

PROJECT

METRO DE VARSOVIE CONGÉLATION



NOM DU PROJET

Ligne 2 du Métro de Varsovie. Congélation du sol par méthode mixte pour la gare C13 Powisle qui passe sous le tunnel de Wislostrada

MÂITRE D'OUVRAGE

Ville de Varsovie

DIRECTION DES TRAVAUX

Bureau d'études Balossi-Pettinaroli Milan (Italie)

ENTREPRISE PRINCIPALE

Consortium AGP: ASTALDI GÜLERMAK PBDIM

ENTREPRISE SPECIALISÉ

RODIO GmbH Spezialtiefbau

VALEUR DU CONTRAT

EURO 8,0 Mio CHF 9,8 Mio

DÉBUT DES TRAVAUX

OCTOBRE 2013

FIN DES TRAVAUX

MARS 2014

■ DESCRIPTION DES TRAVAUX

La congélation du sol par méthode mixte (combinaison d'azote liquide et de saumure) a été utilisée ici pour créer une structure de soutien et imperméabilisation temporaire pour le creusement de quatre tunnels de la gare C13 du métro de Varsovie. Les tunnels sont situés dans des sables fins limoneux, avec une charge hydraulique d'environ 20 m. Les deux semi-tunnels du puits ouest s'enfoncent partiellement dans des argiles très plastiques, au contraire les radiers des deux semi-tunnels du puits ouest, sont intégrés dans des argiles sableuses. Les trous pour l'installation des tuyaux de congélation et les thermomètres ont été réalisées sous eau en pression, pour ça on a utilisé des préventeurs spéciaux (SAS). La première étape de congélation a été effectuée à l'aide d'azote liquide (LN) afin d'atteindre rapidement l'épaisseur requis de paroi congelé, tandis que les étapes d'entretien ont été effectuées à l'aide de la saumure. Pour Les deux phases on a utilisé les mêmes tubes en acier à haute résilience, avec un tuyau de cuivre supplémentaire.

■ QUANTITÉS DE TRAVAIL

706 forages de 5 a 20 m de longueur. Perforation totale : 10.500 m

Volume totale terrain congelé : 3.000 m³

641 tubes congélateurs, 65 thermomètres avec 270 points de mesure

■ ÉQUIPEMENTS PRINCIPAUX

5 foreuses : EGT 710 SM14 MC1200 DB100 EGT FM315

1 centrale die malaxage et injection pour coulis de ciment

2 plants frigo avec une puissance de di 370 KW chaque à -35 °C

5 LIN Silos avec une capacité totale de 260 m³

Enregistrement des paramètres de perforation avec système LUTZ LT3

Surveillance on-line pour contrôle des températures et des équipements.



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 Lübenzen 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





Circuit de distribution de l'azote liquide puits ouest



Sol congelé Tunnel NO



Silos pour l'azote liquide



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 Lüben 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

