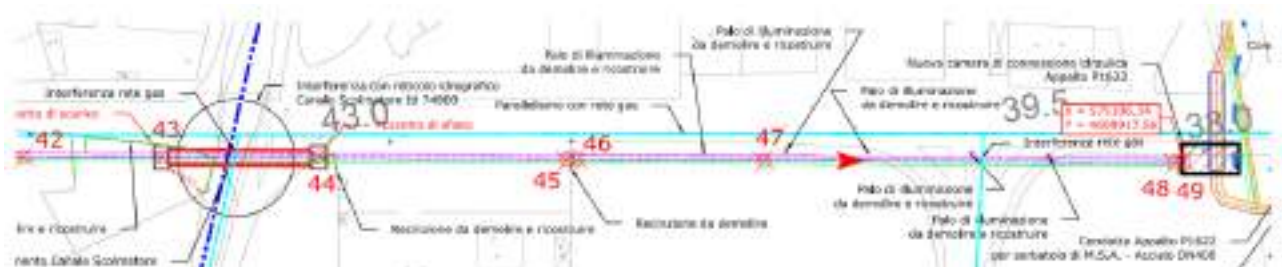


Figura 12 – Sezione anomalie radar –Sito 2

Dalle indagini svolte è pertanto possibile desumere che la condotta gas mp dn125 posta su Viale della Transumanza si attesta ad una profondità massima poco superiore a 1.50 m da p.c., e che

**In fase realizzativa dovranno essere applicati gli accorgimenti previsti al punto 8.2.3 della UNI 10576-2018**

Per quanto concerne il parallelismo con la linea mp dn300/dn250 lungo Viale Padre Pio, durante il sopralluogo del 12.12.2024 il geom. Francesco LAURIOLA di GASMAN SCPA ha riferito che la condotta del gas, nel tratto compreso tra le due potenziali intersezioni riscontrate, è posta su sede stradale, lungo la corsia di marcia in direzione del centro abitato, in accordo alla planimetria fornita dallo stesso gestore.



*Figura 13 – Stralcio planimetria interferenze (in colore celeste la rete gas) tra picchetto 43 e 49*

La distanza minima con le nuove condotte in progetto è stimabile tra 3.50 m e 7.00 m, con un minimo riscontrabile in corrispondenza del picchetto 37: **viene rispettata la distanza minima richiesta dalla UNI 9165 per interferenza con linea gas a media pressione, pari a 0,50 m.**

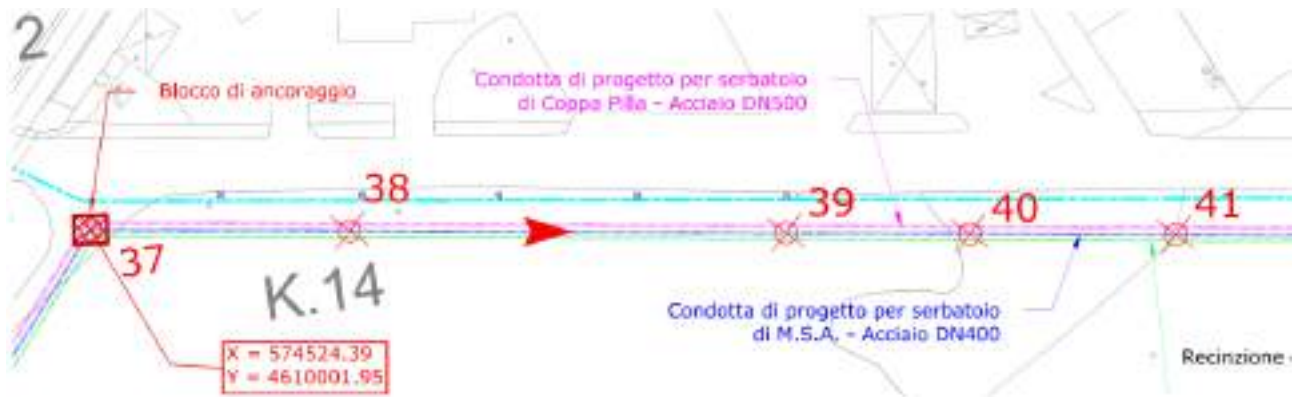


Figura 14 – Stralcio planimetria interferenze (in colore celeste la rete gas) tra picchetto 37 e 41

Prima dell’inizio dei lavori dovrà essere accertata la reale distanza intercorrente tra la linea gas esistente posta su Viale Padre Pio ed il blocco di ancoraggio presso il picchetto 37, **adottando tutte le precauzioni del caso previste per lo scavo in prossimità di tubazione gas e realizzazione del blocco previste al punto 8.2.3 della UNI 10576-2018**, con particolare riferimento a scavi di saggi che prevedano l’uso di mezzi meccanici esclusivamente per la demolizione della sede stradale e scavo a mano oltre tale profondità.

#### Derivazioni di allaccio

Non è stata riscontrata alcuna derivazione di allaccio nel tratto di Viale Padre Pio interessato dalla posa delle nuove condotte idriche.

### 3.7 RETI ELETTRICHE

Si riscontra la presenza di linee aeree nei seguenti punti di intersezione planimetrica:

- tra picchetto 7 e picchetto 8;
- tra picchetto 9 e picchetto 10;
- tra picchetto 10 e picchetto 11.

E’ inoltre segnalato parallelismo con linea elettrica su palo tra i picchetti 9 e 10.



Figura 15 – Ubicazione planimetria interferenze con linee aeree elettriche (linee di colore rosso)

Nel tratto compreso tra i picchetti 46 e 49 ove le condotte in progetto saranno posate parallelamente la SP58 si rende necessario la temporanea rimozione ed il successivo ricollocamento di n.4 pali di pubblica illuminazione, come evidenziato nella seguente figura.





Figura 16 – Individuazione dei pali di pubblica illuminazione da rimuovere e ricollocare

Sono inoltre da rimuovere e ricollocare n.2 pali di illuminazione all’interno del sedime del serbatoio Massocchi.

## 4 INTERFERENZE CON OPERE ANTROPICHE

Sono state individuate interferenze con opere antropiche, che comportano in generale la loro demolizione e successivo ripristino, costituite da:

- n. 5 recinzioni di proprietà private (muri di cinta);
- n.2 muri a secco;
- n.1 tettoia;
- n.1 impianto di depurazione acque domestiche costituito da n.2 vasche Imhoff.

L’interferenza più significativa si registra tra i nodi 14 e 17 ed interessa il canile comunale, come riportato nella seguente figura:





AUTORITA' IDRICA PUGLIESE - PROTOCOLLO N. 0000133 DEL 13-01-2025

- tratto tra picchetto 7 e picchetto 11;
- tratto tra picchetto 42 e picchetto 43;
- tratto tra picchetto 44 e picchetto 46.

Tutte le interferenze sono riportate nell'allegato grafico P1701-PDE-04-IDR-03-G\_A