



Posa di tubazioni a spinta mediante perforazioni orizzontali

Il risanamento di condotte con il loose fit

*Amedeo Rugen
Amiblu Italia*

11 dicembre 2020



Indice degli argomenti:

- La tecnica dello Slip lining;
- Pro e contro della tecnica;
- Modalità di posa;
- Slip lining di condotte di grande diametro;
- Case histories.

Loose fit lining o Slip lining



Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit

Gamma di applicazioni

- Diametri dal DN 80 al DN 3600
- Tubazioni a pelo libero e in pressione
- Condotte circolari e non circolari
- Tipologia di tubazioni maggiormente utilizzate: PEAD e PRFV

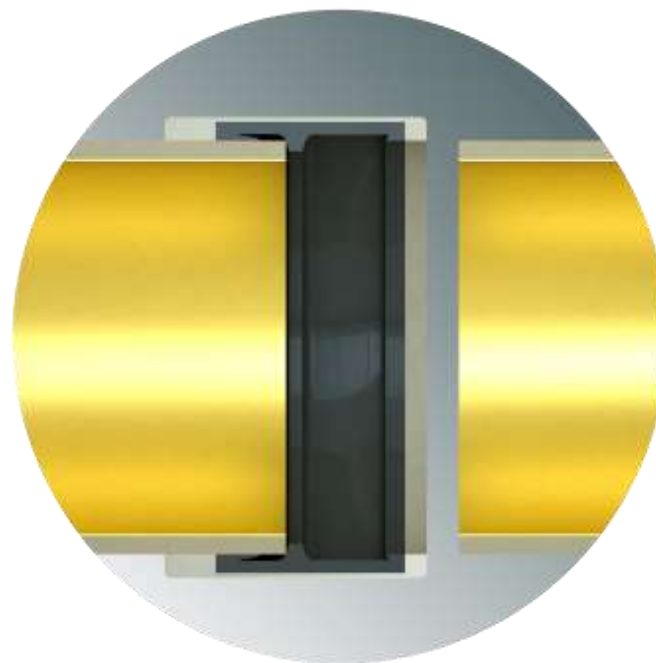
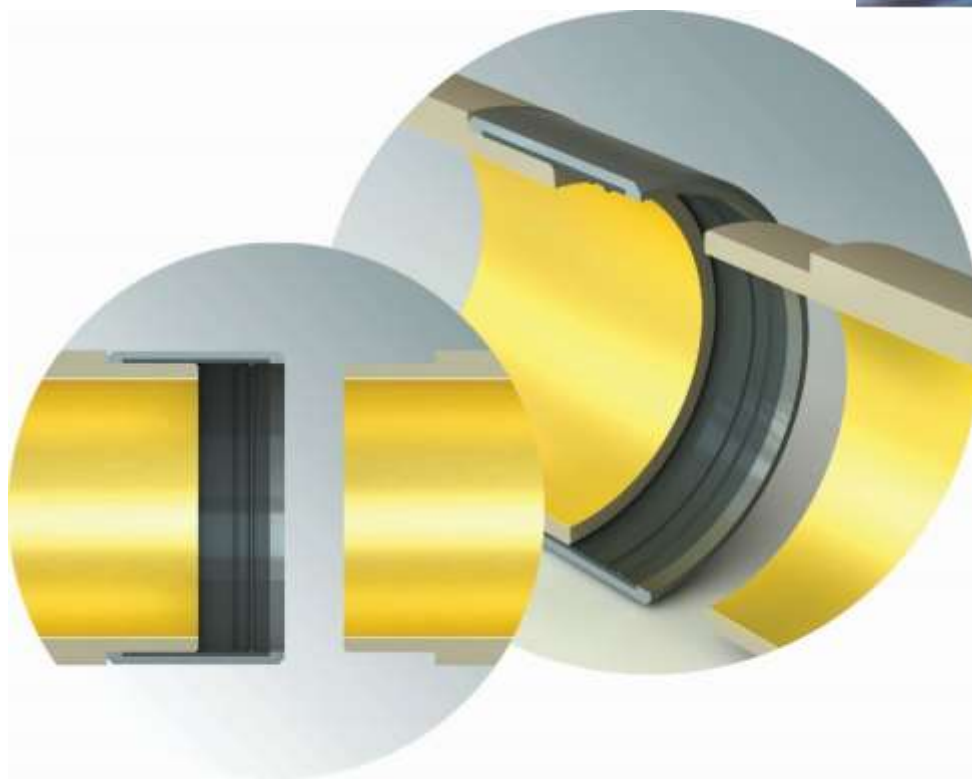




Giunzioni:

Pead saldate

PRFV a manicotto



Pro

- Sistema di installazione semplice e veloce
- Riabilitazione sia idraulica che strutturale
- Possibilità di intervenire anche con condotte in esercizio (tubazioni non in pressione)
- Profili personalizzabili, circolari e non
- Utilizzabile per condotte in pressione, anche elevate
- Possibilità di ridurre al minimo le dimensioni del cantiere utilizzando tubi da 3 o 2 metri
- Gli stessi standard qualitativi, test e riferimenti normativi delle tubazioni nuove per posa in trincea

Contro

- Riduzione del diametro interno della condotta da risanare
- Tecnica poco adatta al risanamento di condotte con tracciati plano-altimetrici con molte curve



Condotte da risanare



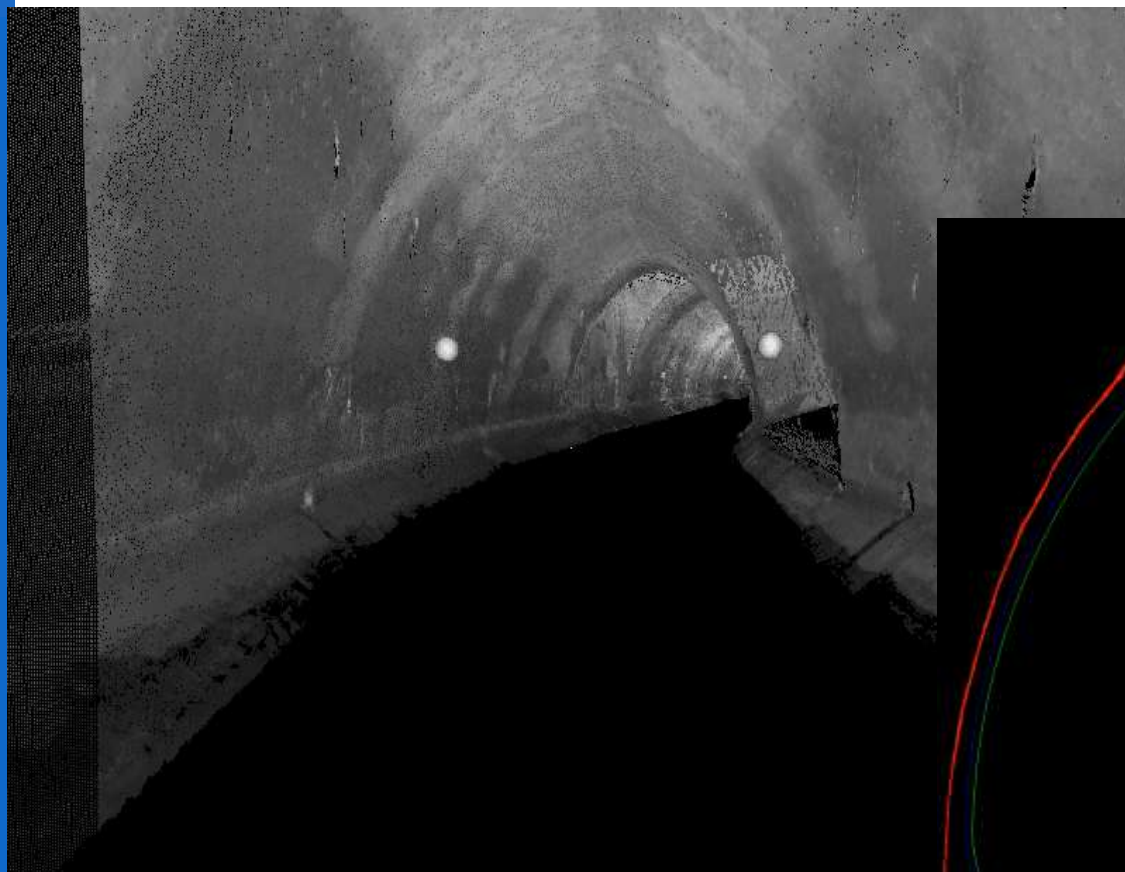


Rilievo Laser scanner 3D

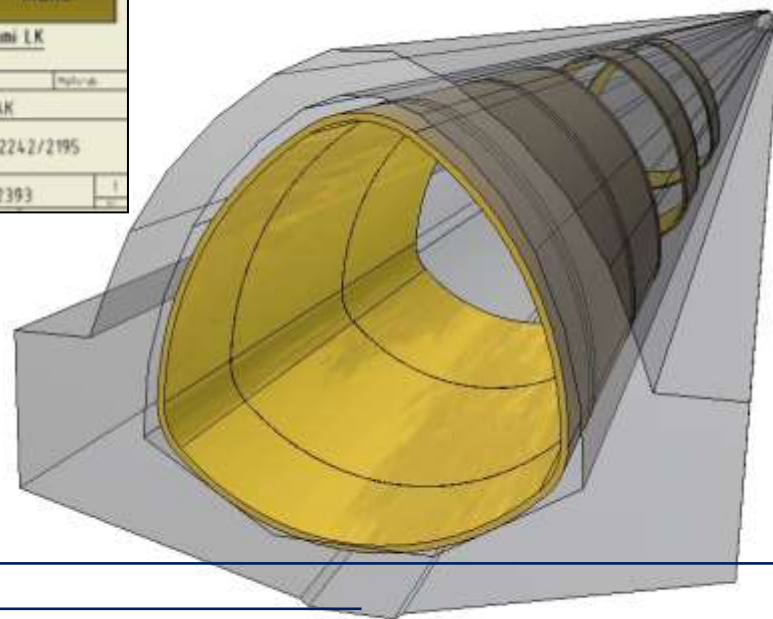
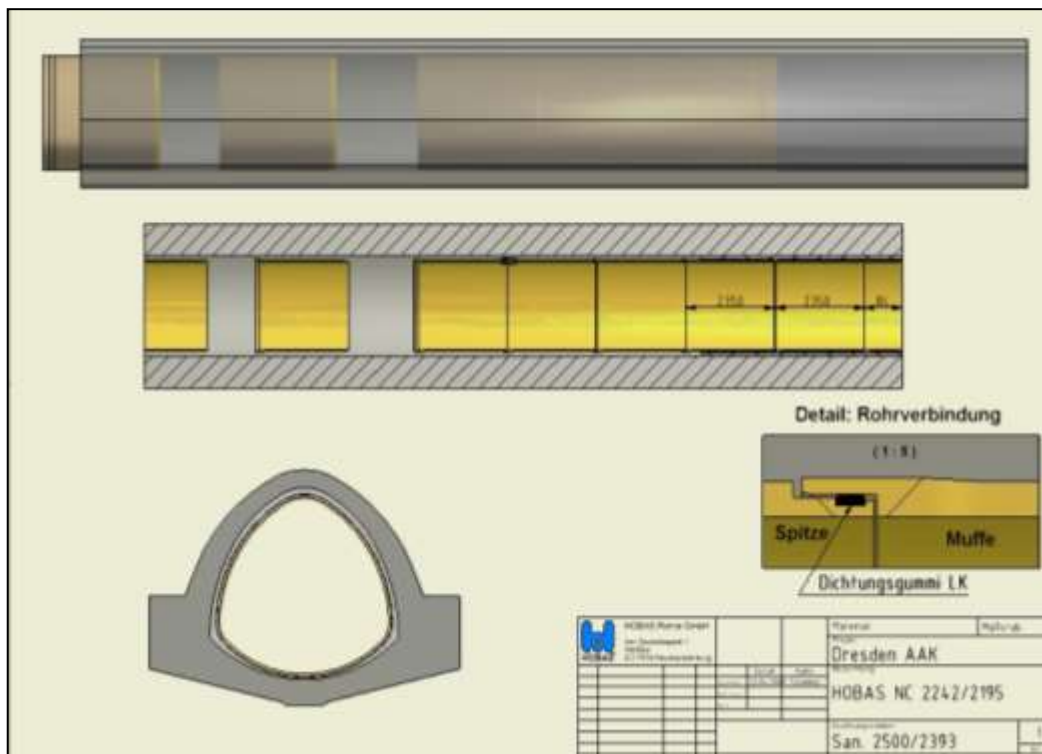




Rilievo Laser scanner 3D



Sviluppo 3D

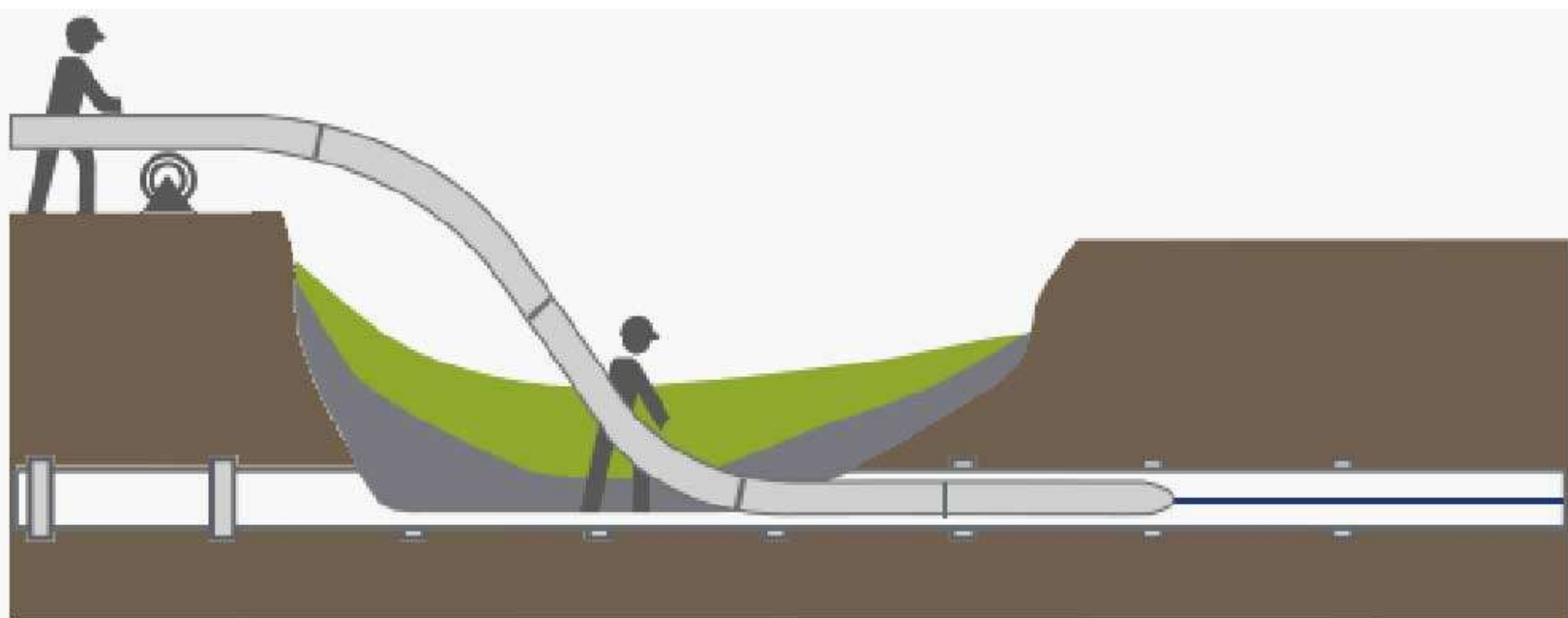
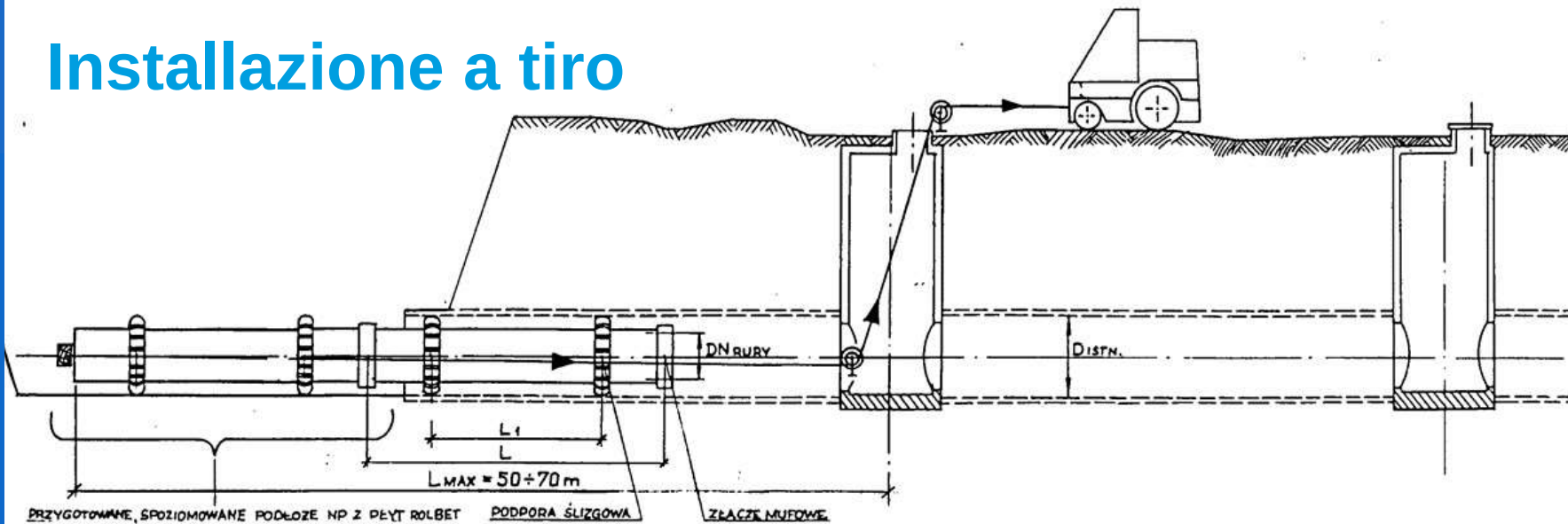




Punti di inserimento



Installazione a tiro



Installazione a tiro



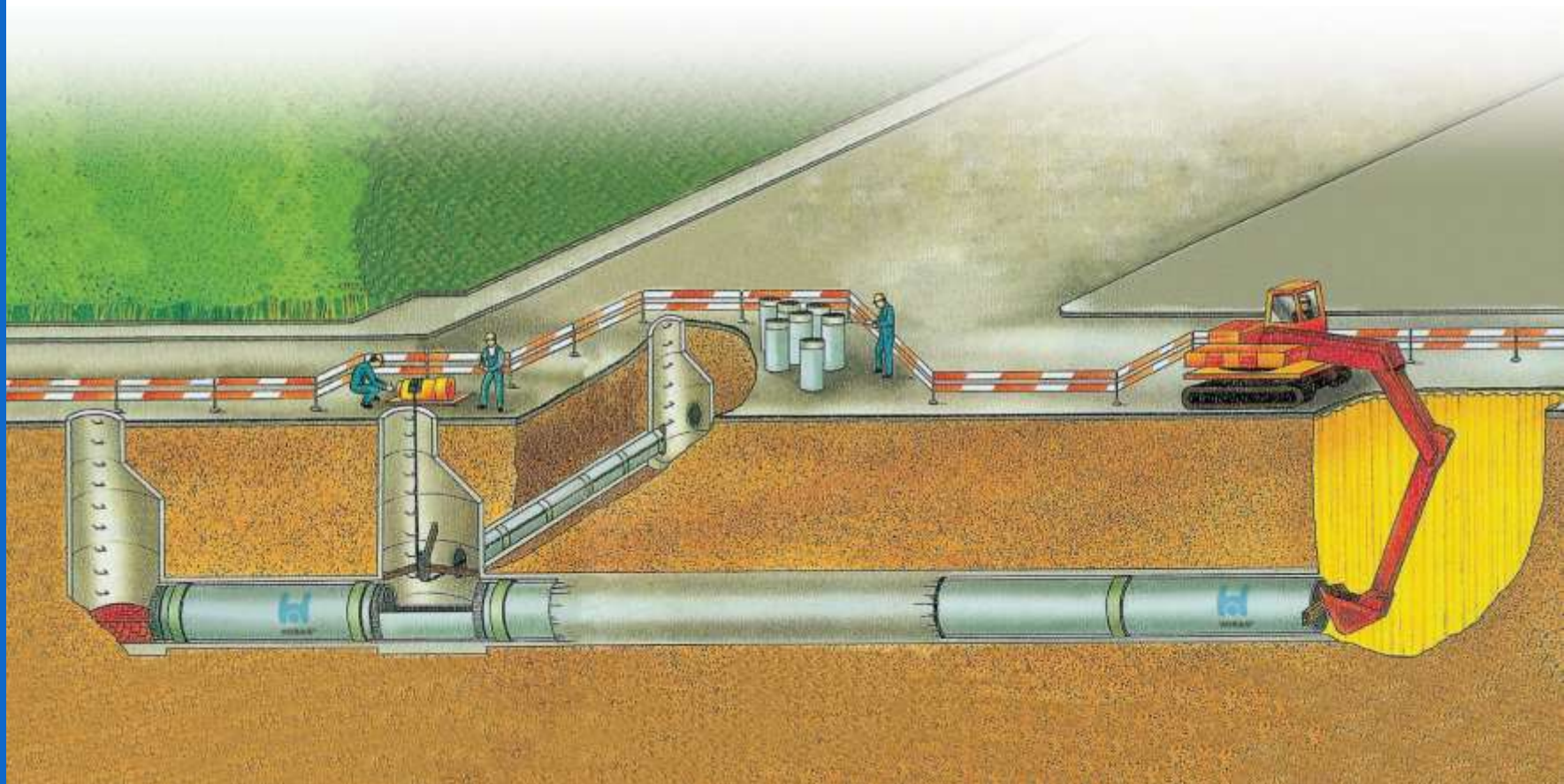
Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Installazione a spinta





Installazione a spinta



Amedeo Rugen

Il risanamento di condotte con il loose fit



Installazione a spinta



Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Installazione a spinta

- Akkerman Hydraulic Slipline Machine SL/50-100
- 60 t di capacità di spinta
- Può operare anche con la fognatura in esercizio



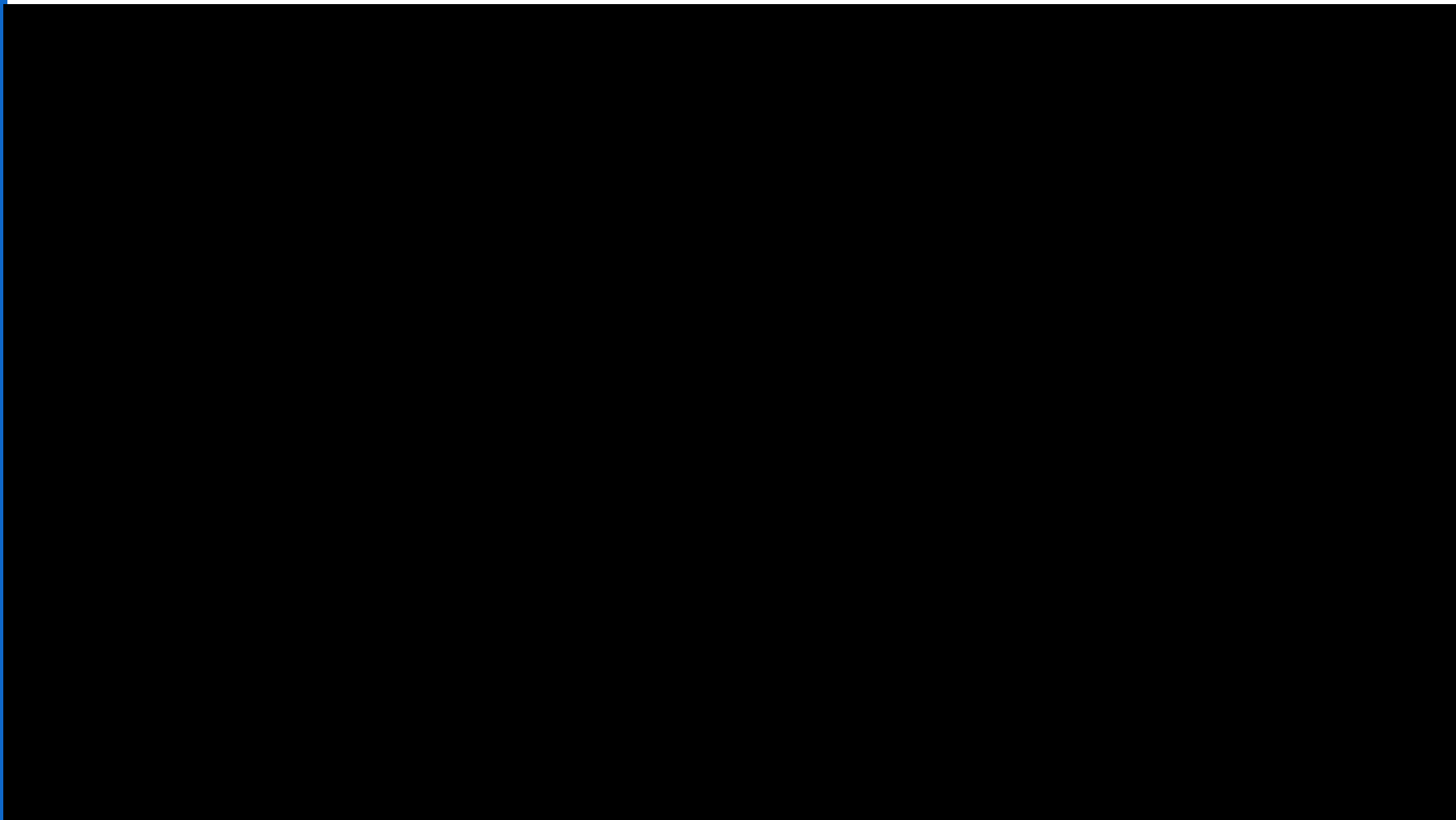
Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Installazione a spinta





Installazione con carrello



Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Installazione con carrello



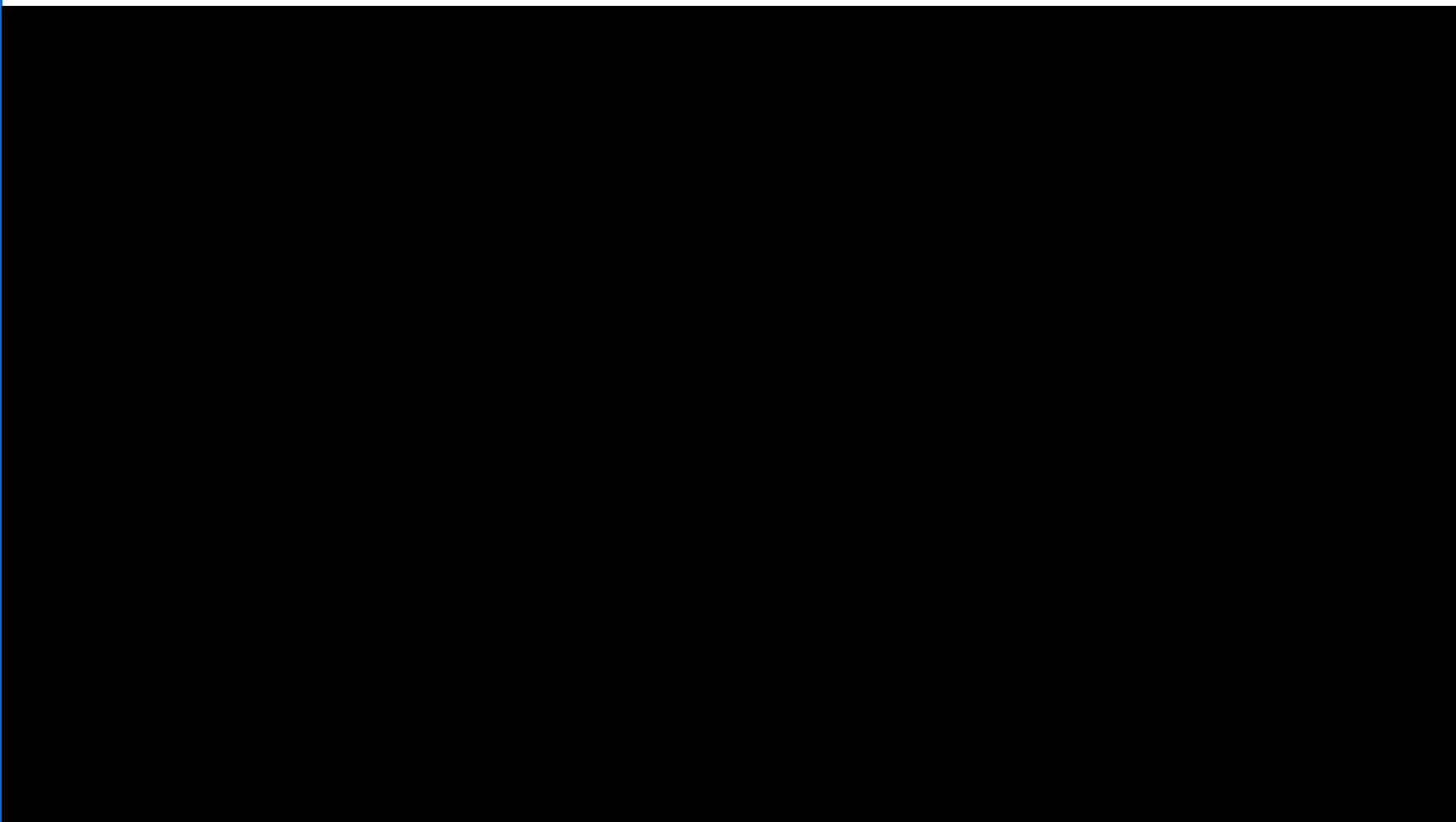
Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit

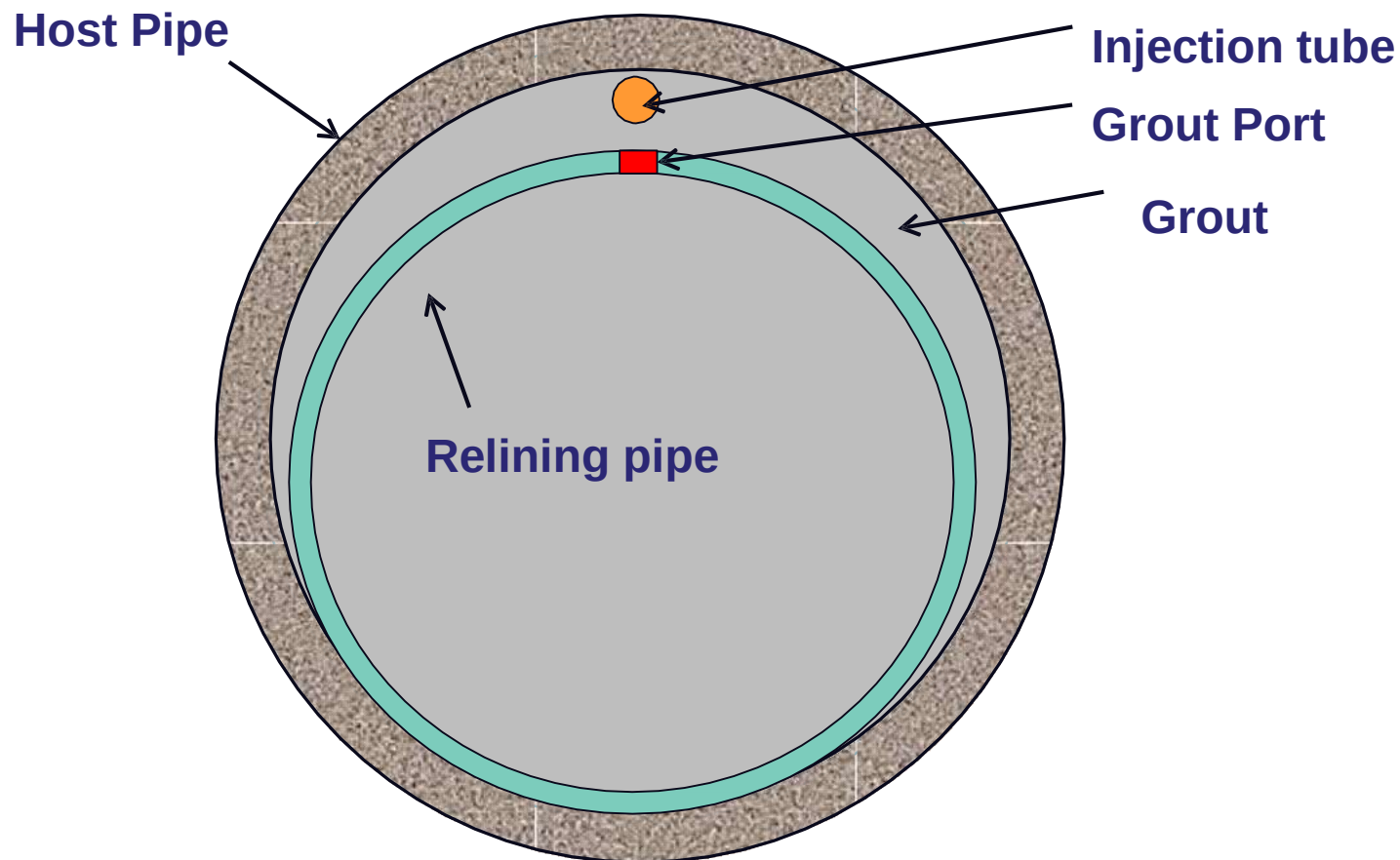


Installazione con carrello





Riempimento intercapedine





Riempimento intercapedine



Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Riempimento intercapedine



Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Laminazioni



Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Relining pozzetti



Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Collaudo giunzioni



Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Relining C.B. della Nurra - Sardegna

Rifacimento della condotta adduttrice DN 2.000 mm alimentante il 3° e 4° lotto irriguo del Consorzio di Bonifica della Nurra - Sardegna



Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit



Relining C.B. della Nurra - Sardegna



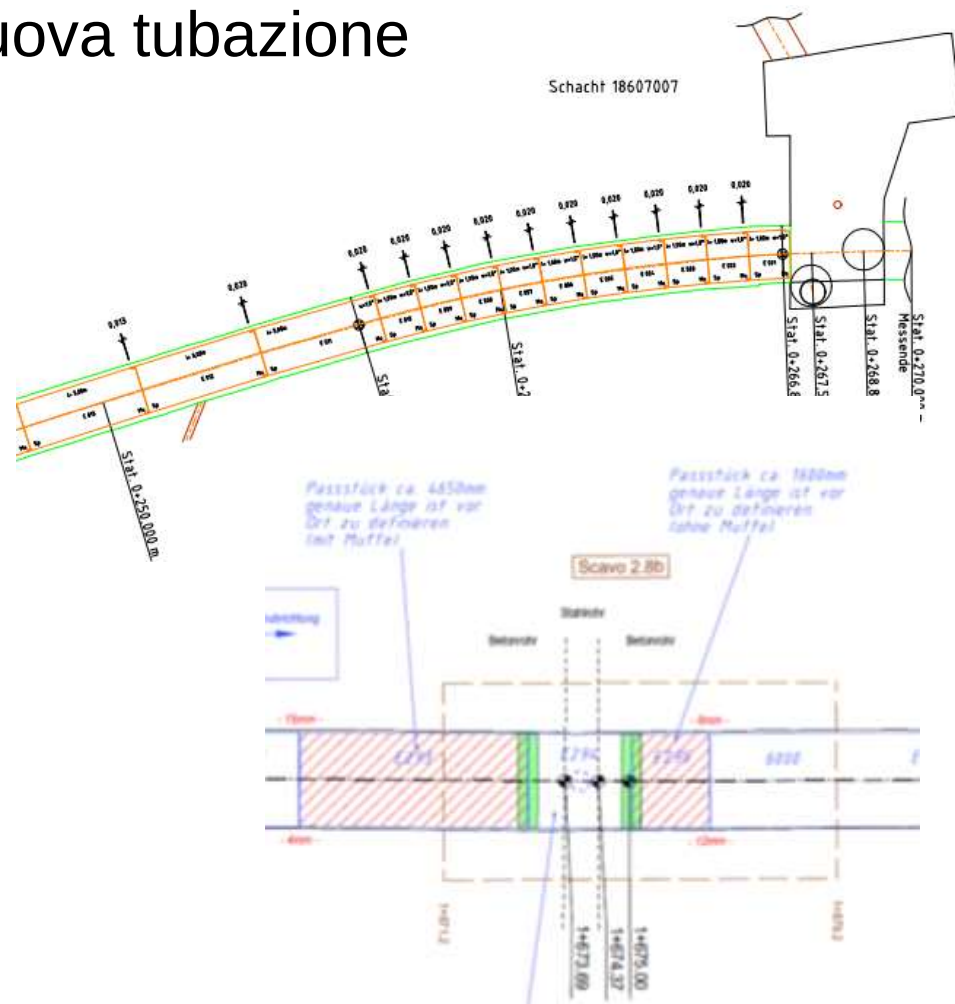
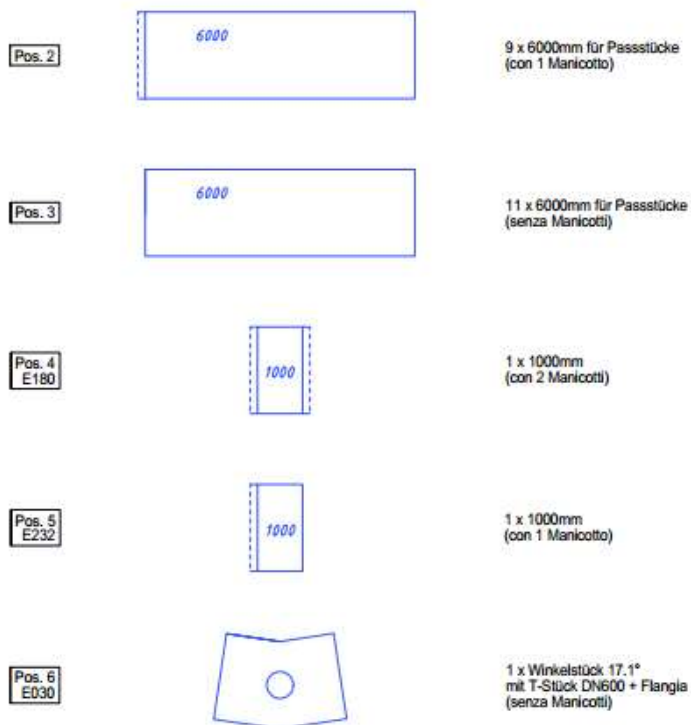
Amedeo Rugen



Il risanamento di condotte con il loose fit

Relining C.B. della Nurra - Sardegna

Piano di posa della nuova tubazione

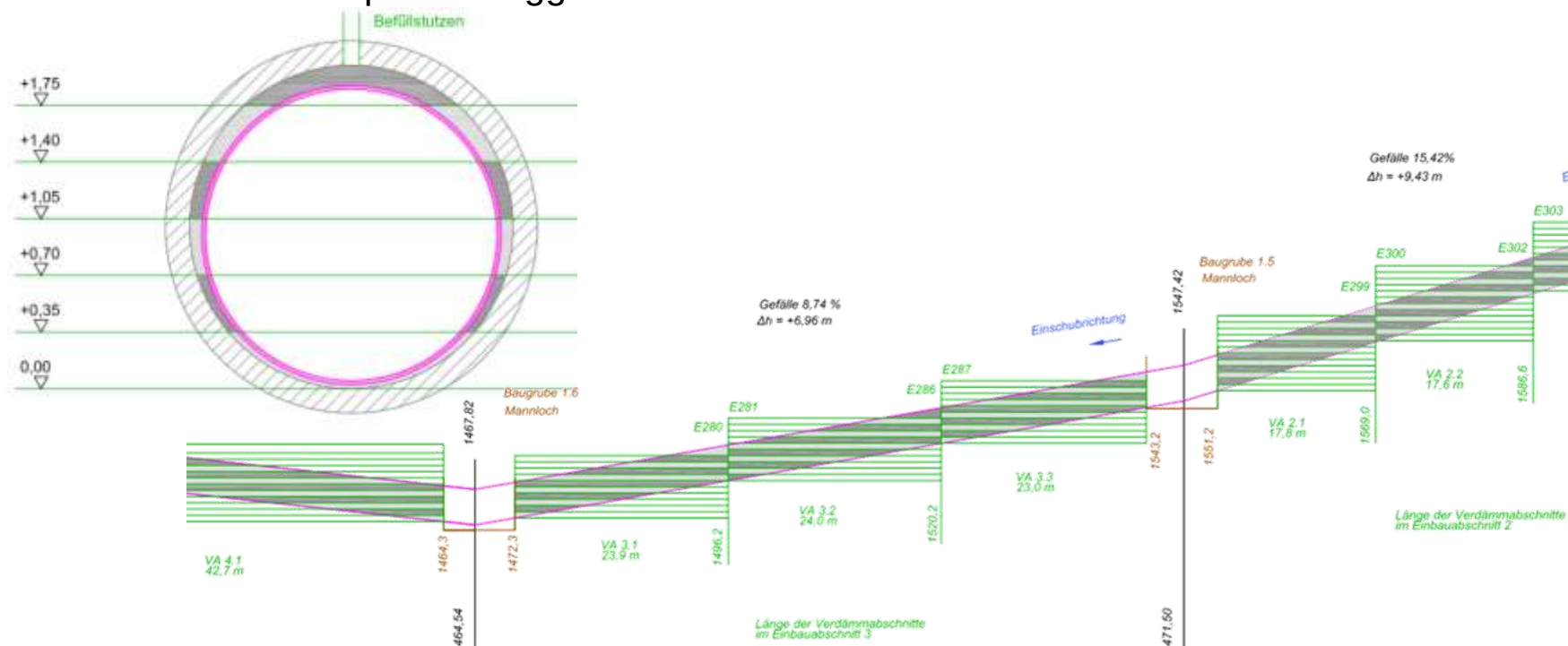


Relining C.B. della Nurra - Sardegna

Malta di riempimento

Il “Relining” viene completato con l'immissione nell'intercapedine tra PRFV e condotta esistente di malte speciali del tipo “Heidelberger” per riempimento e solidarizzazione alla condotta esterna.

La malta caratterizzata da fluidità adeguata all'impiego garantirà una resistenza caratteristica 18 Mpa a 28 gg.



Amedeo Rugen

Il risanamento di condotte con il loose fit

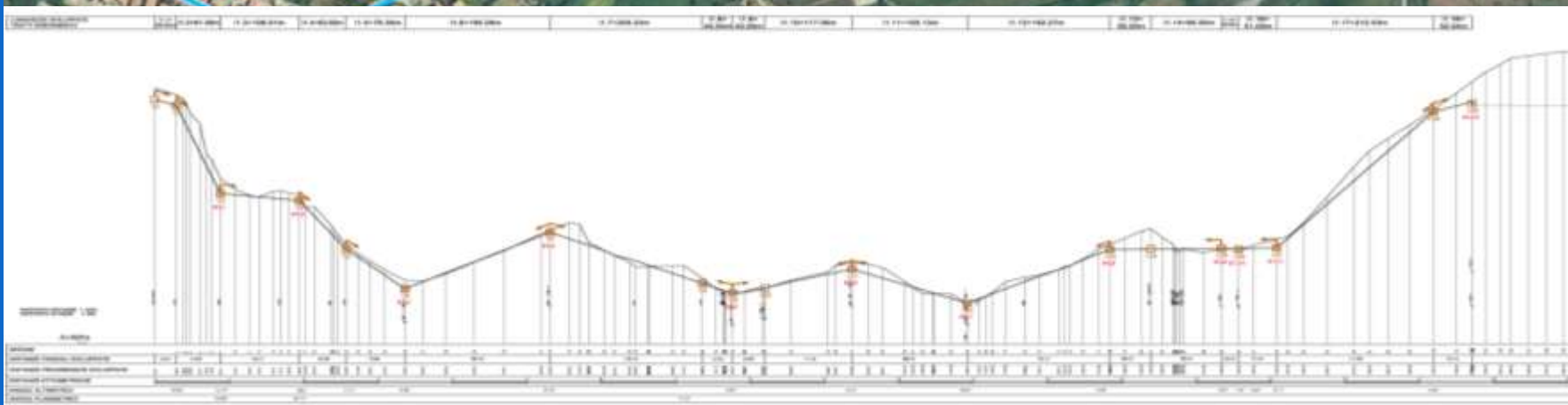
Relining C.B. della Nurra - Sardegna

Tratto 1 - lunghezza 1776,0 m

Vasca di Monte Baranta

19 punti di inserimento
18 tratte $l_{\min} = 23,0 \text{ m}$; $l_{\max} = 212,5 \text{ m}$
 $l_{\text{media}} = \text{circa } 100 \text{ m}$

- CONDOTTA
- CONDOTTA GIÀ SOSTITUITA
- PUNTO DI INSERIMENTO
- DIREZIONE DI INSERIMENTO
- ILX
- BLOCCO DI ANCORAGGIO



Amedeo Rugen

Il risanamento di condotte con il loose fit

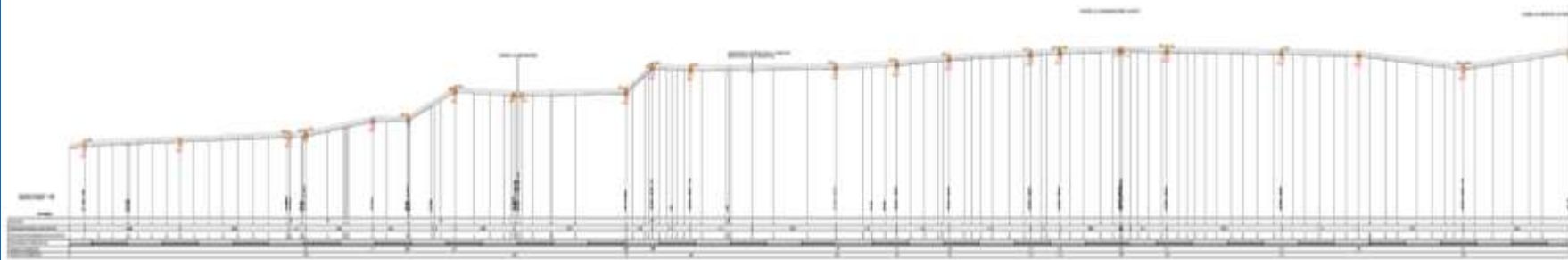
Relining C.B. della Nurra - Sardegna



24 punti di inserimento
22 tratte $l_{\min} = 47,0 \text{ m}$
 $l_{\max} = 323,0 \text{ m}$
 $l_{\text{media}} = \text{circa } 190 \text{ m}$

-  CONDOTTA
-  CONDOTTA GIÀ SOSTITUITA
-  PUNTO DI INSERIMENTO
-  DIREZIONE DI INSERIMENTO
-  TRATTO DI CONDOTTA
-  BLOCCO DI ANCORAGGIO

Tratto 2 - lunghezza 4182,0 m



Amedeo Rugen

Il risanamento di condotte con il loose fit



Relining C.B. della Nurra - Sardegna





Posa di tubazioni a spinta mediante perforazioni orizzontali

Il risanamento di condotte con il loose fit

Amedeo Rugen

Amiblu Italia

amedeo.rugen@amiblu.com

Mob. +39.335.7358302

Amiblu®

www.amiblu.com

11 dicembre 2020