



Tecnologia CIPP e sviluppi sperimentali sulle misure di portata: il caso studio del risanamento del collettore Seregno sud

L'intervento di Risanamento Collettore Seregno Sud

INQUADRAMENTO INTERVENTO



Inquadramento territoriale:

Comune di Seregno: le vie principalmente interessate sono Via dei Buttafava, Via Cascina Bonsaglio, Via 8 Marzo, Via Papini, Via allo Stadio, Via T. Edison, Via Bottego, Via Solferino (area urbanizzata SUD)

Coinvolti 3 attraversamenti ferroviari FS

Inquadramento intervento:

Estensione tratto collettore: circa **2.500 m**
Impegno di spesa: circa **3.318.000,00 €**
finanziato con tariffa del Servizio Idrico Integrato

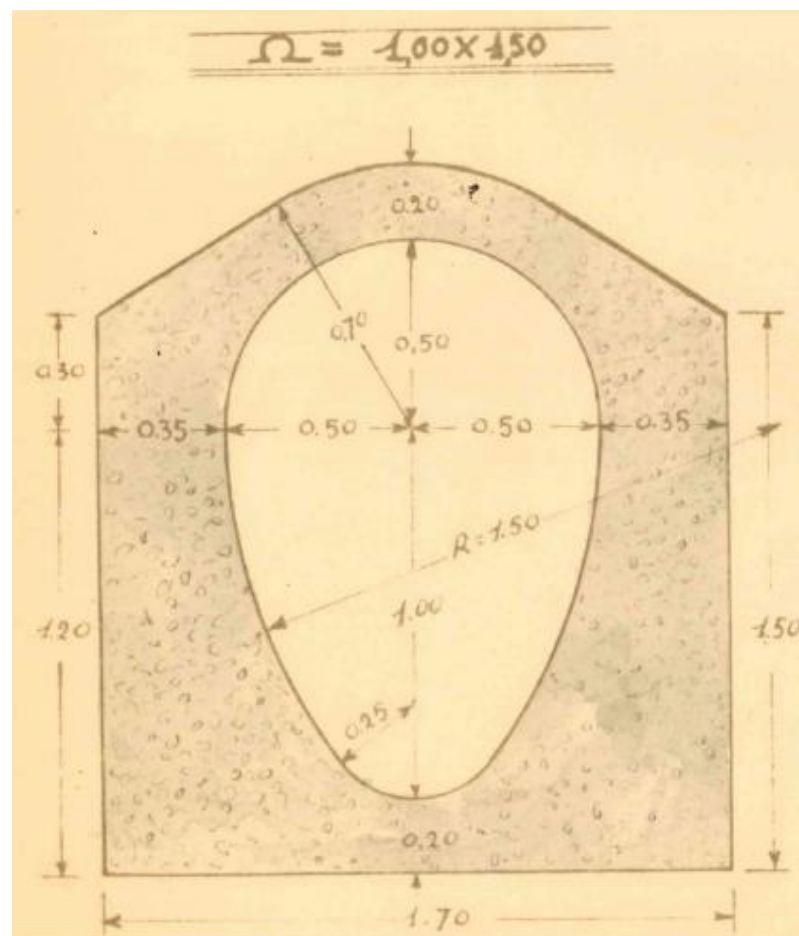
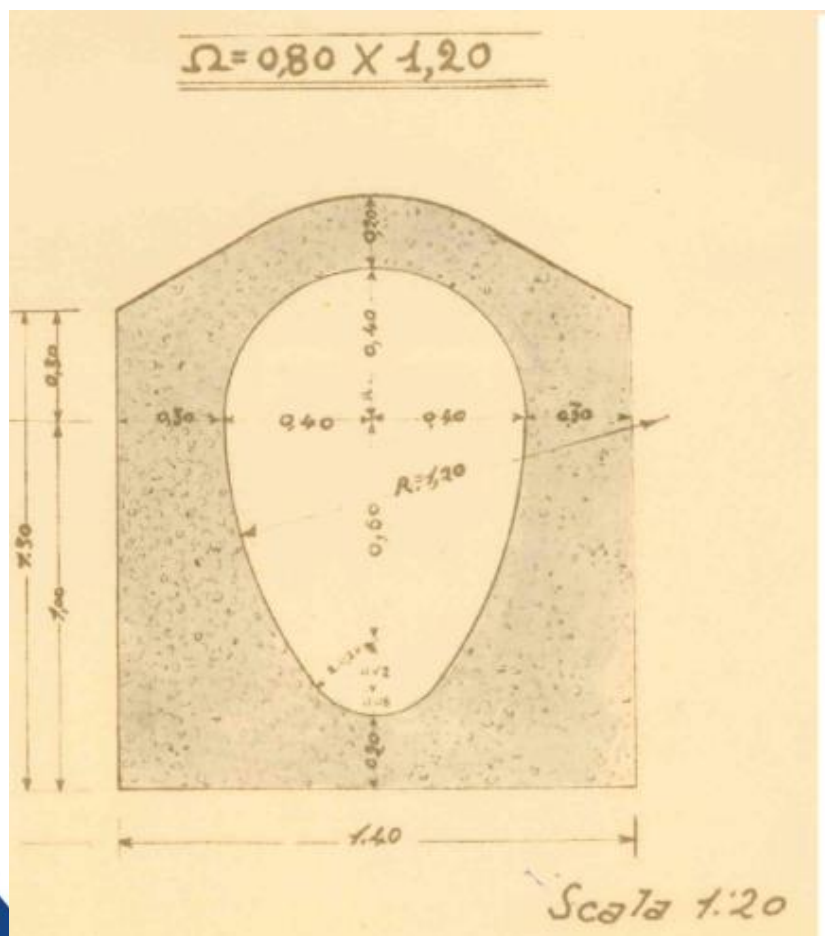
1- STATO DI FATTO

Fognatura mista degli anni '30

Ovoidale in cls 80 x 120 cm (2.070 ml)

Ovoidale in cls 100 x 150 cm (430 ml)

Profondità scorrimento dal p.c. dai 3m a oltre 5m



1- STATO DI FATTO

Condotta alla fine della vita utile



L'intervento di Risanamento Collettore Seregno Sud

2- COME INTERVENIRE?

INTERVENTO TRADIZIONALE ? (demolizione/rimozione del condotto esistente e posa di una nuova tubazione)

Svantaggi:

1. scavi a cielo aperto in contesto urbano critici dal punto di vista della sicurezza sia degli operai che degli utenti della strada;
2. chiusura totale di tratti stradali per lunghi periodi;
3. scavi all'interno di proprietà private;
4. Interferenze di sottoservizi esistenti con rischi elevati di sospensione lavori a seguito di necessari spostamenti (allungamento tempi)



Esempio di scavo a cielo aperto



Esempio di sottoservizi interferenti

2- COME INTERVENIRE?

INTERVENTO DI RISANAMENTO CON TECNOLOGIA «NO DIG» (senza scavo)

Vantaggi:

1. nessuno scavo a cielo aperto
2. tempi certi e ridotti di esecuzione;
3. ridotti al minimo le problematiche concernenti la sicurezza per il cantiere e i disagi per il traffico veicolare/pedonale;
4. nessuna interferenza con i sottoservizi esistenti e con aree private;
5. Riduzione polveri, vibrazioni e rifiuti



Esempio tecnica NO DIG – nessuno scavo presente

3- LA SCELTA DELLA TIPOLOGIA DELL'APPALTO

OPZIONE 1

PROCEDURA ORDINARIA (19 mesi)



PROBLEMATICHE RISCONTRATE

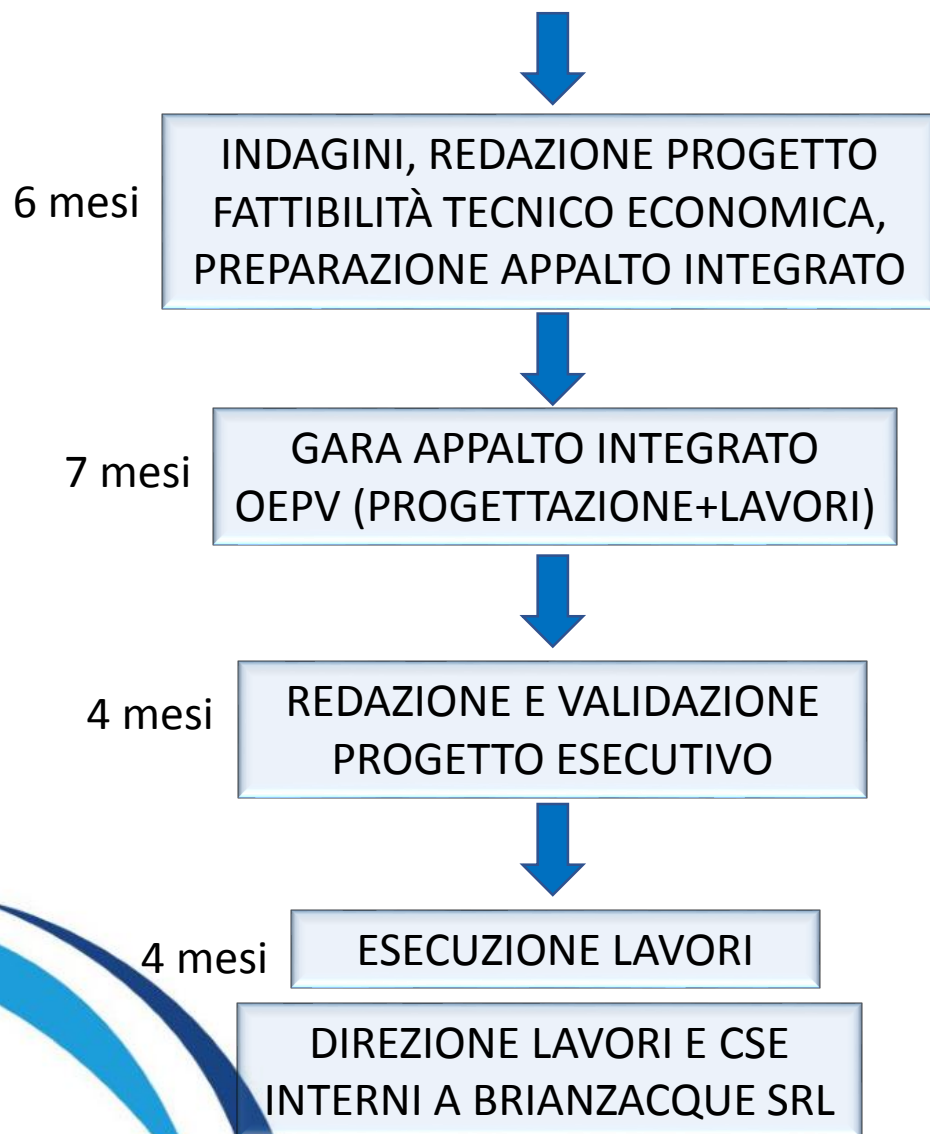
- tecnologia nota, ma ancora poco diffusa;
- maturata poca esperienza dagli studi progettazione;
 - ✓ difficoltà nell'interpretare le normative (UNI – DWA – ASTM) soprattutto per condotte non circolari;
 - ✓ difficoltà nel progettare con materiali e tecnologie che sono in costante evoluzione e altamente specialistiche.

L'IMPRESA ESECUTRICE CIPP E' AD OGGI INTERLOCUTORE IMPRESCINDIBILE NELLA PROGETTAZIONE

3- LA SCELTA DELLA TIPOLOGIA DELL'APPALTO

OPZIONE 2

APPALTO INTEGRATO (20 mesi)



PROBLEMATICHE RISCONTRATE

MAGGIOR DURATA PREPARAZIONE E SVOLGIMENTO GARA-COMMISSIONE

INDIVIDUAZIONE COMMISSIONE TECNICA COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI PROGETTI RICEVUTI

MAGGIOR DURATA DELL'ATTIVITÀ VERIFICA E VALUTAZIONE PROGETTO ESECUTIVO

ALL'AUMENTARE DELLA QUALITÀ C'È UNA RIDUZIONE DEL RISPARMIO ECONOMICO

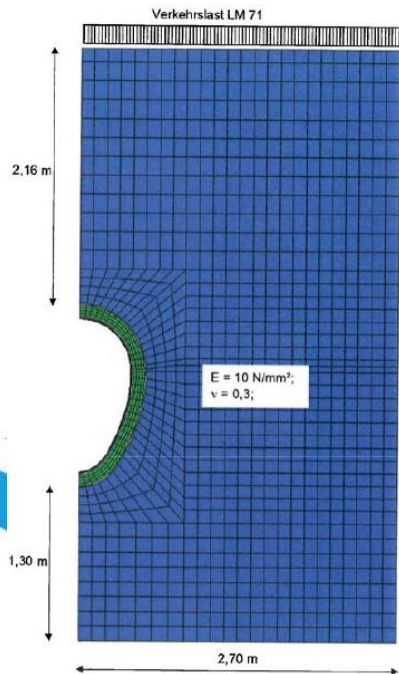
3- LA SCELTA DELLA TIPOLOGIA DELL'APPALTO

VANTAGGI APPALTO INTEGRATO

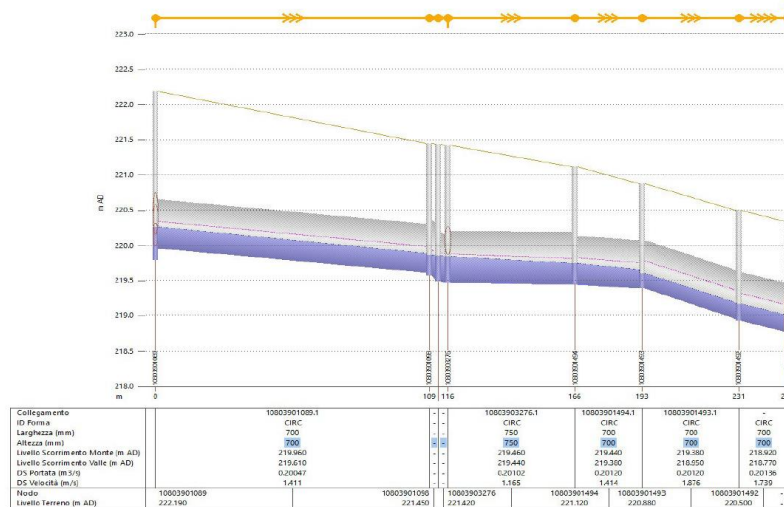
GRUPPO DI PROGETTAZIONE MULTIDISCIPLINARE (IDRAULICI, STRUTTURISTI E IMPRESA ESECUTRICE CIPP) IN GRADO DI SVILUPPARE AL MEGLIO TUTTE LE PROBLEMATICHE RELATIVE ALLA TECNOLOGIA E AI MATERIALI.

ELEVATO LIVELLO DELLA QUALITA' E DEL DETTAGLIO DEI PROGETTI PRESENTATI (PROGETTO AGGIUDICATARIO COMPOSTO DA OLTRE 50 ELABORATI)

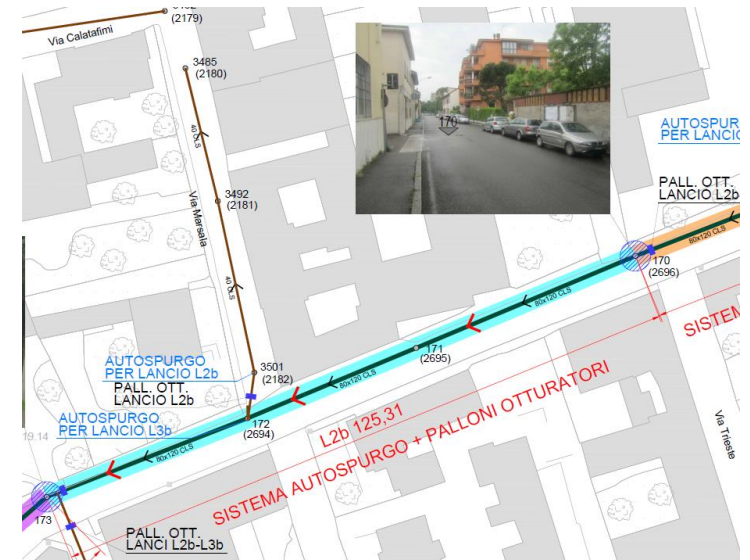
Verifica statica con tecnica FEM



Sviluppo modello idraulico dedicato per la gestione del bypass



Progetto dettagliato dei lanci con relativa occupazione aree



4- LE CARATTERISTICHE DEL LAVORO

INSTALLAZIONE DI BYPASS FOGNARIO AEREO



4- LE CARATTERISTICHE DEL LAVORO

INSTALLAZIONE DI BYPASS FOGNARIO AEREO

3 pompe da 110l/sec cad. per una lunghezza totale del bypass aereo di circa 250 ml (DN315)



4- LE CARATTERISTICHE DEL LAVORO

RISANAMENTO DI PARETI E FONDO COMPROMESSI

- La tratta di intervento è sottoposta ad un trattamento di spurgo attraverso l'utilizzo di ugelli ad alta pressione per la pulizia e lo smaltimento del refluo sedimentato
- Con l'utilizzo di specifica telecamera a colori viene verificata l'integrità della condotta e delle superfici, evidenziando la presenza di difetti da sistemare.
- Mediante l'ingresso di personale nella condotta si è ricostruito il condotto ospite, eliminando asperità delle pareti sigillatura delle lesioni lungo la tubazione



L'intervento di Risanamento Collettore Seregno Sud

4- LE CARATTERISTICHE DEL LAVORO

RISANAMENTO CON TECNICA UV

Inserimento della cosiddetta «Calza» di rivestimento ricostruendo all'interno della condotta esistente di un nuovo tubo che ne prende la forma e ne assume le caratteristiche strutturali e idrauliche.



Inserimento Preliner e Liner



Lampade UV

Temperatura 60-110°C



Risultato finale

Spessore 14-17 mm

AD OGGI RISANATI QUASI 2.000 m (75%)

VIDEO UV

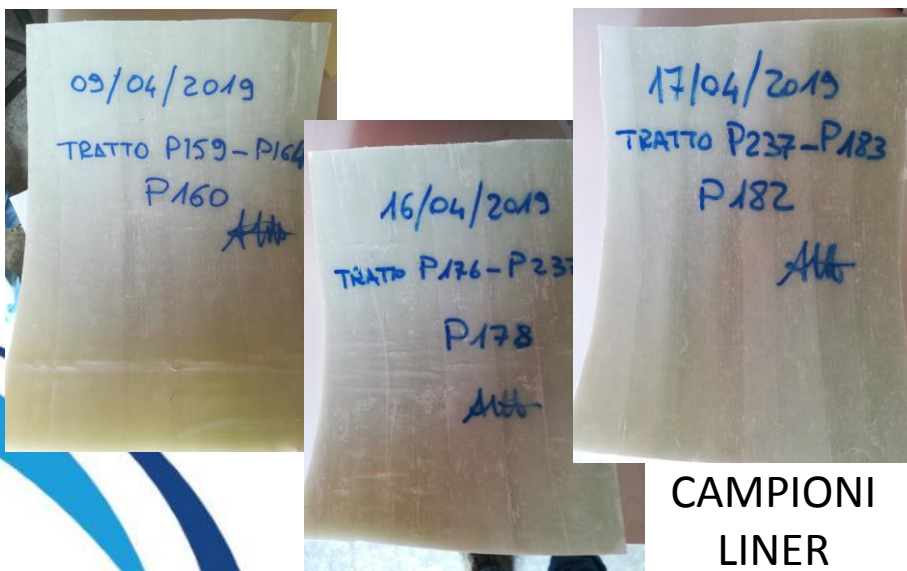
5- CONTROLLI IN CORSO D'OPERA

ISPEZIONE VISIVA SECONDO
UNI EN ISO 11296-4

PROVE DI TENUTA

PER OGNI LANCIAMENTO PRELIEVO DI
CAMPIONE DI LINER PER L'INVIO IN
LABORATORIO PER PROVE UNI EN ISO
11296-4 :

- misura spessore
- flessione a 3 punti



CAMPIONI
LINER



6- LA SPERIMENTAZIONE

IMPIANTI DI MISURAZIONE PORTATA



- Messa a disposizione della condotta
- Posa misuratore di portata di taratura
- Installazione e gestione sistema sperimentale di misura tramite fibre ottiche



- correlare le misure della velocità/portata del fluido nella condotta con le vibrazioni registrate dalle fibre ottiche installate nel condotto ospite prima della posa del liner
- correlare le misurazioni anche con possibili perdite, danni al condotto valutando la deviazione dalla misurazione «zero» iniziale.



grazie a tutti per l'attenzione