

24 Maggio 2023
Workshop

**Riabilitazione senza scavo di
acquedotti in cemento amianto con
tecnologia hose lining.
Presentazione di case history.**

Italia
NODIG
LIVE 2023

 **HELIOS**
BRIGHTER TRENCHLESS
BENASSI
INFRASTRUCTURE TECHNOLOGIES

Matteo Lusuardi

*Project Manager presso Helios -
Trenchless Division Benassi Srl*

Hose Lining

Definizione

Gli Hose Liners, anche denominati «manichette armate» rappresentano un sistema flessibile per la riabilitazione senza scavo di condotte in pressione, composto da un tubolare flessibile multistrato: spalmatura esterna e interna in materia plastica, rinforzo mediano di natura sintetica (tipo Kevlar® o similari) e dai rispettivi connettori di estremità.

Hose Lining

Definizione

La tecnologia di risanamento Hose Lining viene classificata e riconosciuta internazionalmente in via generale all'interno della parte 1 1 della norma UNI EN ISO 11295:2018.

L'unica norma specifica sulla tecnologia ad oggi è di base tedesca: **DVGW VP 643**, redatta in collaborazione con i produttori in quanto la tecnica di risanamento che adotta questo genere di tubolari non aveva precedenti. A breve potrà essere possibile fare riferimento a PDR UNI redatte in collaborazione con l'associazione IATT.

Hose Lining

Definizione

Il sistema è composto da:



Tubolare flessibile autoportante



Connettori d'estremità brevettati

Hose Lining

Il tubolare flessibile

Rivestimento esterno

Polietilene PE resistente all'abrasione ed all'usura, fornisce protezione durante la fase di tiro



Kevlar.

Armatura in fibra aramidica

Rinforzo mediante tessuto senza cuciture in fibra aramidica

Assorbimento pressione interna

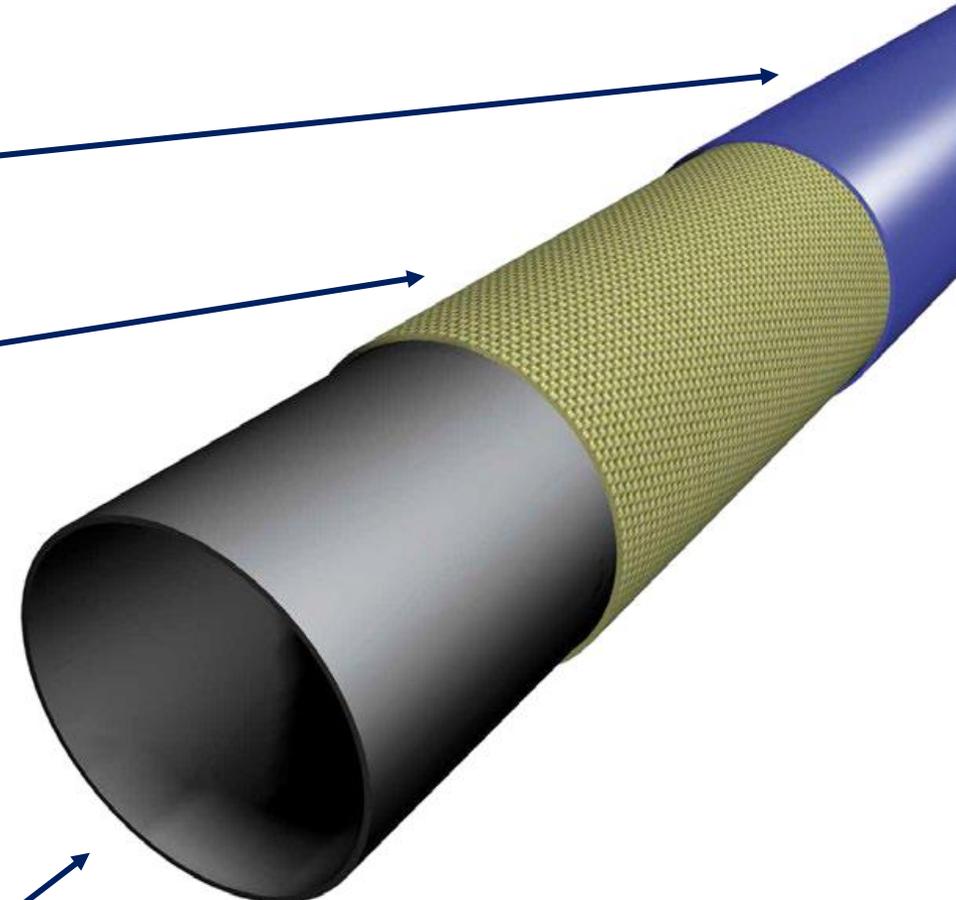
Assorbimento delle forze di allungamento durante il tiro

Armatura singola (sp. 6 mm) o doppia (sp. 8 mm) in base alle esigenze di pressione

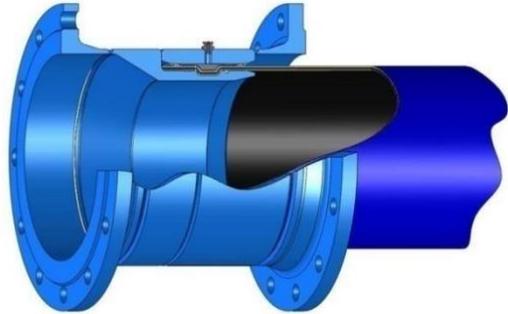
Rivestimento interno

Acqua potabile: certificazione di potabilità | **Gas:** Mista poliuretana a bassa permeabilità

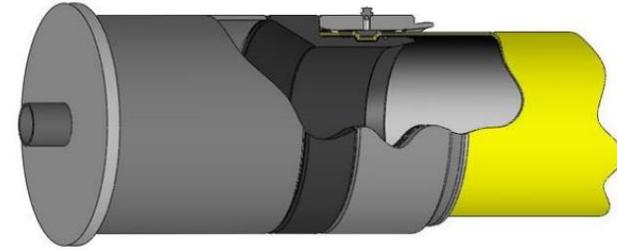
Oil: resistente a idrocarburi aromatici e alifatici | **Liquidi aggressivi:** sviluppato appositamente per fluidi abrasivi come miscele acqua-sabbia



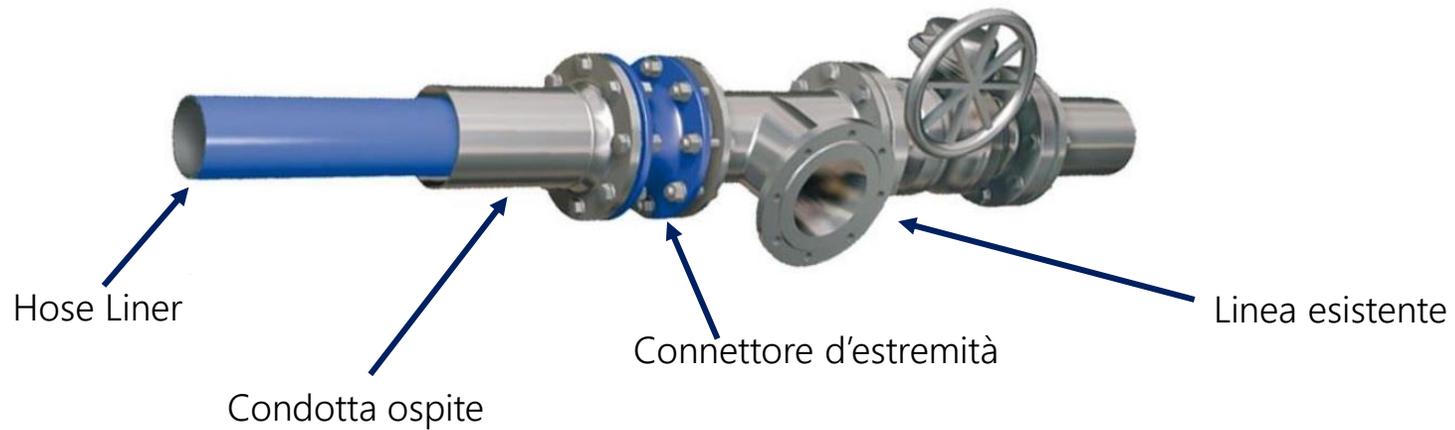
Hose Lining I connettori



Connettore Flangiato



Connettore Saldato



Hose Lining I connettori



Connettore meccanico
(DN150-300)

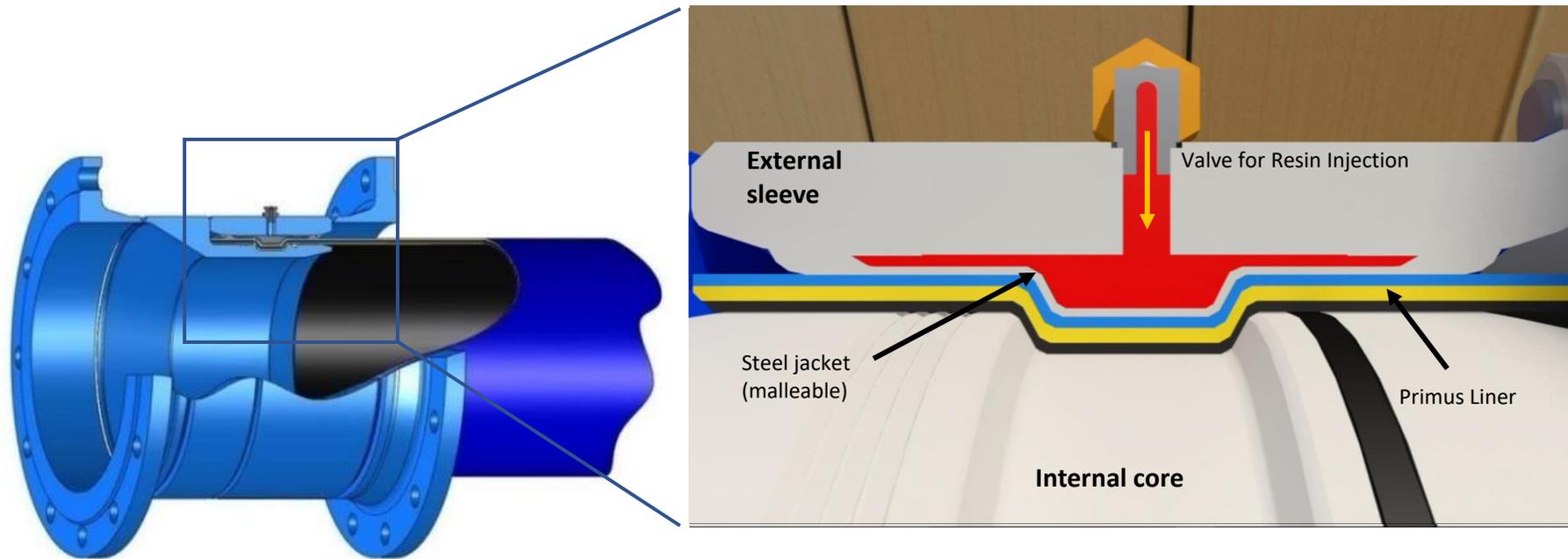
Hose Lining I connettori



Connettore a iniezione di resina

DN150-500

Hose Lining I connettori



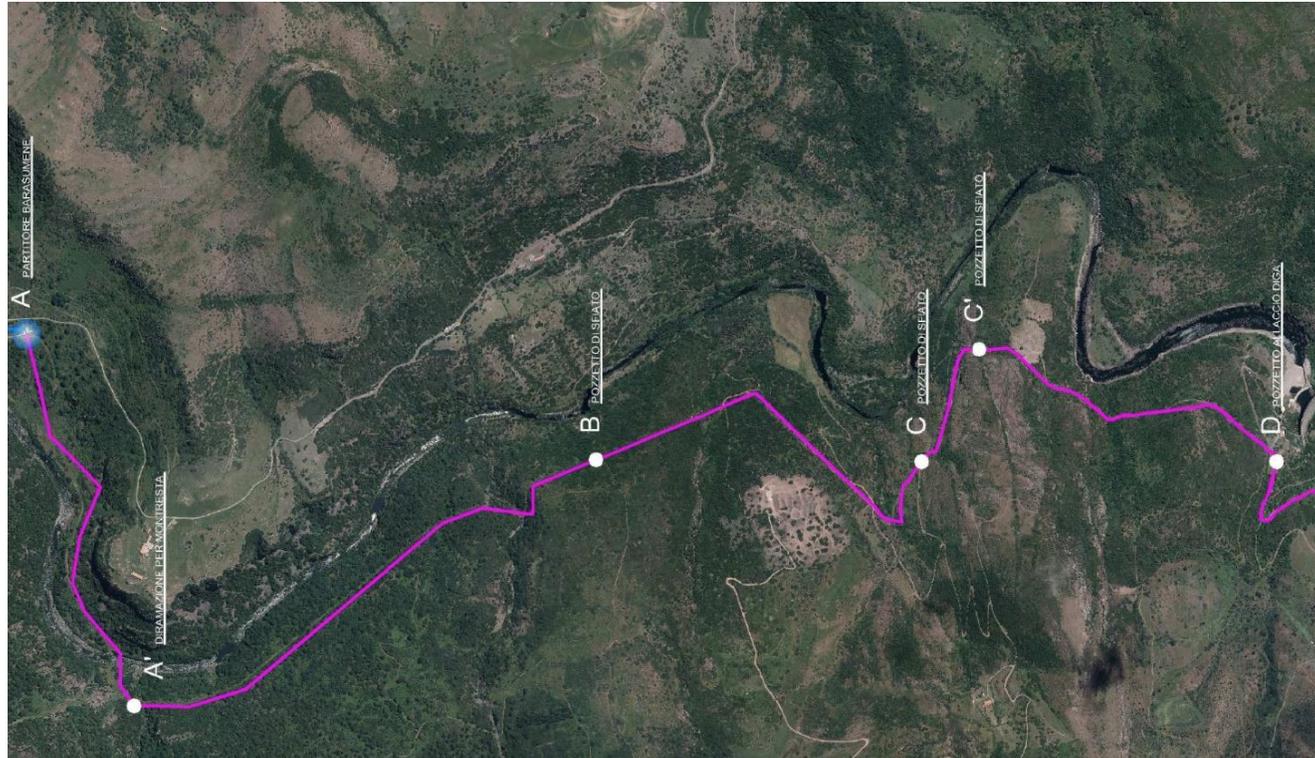
Hose Lining L'installazione



Hose Lining

Case history

Risanamento hose lining di adduttrice idrica, Bosa (OR)



ABBANOA S.p.A.

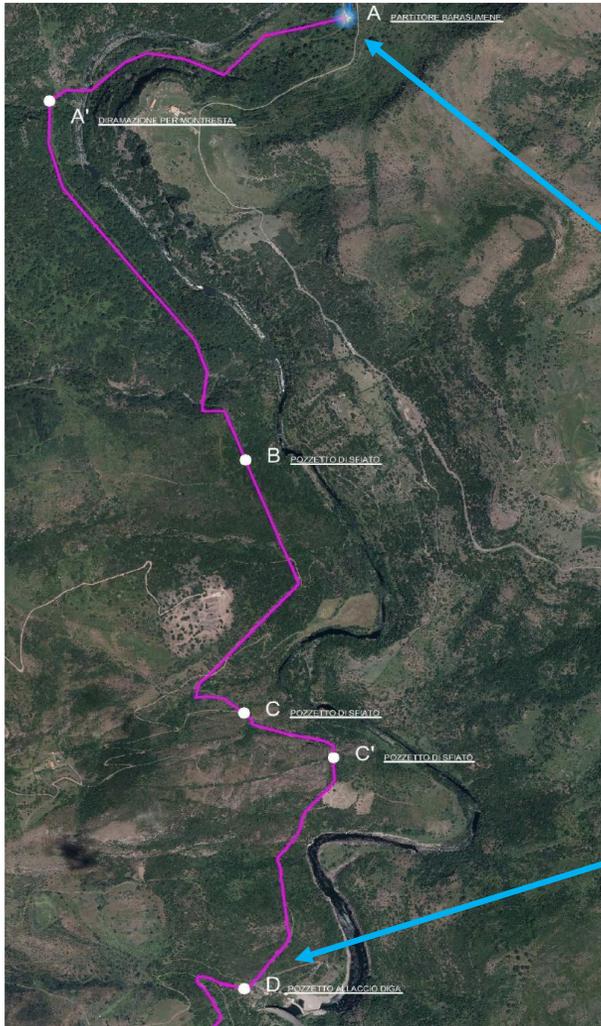
- Acquedotto;
- Diametro nominale: DN500;
- Materiale: Cemento-Amianto
- Lunghezza: 6.143 m
- Pressione d'esercizio: 16 bar;

Maggiori criticità:

- Condotta sita in zone protette da vincolo paesaggistico e di difficile accessibilità;
- Condotta realizzata interamente in Cemento-Amianto (costi relativi allo smaltimento);
- Impossibilità di realizzare fuori servizio superiori a 24h, bypass necessario

Hose Lining Case history

Risanamento hose lining di adduttrice idrica, Bosa (OR)



A - Partitore di Barasumene

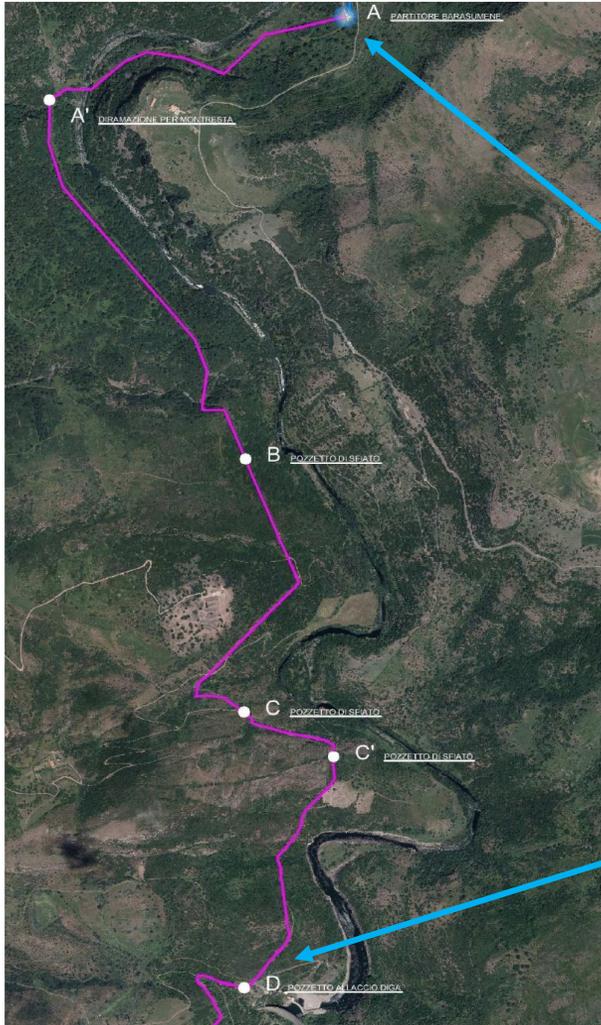


D - Diga di Montecrispu



Hose Lining Case history

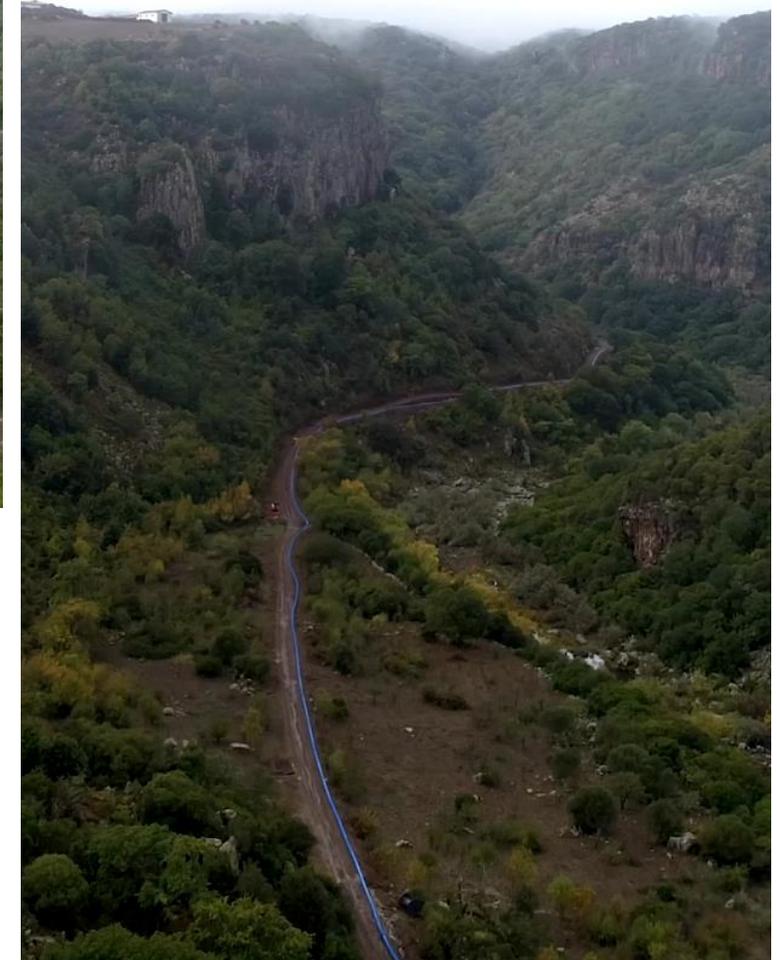
Risanamento hose lining di adduttrice idrica, Bosa (OR)



A - Partitore di Barasumene

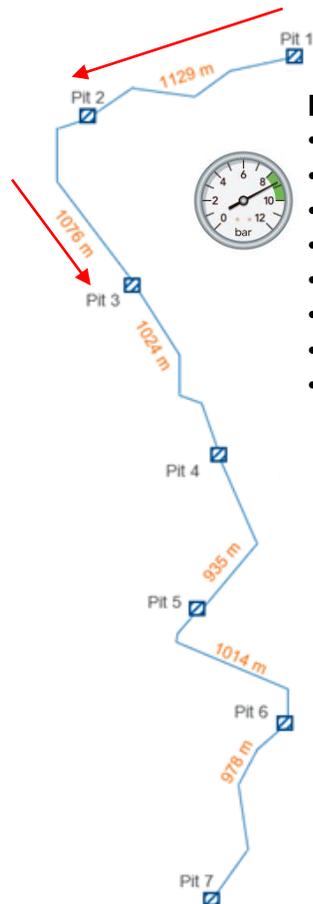


D - Diga di Montecrispu



Hose Lining Case history

Risanamento hose lining di adduttrice idrica, Bosa (OR)



Fase 1

- Installazione bypass
- Messa fuori servizio e svuotamento
- Sezionamento condotta
- Lining
- Installazione connettori e pezzi speciali
- Collaudo
- Rimessa in esercizio
- Rimozione bypass

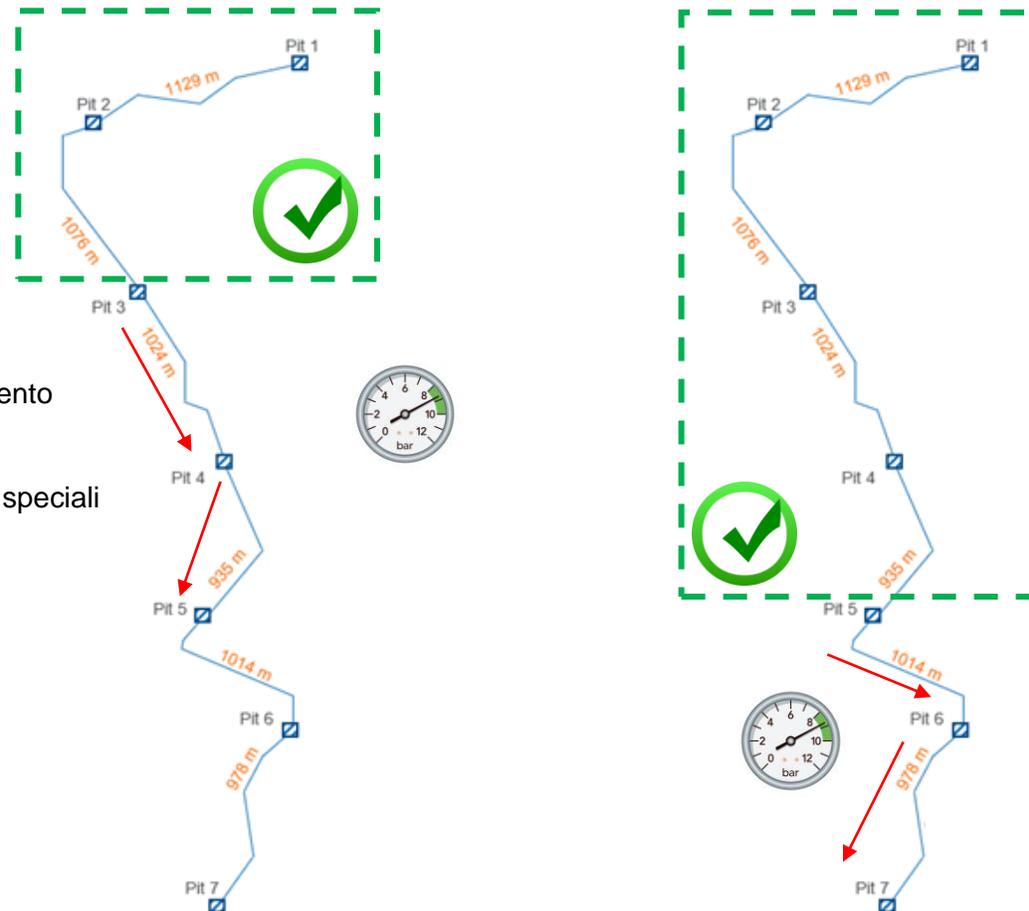


Hose Lining Case history

Risanamento hose lining di adduttrice idrica, Bosa (OR)

Fase 2

- Installazione bypass
- Messa fuori servizio e svuotamento
- Sezionamento condotta
- Lining
- Installazione connettori e pezzi speciali
- Collaudo
- Rimessa in esercizio
- Rimozione bypass



Fase 3

- Installazione bypass
- Messa fuori servizio e svuotamento
- Sezionamento condotta
- Lining
- Installazione connettori e pezzi speciali
- Collaudo
- Rimessa in esercizio
- Rimozione bypass

Hose Lining Case history

Risanamento hose lining di adduttrice idrica, Bosa (OR)

BENASSI
INFRASTRUCTURE TECHNOLOGIES



Divisione Opere Infrastrutturali
Infrastructure Division



Divisione Servizi Ambientali
Environmental Division



Divisione riabilitazione condotte
Trenchless Division

Hose Lining

Case history

Risanamento hose lining di adduttrice idrica, Vado Lugure (SV)



IRETI

- Acquedotto;
- Diametro nominale: DN300;
- Materiale: Cemento-Amianto
- Lunghezza: 1.086 m
- Pressione d'esercizio: 10 bar;

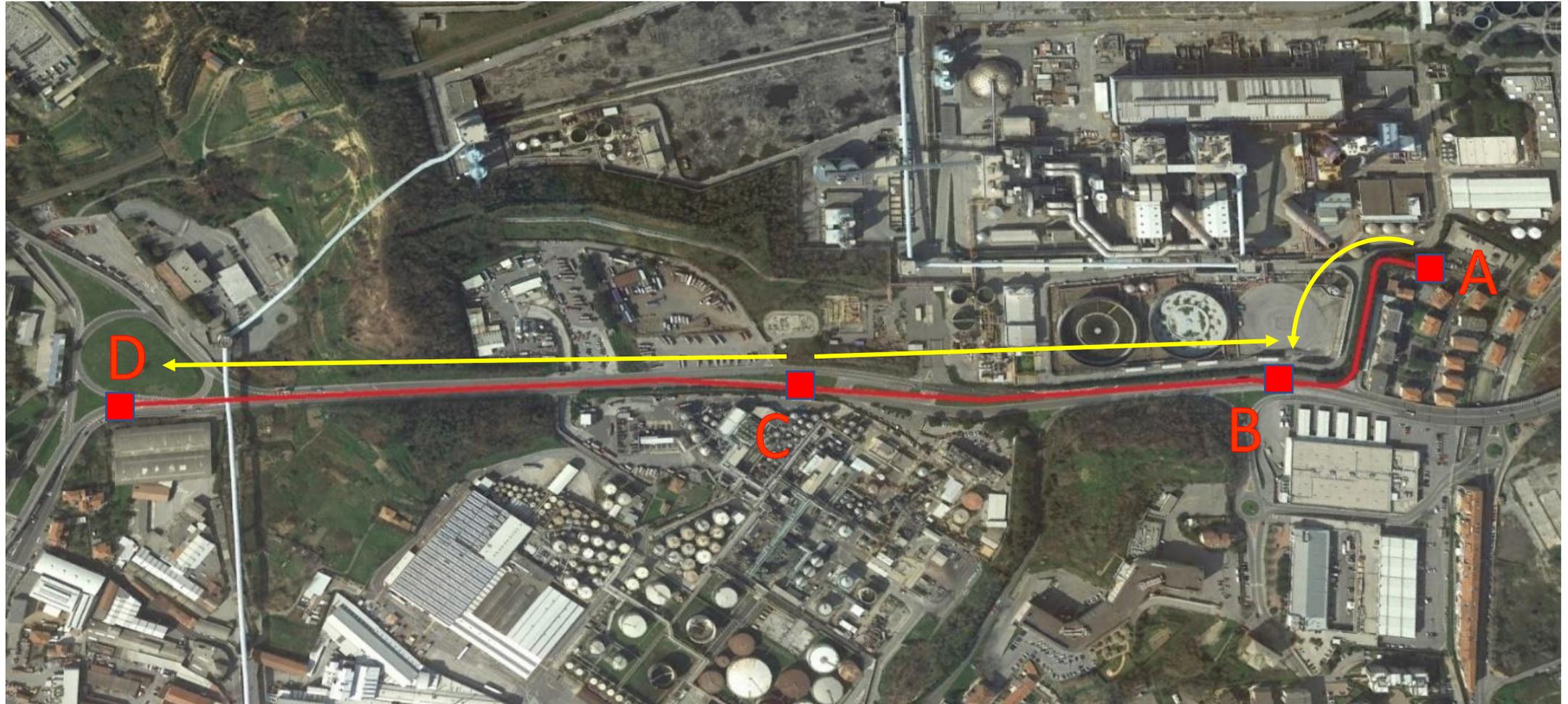
Maggiori criticità:

- Condotta sita al centro dell'asse viario denominato: Strada di Scorrimento Veloce;
- Condotta realizzata interamente in Cemento-Amianto (costi relativi allo smaltimento);

Hose Lining

Case history

Risanamento hose lining di adduttrice idrica, Vado Lugure (SV)



Hose Lining Case history

Risanamento hose lining di adduttrice idrica, Vado Lugure (SV)



Divisione Opere Infrastrutturali
Infrastructure Division



Divisione Servizi Ambientali
Environmental Division



Divisione riabilitazione condotte
Trenchless Division



Grazie per l'attenzione

Ing. Matteo Lusuardi
matteo@benassisrl.com