



*30 maggio 2024*

## SOLUZIONI NO DIG PER LE RETI MULTIGAS

**Karl-Heinz Robatscher**

Responsabile Tecnico Rotech Srl

**Il rinnovamento di una condotta del gas di media pressione con tecnologia Close-fit. Il caso Rotech - AMGA Azienda Multiservizi SpA di Udine**

# Il rinnovamento di una condotta del gas di media pressione con tecnologia Close-fit

Quali sono le tecnologie di risanamento usualmente utilizzate per condotte GAS ?

UNI/CT 105 "CIG - Distribuzione" - UNI TR Risanamento condotte per CT 105

Capitolo 5. TECNOLOGIE APPLICABILI: (gruppi di tecnologia)

1. CLOSE FIT LINING
2. SLIP LINING
3. CURED IN PLACE PIPE
4. PIPE BURSTING e SPLITTING
5. GUARNIZIONI INTERNE

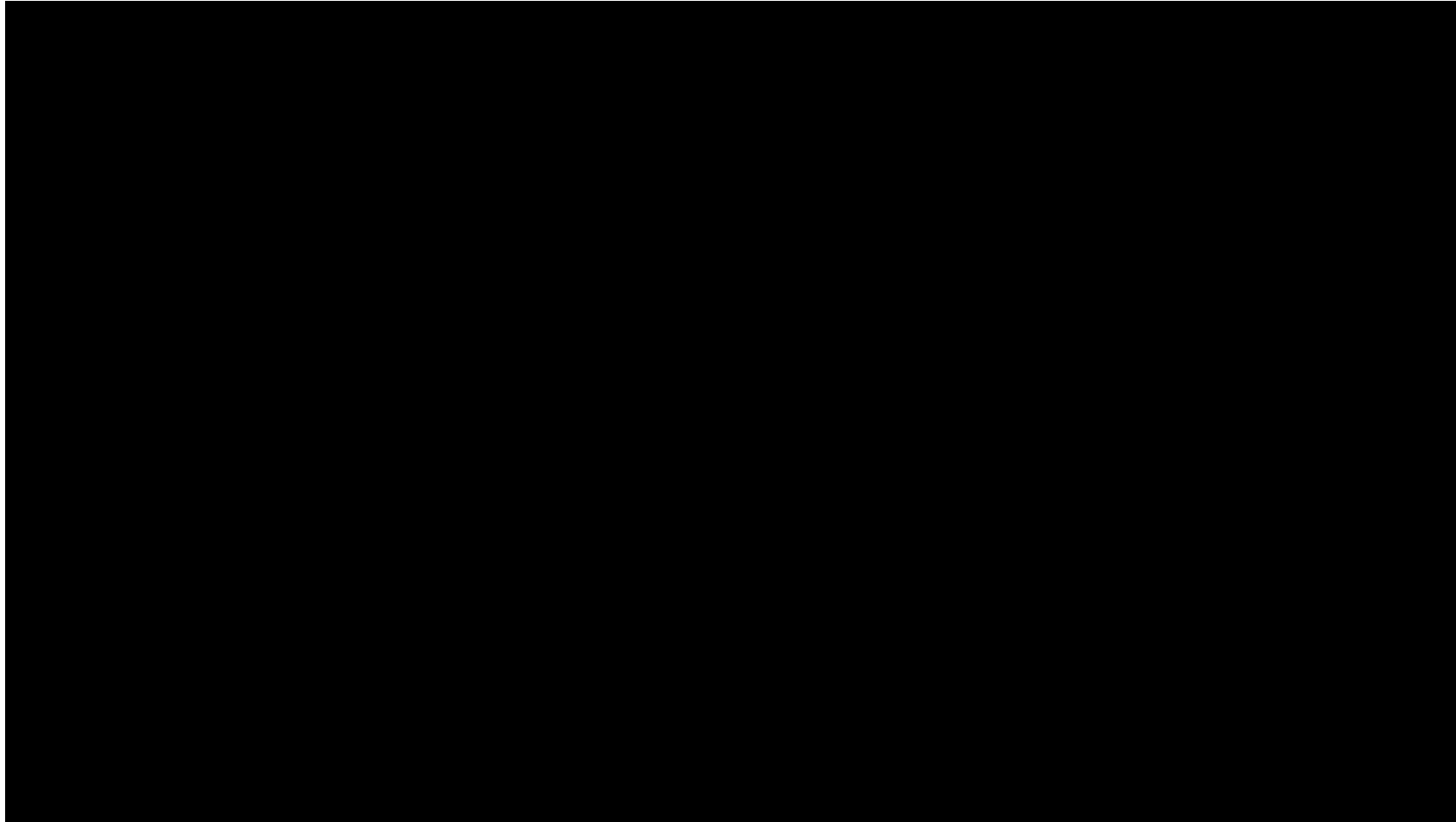
# Quali sono le tecnologie di risanamento Close Fit ?

## Inserimento di tubazioni PE deformate in cantiere



# Quali sono le tecnologie di risanamento Close Fit ?

## Inserimento tubazioni in PE deformate in stabilimento (pre-deformate)



# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

## MATERIALE:

ghisa sferoidale, DN 200, posata  
entro cunicolo

## PRESSIONE DI ESERCIZIO:

5 bar

## LUNGHEZZA DEL TRATTO DA RISANARE:

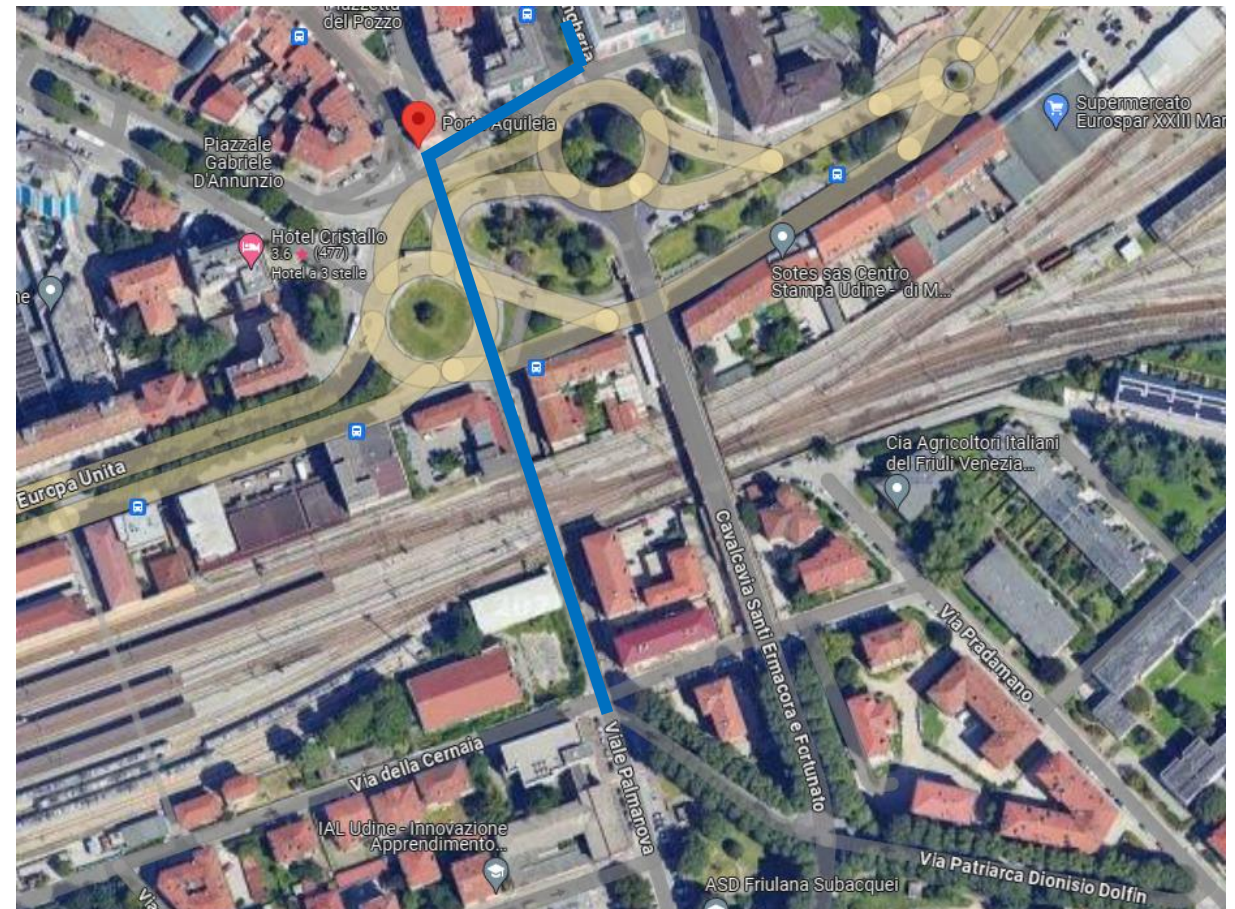
340 metri

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE:

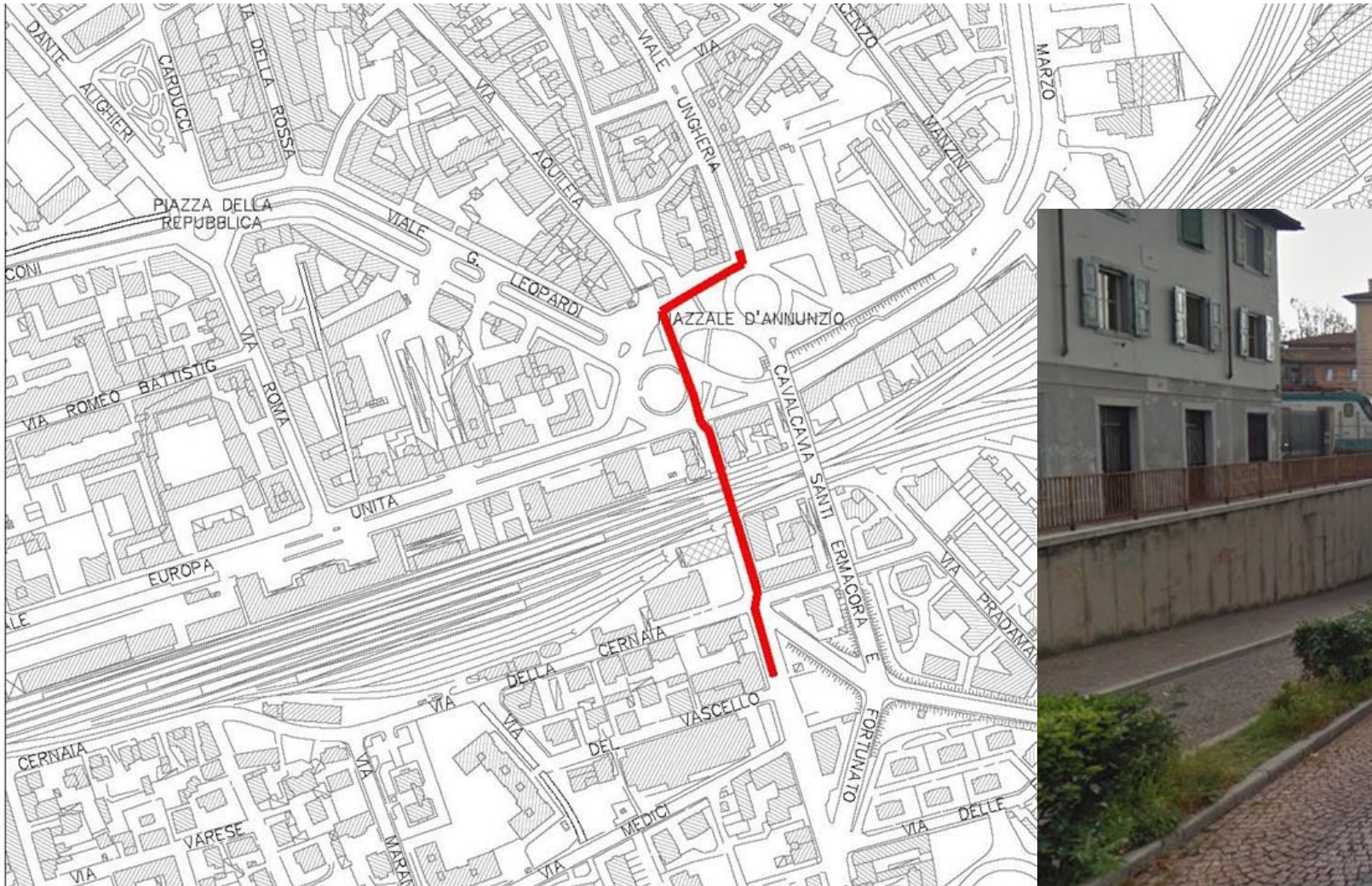
area destinata alla viabilità in  
zona urbana densamente  
edificata e con elevato flusso  
veicolare



**CRITICITA':**  
il tratto costituisce  
attraversamento ferroviario



# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova



# AMGA

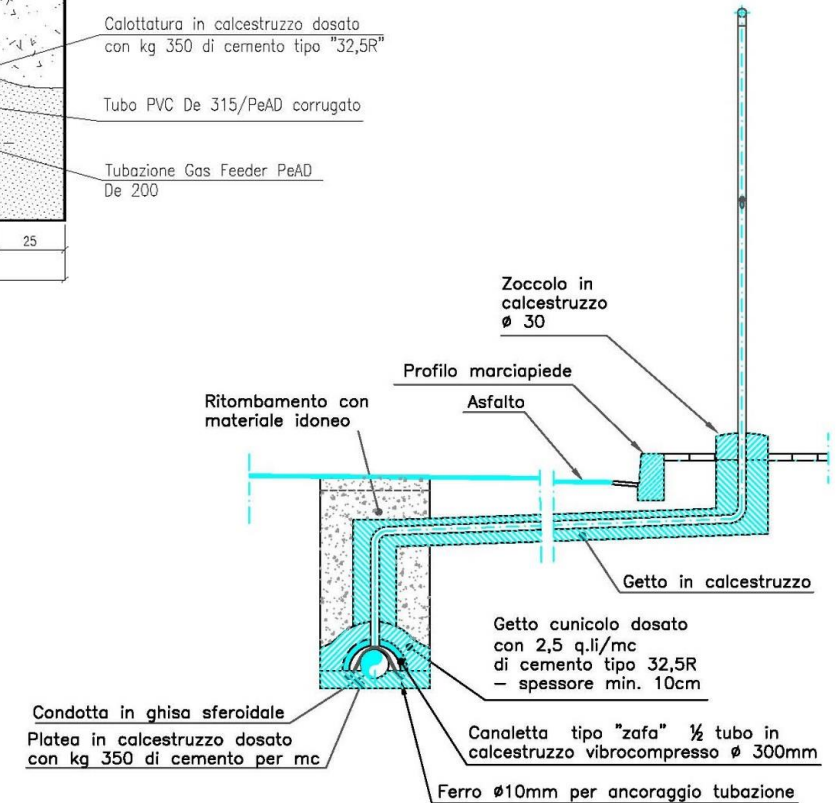
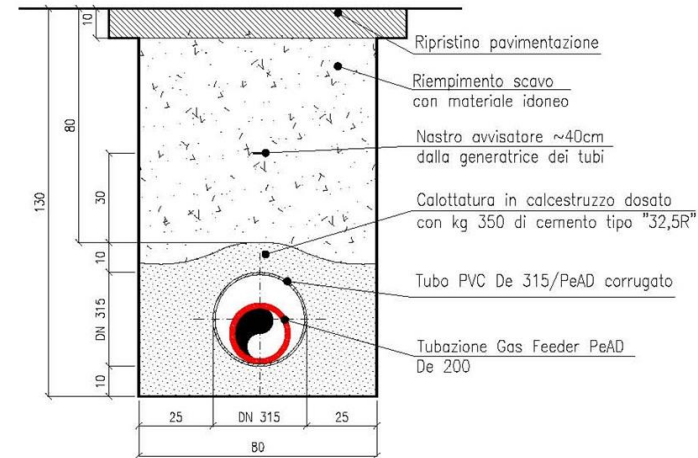
## Azienda Multiservizi SpA di Udine

### Materiali impiegati:

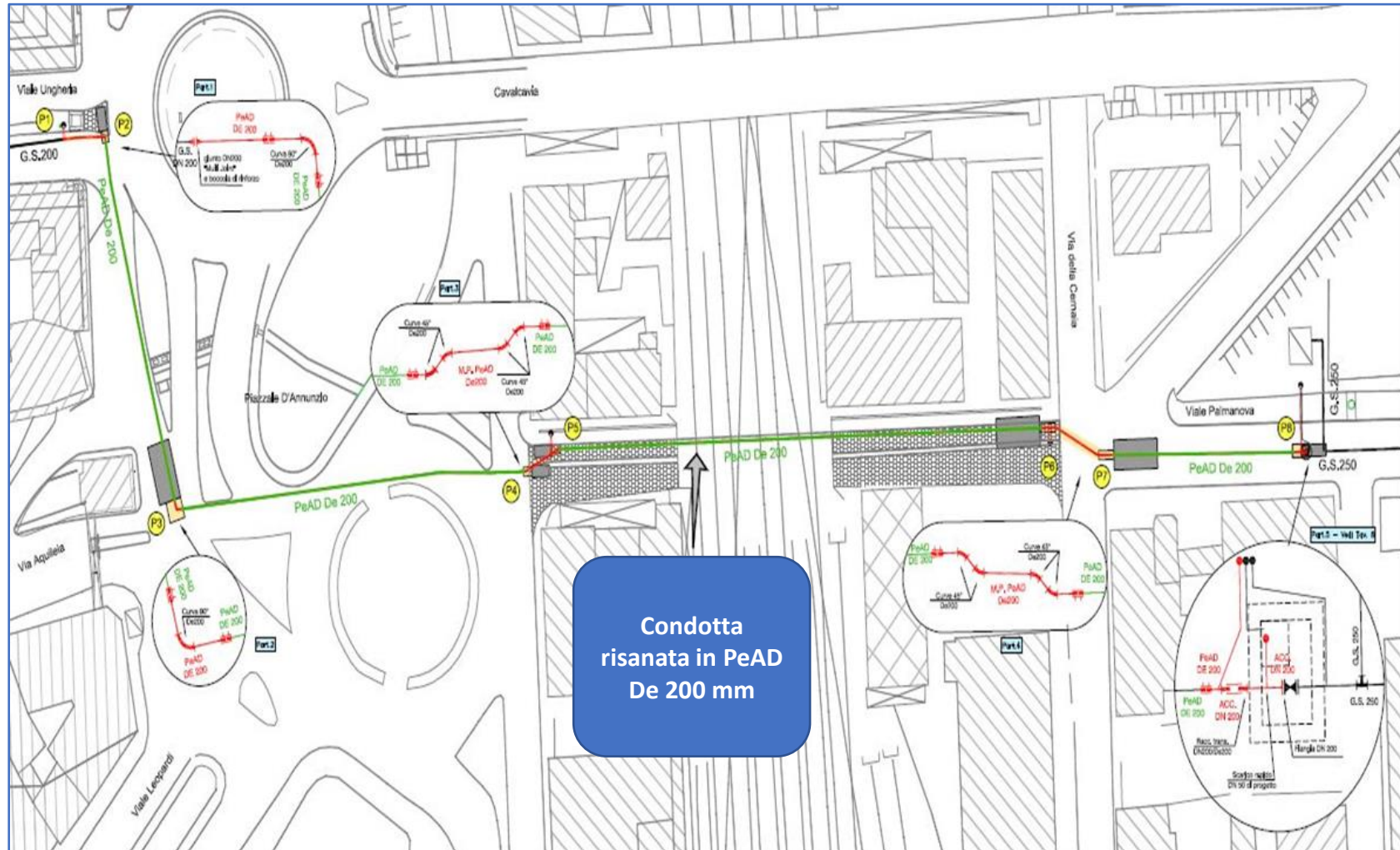
- Ghisa grigia e sferoidale con giunti serraggio meccanico Express 2GS (ante 2000)
- Polietilene ad alta densità PE 100 SDR 17 (dopo 2000)
- Acciaio (solo per le derivazioni d'utenza)

### Rete di media pressione – 5 bar:

- Realizzata quasi completamente in cunicolo di protezione e drenaggio



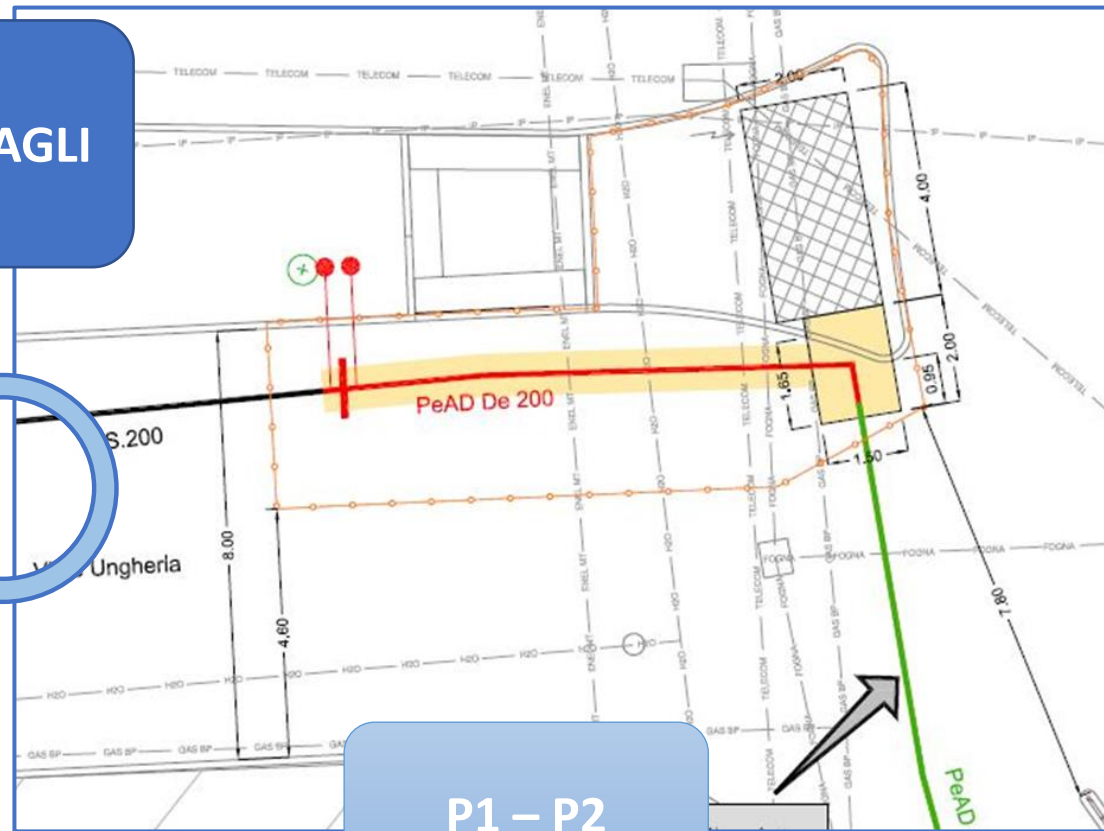
# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova





# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

ALCUNI DETTAGLI

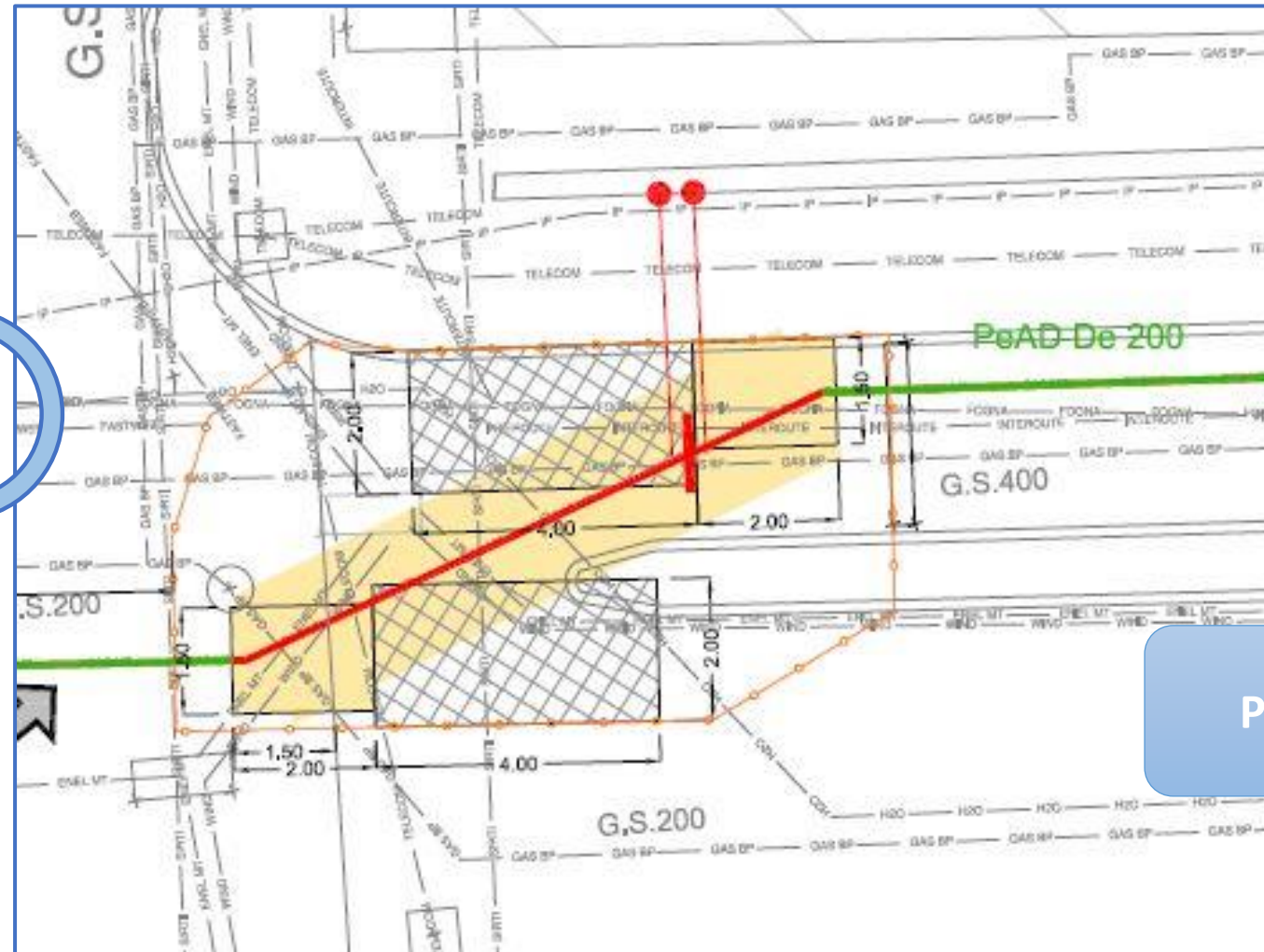


P3



# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

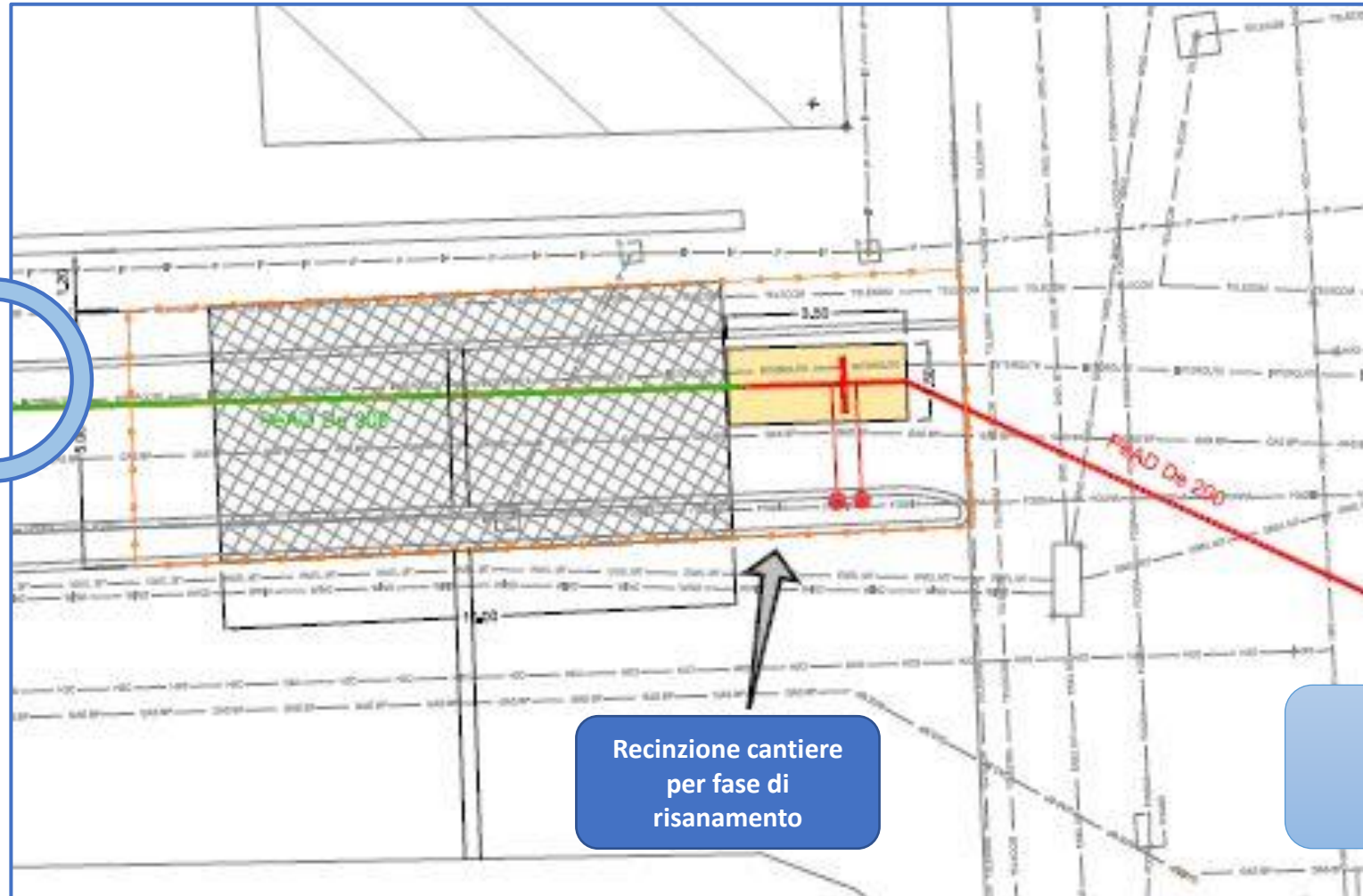
ALCUNI DETTAGLI



P4 - P5

# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

ALCUNI DETTAGLI



Recinzione cantiere  
per fase di  
risanamento

P6

# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

ALCUNI DETTAGLI

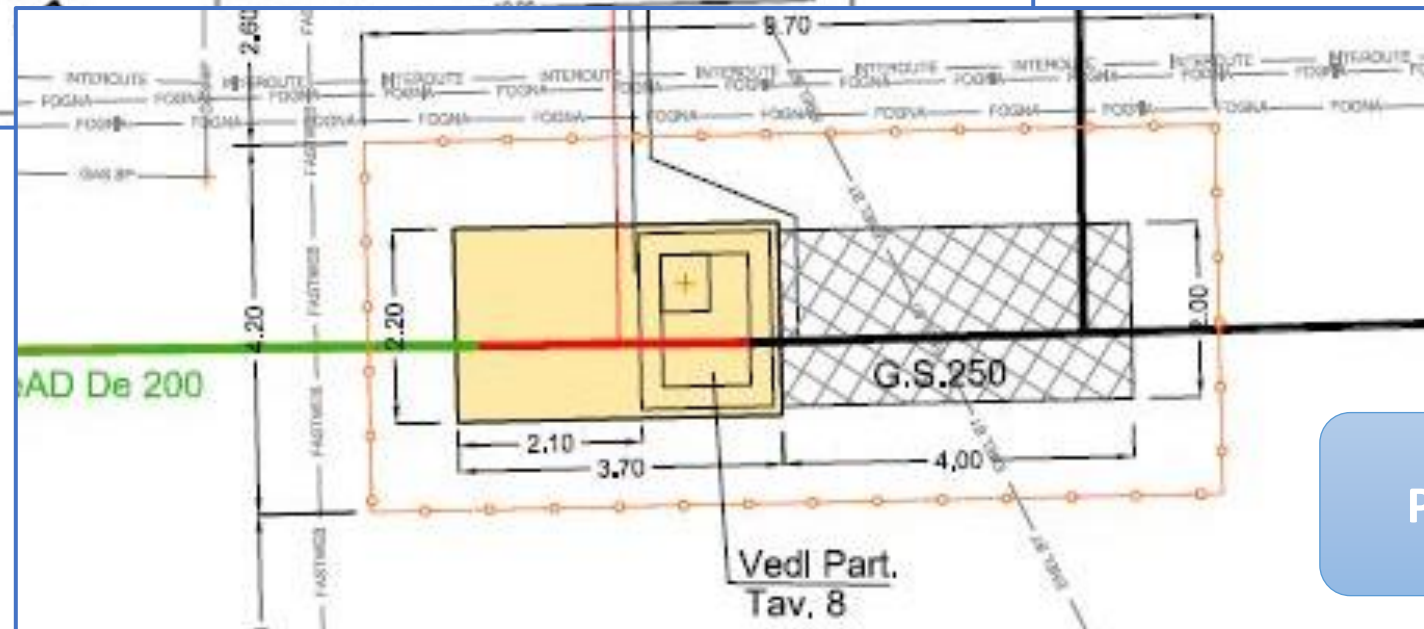
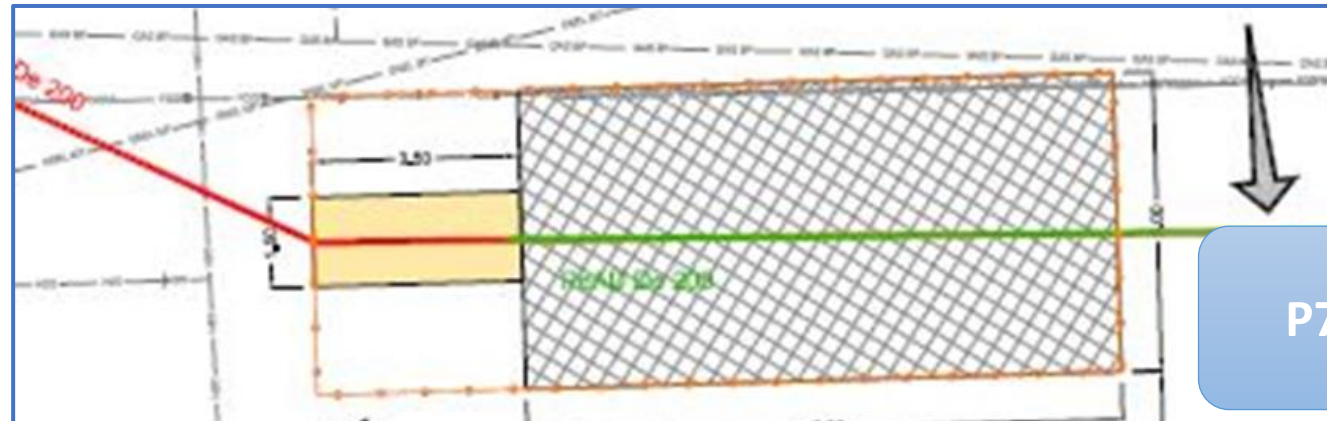


P6 - P7

Nel tratto di scavo a cielo aperto il cantiere occupa una sola carreggiata alla volta

# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

ALCUNI DETTAGLI

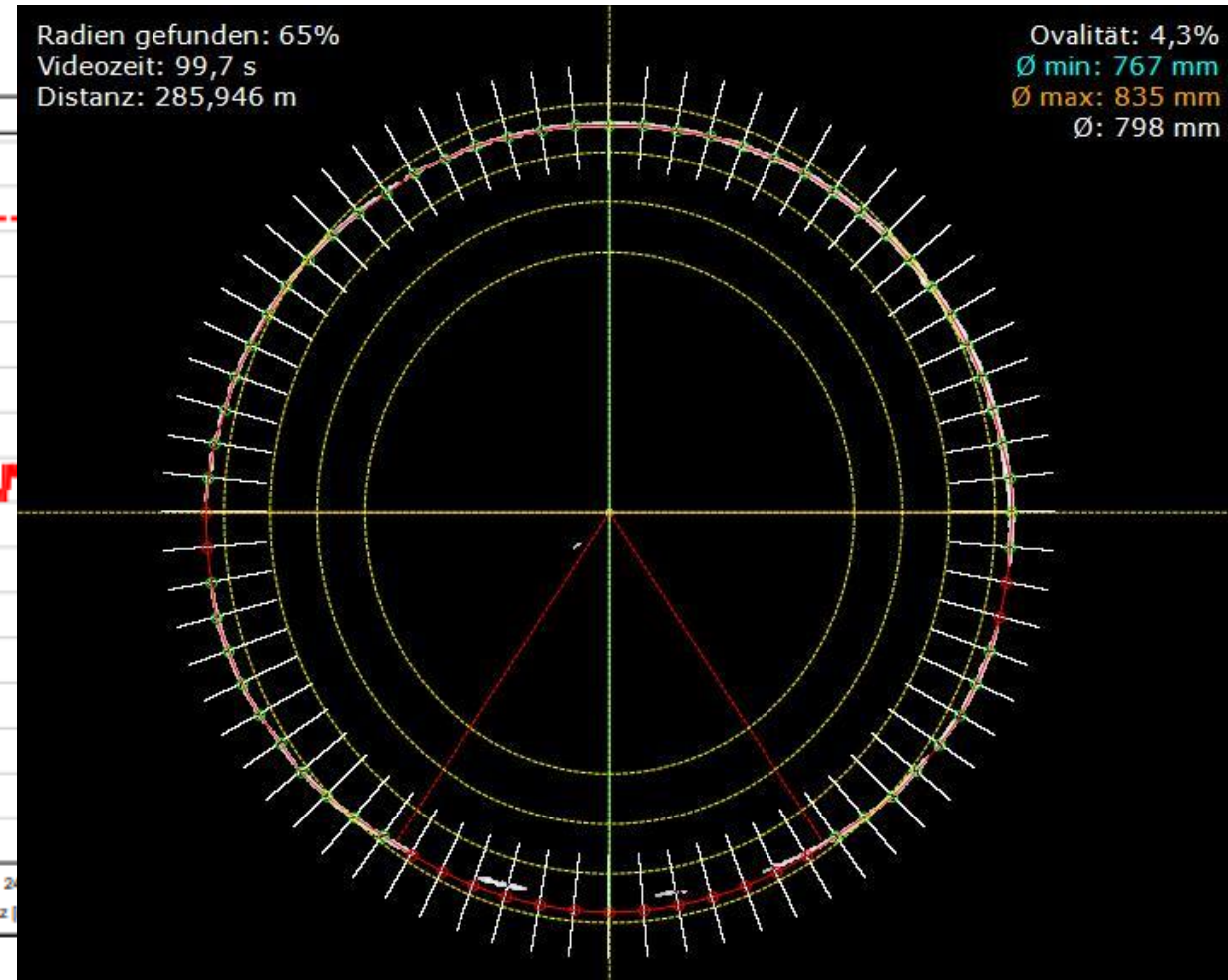
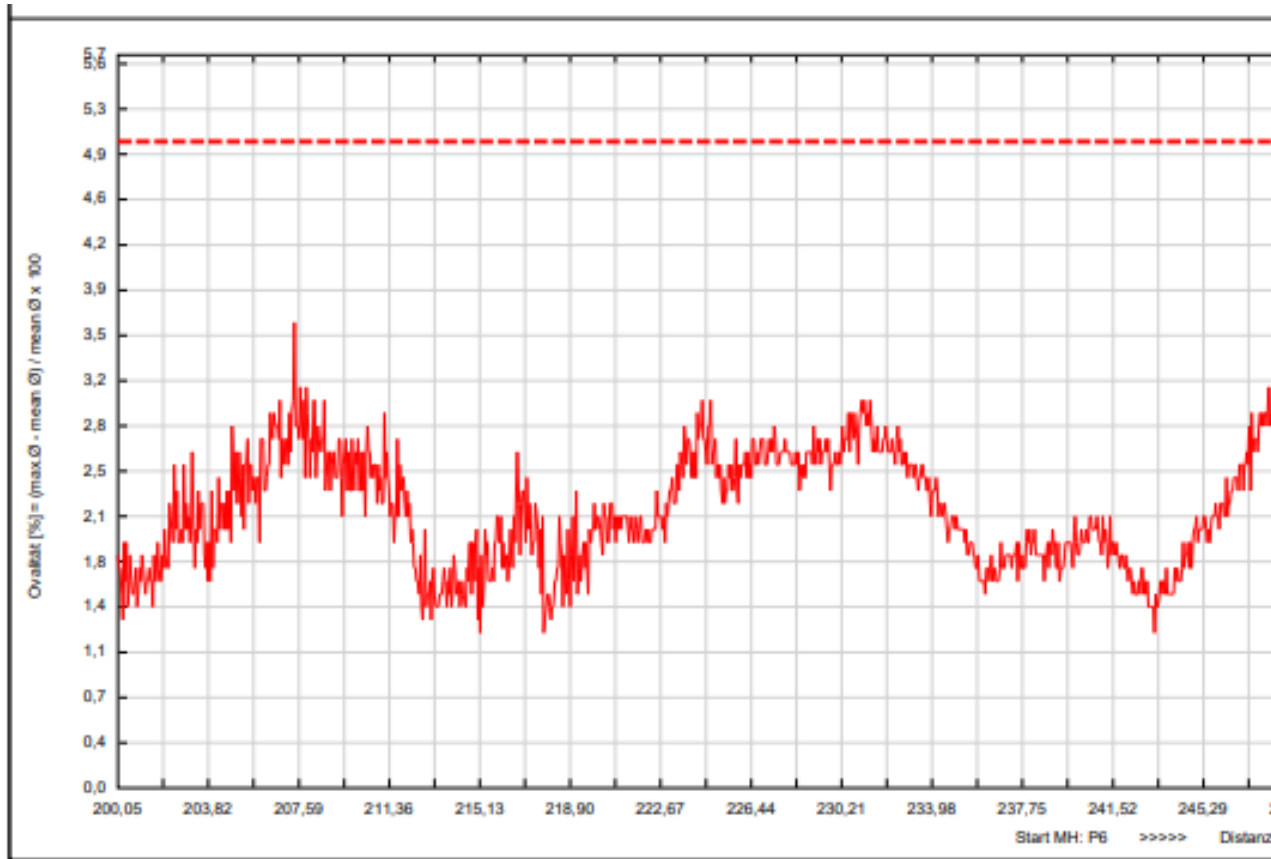


# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

**Ispezione condotta:** videoispezione con calibratura laser



# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova



# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

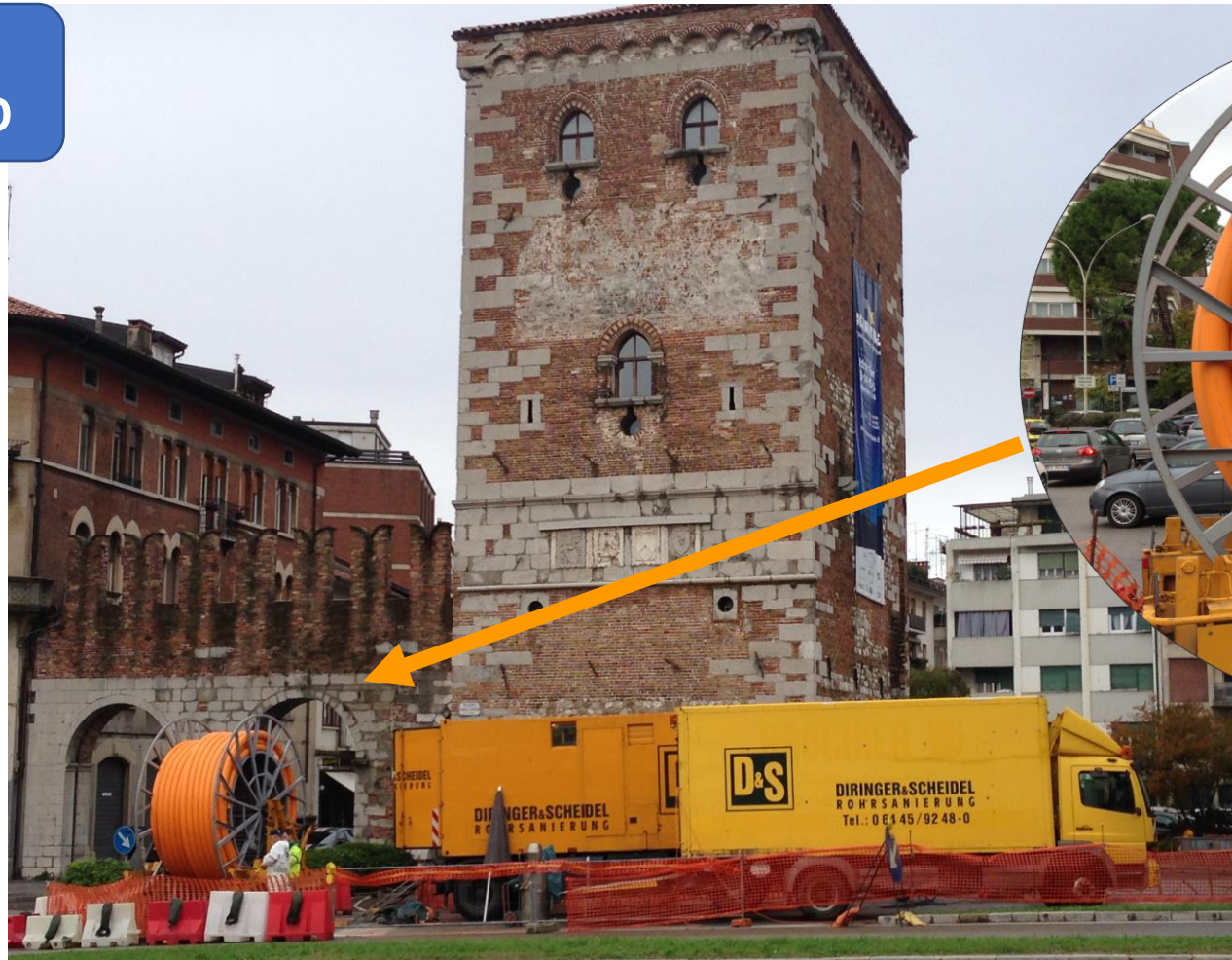
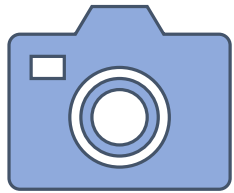
**Pulizia condotta:** pulizia meccanica della condotta





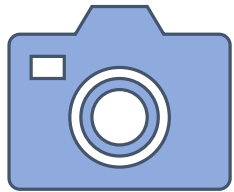
# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

ALCUNE FOTO  
DELL'INTERVENTO

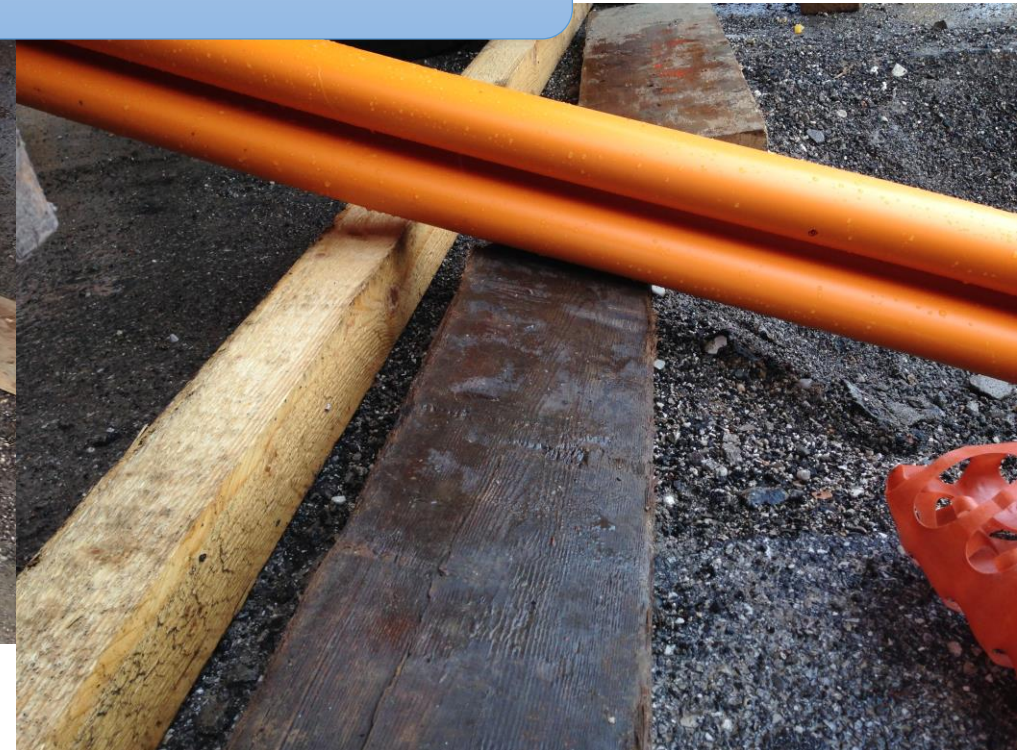


# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

ALCUNE FOTO  
DELL'INTERVENTO

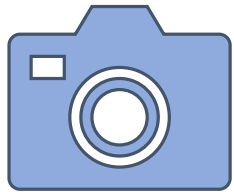


TUBO IN PEAD PE 100 SDR  
17 DE 200 PREDEFORMATO



# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

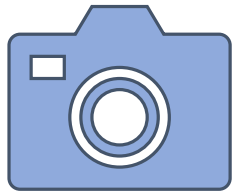
ALCUNE FOTO  
DELL'INTERVENTO



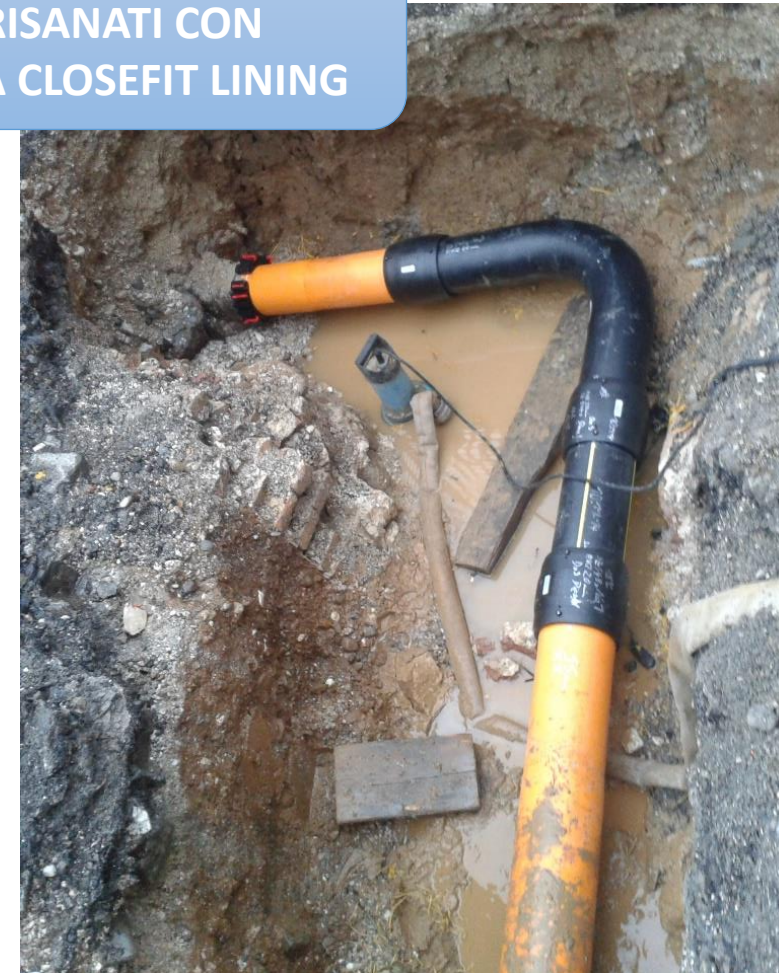
INSERIMENTO DEL NUOVO TUBO  
ALL'INTERNO DELLA CONDOTTA  
IN GHISA ESISTENTE

# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

ALCUNE FOTO  
DELL'INTERVENTO

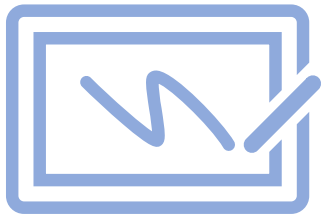


COLLEGAMENTO TRA DUE  
TRATTI RISANATI CON  
TECNOLOGIA CLOSEFIT LINING



# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

## COSTI



### **COSTI DIRETTI**

Evidenti e  
monetizzabili

### **COSTI INDIRETTI**

L'impatto complessivo  
di un'attività economica  
sul benessere della  
società



# OGGETTO DELL'INTERVENTO: Riabilitazione di un tratto di condotta gas a media pressione da Piazzale D'Annunzio a viale Palmanova

## CONCLUSIONI

**LA QUANTIFICAZIONE DEI COSTI INDIRETTI DOVREBBE ESSERE SEMPRE EFFETTUATA IN FASE PROGETTUALE IN MODO DA DARNE GIUSTO PESO NELLA VALUTAZIONE E NELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI, ALMENO FINTANTO IL DIVARIO ECONOMICO TRA LE TECNICHE TRADIZIONALI E QUELLE NO-DIG NON SIA DIMINUITO RENDENDO QUESTE ULTIME SEMPRE PIÙ VANTAGGIOSE.**





*30 maggio 2024*

## **SOLUZIONI NO DIG PER LE RETI MULTIGAS**

**Grazie per l'attenzione.**

**Karl-Heinz Robatscer**  
**Responsabile tecnico Rotech Srl**