

Longueur totale: 6750 m de tunnels à deux voies
en construction souterraine
1900 m de tunnels à une voie
en construction souterraine
3800 m de tunnels construits
en tranchée couverte

Durée des travaux
de construction: 1999–2006

Le projet du Lainzer Tunnel reliera dans la ville de Vienne les deux grandes lignes ferroviaires de l'ouest et du sud de l'Autriche. En partant de l'ouest, la nouvelle ligne ferroviaire descend et sera construite sur environ 2,8 km en tranchée couverte en dessous de la ligne ferroviaire de existante à l'ouest. A la surface, le trafic ferroviaire doit être assuré en permanence pendant toute la période de construction, cette ligne étant la ligne ferroviaire la plus fréquentée en Autriche. A l'intérieur de cette section, le Lainzer tunnel sera relié au futur tunnel du Wienerwald.

Un peu avant la traversée de la vallée de la rivière Wien, deux voies montent par une rampe et rejoignent à nouveau la ligne ferroviaire principale de l'ouest en direction de la gare de l'ouest de Vienne. Après la traversée de la vallée de la Wien dans une tranchée ouverte, la section construite en souterrain commence. La section transversale du tunnel à deux voies a environ 125 m².

D'abord, le tunnel passe sur une longueur d'environ 3,5 km à travers une formation de flysch avec une surcharge maximale d'environ 90 m. Dans la formation rocheuse, le soutien du tunnel creusé se fera par béton projeté, treillis métallique, des nervures en acier léger et des boulons.

La section flysch est suivie par une section de 3,0 km de sol tertiaire avec une surcharge de 8 à 20 m. Le sol tertiaire consiste en des couches de gravier, de sable et d'argile silteux.

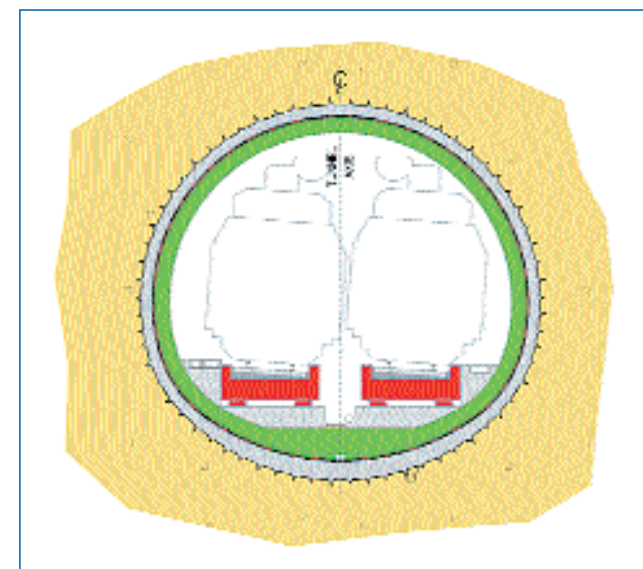
Pour la construction dans ce terrain, la section transversale du tunnel est divisée en deux galeries latérales et une section au milieu. Le creusement se fera par excavateur. Le niveau des eaux souterraines dans les couches de sable et de gravier est à baisser au moyen de puits verticaux. Sur une longueur de plusieurs centaines de mètres, le tunnel passe en dessous de bâtiments. Afin de minimiser les tassements en surface et les effets sur les bâtiments, des

pieux en béton forés et des injections de ciment compensatrices seront utilisés comme moyens de soutien.

Dans la section restante en tranchée couverte longue de 625 m, la bifurcation de deux tunnels à une voie sera construite pour la jonction avec la ligne ferroviaire vers la gare de triage à la périphérie sud-est de Vienne. Les deux tunnels à une voie de 615 m et 560 m respectivement sont réunis à l'intérieur d'une structure en forme de

trompette longue de 125 m dans un tunnel à deux voies. Après une section à tranchée couverte longue de 85 m, le tunnel ferroviaire remonte à la surface.

Pour la construction des sections de tunnel en souterrain, 6 puits d'attaque verticaux sont requis. De plus, 24 puits verticaux de sortie de secours sont nécessaires pour satisfaire au concept de sécurité et d'urgence pour le projet du Lainzer Tunnel.



The Lainzer Tunnel Project connects the Western and Southern Railway trunk route in the city of Vienna. Starting from the west, the new railway line descends and runs for about 2.8 km as a cut and cover structure under-

neath the existing western trunk-line. During construction of the cut-and-cover-tunnel, services on Austria's busiest railway line must be maintained.

In this section, the underground connection of the

Name of Project/Nom du projet
Lainzer Tunnel

Location/Région
Vienna, Austria

Tunnel Use/Destination du tunnel
Railway tunnel

Client/Maitre d'ouvrage
HL-AG, Eisenbahn-Hochleistungsstrecken AG

Consulting Engineer/Planification et direction des travaux
JV Schickl&Partner, Geoconsult, Strobl, Daller, Fritsch, Chiari&Partner, Potyka, Stella-Stengl, Schickl&Partner, Eggenfellner&Partner, Pauser

Total length: 6750 m mined double-track tunnels
1900 m mined single track tunnels
3800 m cut and cover tunnels

Construction period: 1999 till 2006

Lainzer Tunnel with the future Wienerwald tunnel will be accommodated.

Shortly before crossing the „Wien valley“ two tracks ascend in a ramp structure and connect again with the western trunk-line heading for the Vienna Western Terminal. After crossing the „Wien valley“ in open cut construction the mined tunnel section starts. The cross-section of the double-track tunnel is about 125 m². First, the tunnel passes for about 3.5 km through Flysch formation with a maximum cover of about 90 m. In the rock formation the excavated tunnel will be supported by shotcrete, wire mesh, light steel ribs and rock bolts.

The Flysch section is followed by a 3.0 km long section in tertiary soil with an overburden ranging from 8 to 20 m.

The tertiary soil consists of gravel layers, sand and silty clay.

For construction the tunnel cross-section is divided into 2 side wall galleries and a main top heading. Excavation will be executed by a backhoe. Groundwater in sand and

gravel layers has to be lowered by using vertical wells. Over a length of several 100 m the tunnel passes underneath buildings. For minimising surface settlements and impact on houses, bored concrete piles and compensation grouting will be used as auxiliary measures.

The remaining 625 m long cut-and-cover section accommodates the branch off of the 2 single-track tunnels for the connecting railway line to the goods yard in the south-eastern outskirts of Vienna. The 615 m and 560 m long single-track tubes are combined within a 125 m long trumpet structure into a double track tube. The following double-track tube has a length of about 125 m. After a 85 m long cut and cover section the railway tunnel daylight.

For construction of the mined tunnel sections 6 vertical starting shafts are required. In addition 24 vertical emergency escape shafts are necessary to meet the safety and emergency concept developed for the Lainzer Tunnel project.