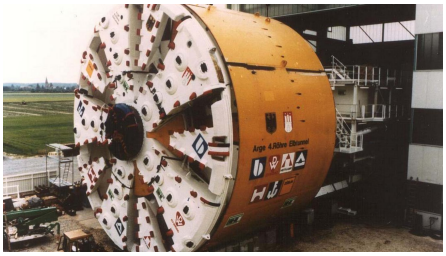
4e tube du tunnel sous l'Elbe









BRÈVE DESCRIPTION

En raison de l'augmentation du trafic, le tunnel de l'Elbe à Hambourg a été complété par un quatrième tube.

LE PROJET

Le tunnel de l'Elbe existant, ouvert en 1975 et composé de trois tubes et de six voies de circulation, était conçu pour un trafic d'environ 70.000 véhicules par jour. En raison de l'augmentation du trafic, jusqu'à 140.000 véhicules/jour, le tunnel a atteint sa limite de charge et a nécessité un élargissement.

Dans son état définitif et opérationnel, le 4e tube sera emprunté exclusivement du nord au sud, avec une très forte proportion de poids lourds. C'est pourquoi le tube est doté de deux voies de circulation de 3,75 m de large, d'une bande d'arrêt d'urgence de 2 m de large et de deux trottoirs de 0,50 m de large chacun.

LES SERVICES EN DÉTAIL

ARGE

- Implenia (anciennement Bilfinger Berger AG) 15,38 %.
- Dyckerhoff et Widmann
- Heitkamp
- Hochtief
- Philipp Holzmann
- Wayss & Freytag
- Züblin

DIFFICULTÉS

Le 4e tube passe sous l'Elbe avec une profondeur de chenal de plus de 15 m. Il est relié au tunnel existant par trois tunnels de fuite de 15 à 70 m de long (Di=3,50 m). Le tunnel, alimenté par un bouclier, possède un soutènement à simple paroi en voussoirs en béton armé, dont l'épaisseur statique requise est de 70 cm. L'aménagement et la largeur de voie requise de 10,50 m ont nécessité un tunnelier d'un diamètre de forage de 14,20 m, ce qui en faisait à l'époque le plus grand tunnelier au monde pour roches meubles.

Le bouclier a été conçu en fonction des pressions attendues jusqu'à 50 m de colonne d'eau. La roue de coupe à 10 rayons laissait passer des blocs erratiques d'une taille maximale de 1 m, de sorte qu'ils pouvaient être concassés dans l'espace de travail à l'aide d'un broyeur hydraulique à pinces. En outre, le bouclier possédait un taillant central d'un diamètre de 3 m, ce qui permettait de réduire le couple et la pression d'appui. Une autre nouveauté en matière de construction de tunnels était ce que l'on appelle l'exploration sismique préalable du sol devant le bouclier, intégrée à la roue de coupe.

DURABILITÉ

La production et le stockage des voussoirs nécessitaient la mise à disposition d'une plus grande surface. Pour cela, une zone de production d'environ 20.000 m^2, dont 9.000 m^2 couverts, a été louée à proximité du puits d'attaque du tunnel. De là, les voussoirs entièrement équipés pouvaient être chargés sur des wagons et transportés directement vers le puits via l'embranchement ferroviaire existant. Ce site était idéal, car les granulats de béton, par exemple, pouvaient également être acheminés par bateau.

PLUS D'INFORMATION

Le 4e tube du tunnel de l'Elbe - Des premiers bacs de l'Elbe au tunnel high-tech

FACTS

Site	Hamburg , Allemagne
Statut	Terminé
Volume de construction (valeur de nos services)	449 Mio CHF
Début de la construction	Janvier 1995
Réalisation finale	Janvier 2003
Constructeur-propriétaire	Bundesrepublik Deutschland Bundesministerium für Verkehr
Direction de projet	Freie und Hansestadt Hamburg – Baubehörde
ARGE	✓
Ingénieur du bâtiment	Freie und Hansestadt Hamburg (Baubehörde)

PRESTATIONS

Construction de tunnels

https://implenia.com/fr-fr/references/detail/ref/4e-tube-du-tunnel-sous-lelbe/

Creation: 17.11.2026 17:47