

PROGETTO

## CITY METRO TUNNEL KARLSRUHE INIEZIONI CON CANNE A MANCHETTES



### NOME PROGETTO

Galleria Karl-Friedrich-Strasse Karlsruhe  
Iniezioni con tubi a manchettes (TAM)

### COMMITTENTE

KASIG GmbH

### DIREZIONE LAVORI

Smoltczyk & Partner GmbH

### IMPRESA PRINCIPALE

BEMO Tunnelling GmbH

### IMPRESA SPECIALIZZATA

RODIO GmbH Spezialtiefbau

### IMPORTO LAVORI

EURO 5.5 Mio. CHF 6.8 Mio.

### INIZIO LAVORI

OTTOBRE 2014

### FINE LAVORI

SETTEMBRE 2015 (previsto)

### DESCRIZIONE DEI LAVORI

Il tunnel Karl-Friedrich è lungo 210 metri e fa parte del nuovo progetto della metropolitana sotterranea della città di Karlsruhe. Il trattamento di iniezione per permeazione, è stato progettato per ridurre le perdite durante lo scavo della galleria sotto aria compressa. I prodotti di iniezione sono costituiti da una miscela cementizia stabile (cemento + calcare) premiscelata e da gel tenero. I tubi d'iniezione (TAM) sono installati in fori verticali ed inclinati, realizzati dal piano della via Karl Frederich. I tubi in PVC sono dotati di una valvola di iniezione ogni 33 cm. Il terreno da iniettare è costituito da depositi alluvionali molto eterogenei del quaternario, con strati alternati di sabbia fine limosa, sino a strati di ghiaia grossolana e ciottoli. Lo scopo della iniezione è la riduzione della permeabilità a valori inferiori a 10-7 m/s. L'iniezione viene eseguita in ogni singola valvola mediante doppio otturatore. Nella prima fase di iniezione, viene iniettata una sospensione cementizia stabile sull'intero volume formato dal tunnel e da un contorno di 2 m di spessore. Nella seconda fase, viene iniettata una sospensione di gel tenero, ma solo sul contorno di 2 m di spessore.

### QUANTITÀ DI LAVORO

2.120 tubi d'iniezione, 36.000 m di perforazione, 33.000 m<sup>3</sup> di terreno trattato.  
~ 5.000 m<sup>3</sup> di miscela cementizia stabile  
~ 5.000 m<sup>3</sup> di gel tenero (silicato di sodio + reagente)

### ATTREZZATURE PRINCIPALI

1 perforatrice Comacchio MC22 con mast lungo  
1 perforatrice Comacchio MC1200 con mast lungo  
1 impianto di mescolazione automatico Metax JM30  
1 container d'iniezione con 10 pompe RODIO CIRO10  
Registrazione dei parametri di perforazione con sistema LUTZ Lt3  
Registrazione automatica di tutti i parametri d'iniezione



RODIO GmbH Spezialtiefbau  
Siemensstraße 2a  
D-86356 Neusäß  
T +49 821 450 428 0  
F +49 821 450 428 20  
E-M admin@rodio.de  
www.rodio.de



RODIO Geotechnik AG  
In der Luberzen 17 P.O. Box  
CH-8902 Urdorf ZH  
T +41 43 500 09 30  
F +41 43 500 09 31  
E-M admin@rodio.ch  
www.rodio.ch

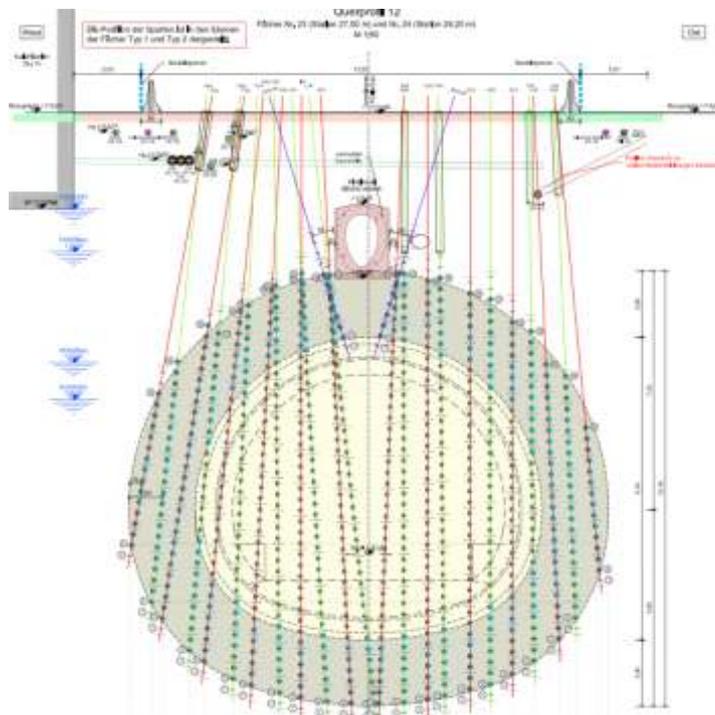


PROGETTO

## CITY METRO TUNNEL KARLSRUHE INIEZIONI CON CANNE A MANCHETTES



Lavori di perforazione ed iniezione sulla via Karl-Friedrich



Sezione trasversale con i tubi a manchettes e le valvole



RODIO GmbH Spezialtiefbau  
Siemensstraße 2a  
D-86356 Neusäß  
T +49 821 450 428 0  
F +49 821 450 428 20  
E-M admin@rodio.de  
www.rodio.de



RODIO Geotechnik AG  
In der Luberzen 17 P.O. Box  
CH-8902 Urdorf ZH  
T +41 43 500 09 30  
F +41 43 500 09 31  
E-M admin@rodio.ch  
www.rodio.ch

