European XFEL Röntgenlaserprojekt







BRÈVE DESCRIPTION

Avec l'European XFEL (X-Ray Free Electron Laser), c'est un nouvel institut de recherche qui voit le jour à Hambourg.

LE PROJET

Planification et construction d'un système de tunnels sur une longueur totale de 5,8 kilomètres et de sept ouvrages souterrains

LES SERVICES EN DÉTAIL

Depuis 2014, les impulsions laser intenses sont produites dans ce centre de recherche hambourgeois, utilisé par des chercheurs venus du monde entier. Les impulsions sont créées dans une installation de 3,4 kilomètres de long, en grande partie enterrée. Elle permet d'identifier les détails atomiques des virus, de filmer des réactions chimiques et d'examiner les transformations ayant lieu à l'intérieur de planètes.

Le centre de recherche se trouve entre le siège du Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY et la commune de Schenefeld. Il

commence sur le site de la DESY, où se trouvent les stations d'alimentation centralisée. Le tunnel principal s'étend sur les 2,1 premiers kilomètres du système de tunnels avec des profondeurs comprises entre 6 et 38 mètres. Puis commence la division sur un kilomètre en plusieurs petits tunnels, dans lesquels les impulsions laser sont générées et transportées vers les postes d'expérimentation.

Une association de travail avec une participation d'Implenia à 50 % a obtenu le contrat de construction de la partie enterrée de l'installation. Il comprend six puits, les tunnels et la halle d'expérimentation à l'extrémité des tunnels.

Le système de tunnels mesure 5,8 kilomètres de long au total, dont 3,1 ont un diamètre de 5,3 mètres et 2,7 un diamètre de 4,5 mètres. Les tunnels ont été creusés avec deux tunneliers à bouclier hydraulique. Pour garantir le bon fonctionnement de l'installation, les travaux exigeaient une précision élevée. Les écarts ne devaient en aucun cas dépasser 10 centimètres.

Six puits sont construits au total, un à chaque embranchement de tunnel. Leur superficie est comprise entre 160 et 1700 m^2 et ils font jusqu'à 21 mètres de profondeur. Les fouilles sont en parois moulées rigidifiées et en semelles en béton immergé, blindées par des ancrages. La halle d'expérimentation à l'extrémité des tunnels est construite selon le même principe. Sa superficie est de 4800 m^2, pour une profondeur de 12 mètres.

FACTS

Site	Hamburg , Allemagne
Statut	Terminé
Volume de construction (valeur de nos services)	206 Mio EUR
Début de la construction	Janvier 2009
Réalisation finale	Mai 2013
Direction de projet	Hochtief, Implenia
Planification	Deutsches Elektronen Synchrotron DESY
Volume de béton	100000 m^3
Longeur du tunnel	5800 m

PRESTATIONS

- Construction de tunnels
- Construction en béton
- Ingénierie structurelle

https://implenia.com/fr/references/apercu/ref/projet-de-laser-de-radiologie-european-xfel/

Creation: 04.11.2026 15:50