Implenia

Referenz

Extension de la Ligne 11 du métro, Lot GC01, Rosny-sous-Bois, Paris

BRÈVE DESCRIPTION

Le projet du Grand Paris Express vise à améliorer les liaisons entre la capitale française et les quartiers résidentiels limitrophes de la région Île-de-France en créant un réseau de transport de six lignes de métro sans conducteur d'ici 2030. 210 km de tunnel et près de 70 nouvelles stations de métro. Il comprend également le prolongement de la ligne 11 existante de la station Mairie des Lilas en direction de Rosny Bois-Perrier à l'est de Paris réalisée en trois phases (GC01, GC02 et un viaduc).

LE PROJET

Le lot GC01 comprend la construction d'un tunnel de 3 km, d'une tranchée couverte de 200 m de long (section caissonnée) et des 4 stations Liberté, Place Carnot, Hôpital Nord et La Boissière (deux d'entre elles excavées de façon traditionnelle et deux en tranchée ouverte avec parois moulées) ainsi que la construction de divers bâtiments annexes (trois puits de ventilation).

Les stations de métro sont excavées en méthode traditionnelle. Les piédroits latéraux sont d’abord creusés, puis la calotte

est excavée et enfin le stross.

Implenia est responsable de la direction technique des travaux de creusement de tunnel sur le lot GC01 en collaboration avec Pizzarotti. Le tunnel de 3 km est creusé par un tunnelier EPB-TBM d'un diamètre d'excavation de 9,15 m, qui a démarré à la nouvelle station «Liberté». Le revêtement du tunnel est composé de voussoirs préfabriqués de 1,5 m de large et de 40 cm d'épaisseur. 6 + 1 voussoirs forment un anneau, avec un diamètre intérieur de 7,95 m. Au total, 12 000 voussoirs sont produits pour GC01. Implenia réalise également les travaux de structure des quatre stations de métro Liberté, Place Carnot, Hôpital Nord et La Boissière (installation principale).

Les conditions géologiques et hydrologiques ont également nécessité des améliorations de sol et des injections.

LES SERVICES EN DÉTAIL

3 km de tunnel avec un tunnelier pression de terre (diamètre = 9.15 m, section excavée = 65.8 m^2) avec voussoirs (diamètre intérieur = 7.95 m, 1.5 m de largeur, 40 cm d'épaisseur, un anneau = 6+1) 200 m de tranchée couverte 4 stations souterraines (100 m de long, 20 m de large, 26 to 30 m de profondeur), 2 stations sont creusées en traditionnel et 2 avec puits et parois moulées (1.2 to 1.5 m d'épaisseur et 30 à 41 m de profondeur) Sections des stations : Liberté 7,036 m^2 (10,124 m^3); Place Carnot 5,363 m^2 (8,044 m^3); Hôpital Nord 7,286 m^2 (8,743 m^3) ; Boissière 6,299 m^2 (7,093 m^3) 3 puits de ventilation

DIFFICULTÉS

Les quantités variables d'argile et de gypse dans les couches de marnes conduisent à réaliser un creusement dans des couches de faible perméabilité, à des pressions différentes, ainsi que dans des couches gonflantes. La traversée d'horizons géologiques changeants et de couches gonflantes nécessite une régulation permanente de la pression du tunnelier.

PLUS D'INFORMATION

Implenia
Implenia France SA - Infrastructure
237 Avenue Marie Curie
Archamps Technopole, Immeuble Alliance Bât C
F-74160 Archamps

Mission

- Direction technique des travaux souterrains (avec Pizzarotti)
- Participation au consortium 25 %

Métiers
Travaux souterrains

Méthodes

- Tunnelier à pression de terre (longueur tunnel = 3 km, 9.15 m de diamètre, section = 65.8 m^2) avec voussoirs (diamètre intérieur = 7.95 m, 1.5 m de largeur, 40 cm d'épaisseur, un anneau = 6+1)
- Tranchée couverte, L = 200 m
- 4 stations souterraines en excavation traditionnelle, puits et parois moulées, L = 100 m, L = 20 m, profondeur 30- 41 m
- 3 puits de ventilation

Géologie
Argile et gypse, calcaire

FACTS

Site	Paris , France
Statut	En construction
Volume de construction (valeur de nos services)	267 Mio EUR
Début de la construction	Décembre 2015
Réalisation finale	Décembre 2020
Direction de projet	Client: Régie autonome des transports parisiens (RATP); OPC, MOE: Groupe ARS; Entreprises: Implenia France SA, NGE GC, Demathieu & Bard, Pizzarotti;
Longeur totale	3200 m
Section transversale	65.8 m^2

PRESTATIONS

Construction de tunnels

Tunnels routiers