

AlpTransit Gotthard & Ceneri

Nouvelle ligne ferroviaire



Le projet NLFA (nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes) va donner naissance à une nouvelle ligne résolument tournée vers l'avenir. Il s'agit d'une ligne de plaine à travers les Alpes suisses, sur l'axe nord-sud reliant Milan à Bâle.

Réalisés sous la responsabilité de la société AlpTransit Gotthard SA, les tunnels de base du Saint-Gothard et du Ceneri constituent les pièces maîtresses de cette nouvelle liaison ferroviaire. Le plus long tunnel ferroviaire au monde, le tunnel de base du Saint-Gothard (GBT), d'une longueur de 57 km, a été mis en service en 2016. Son « petit frère » avec une longueur de 15,5 km, le tunnel de base du Ceneri (CBT), est opérationnel depuis fin 2020.

Ces œuvres de pionniers du 21^e siècle portent une amélioration notable des possibilités de circulation et de transport au cœur de l'Europe. La ligne ferroviaire est affectée tant au trafic de voyageurs qu'au transport de marchandises. Les trains passagers peuvent atteindre 250 km/h tandis que les trains de fret circulent à 100/120 km/h.

Les tunnels comportent chacun deux tunnels à voie unique. Le tunnel de base du Saint-Gothard dispose de deux arrêts d'urgence et est raccordé au réseau ferroviaire existant aux portails nord et sud par deux voies de dépassement d'environ 5 km chacune. Les équipements sont conformes aux standards européens d'interopérabilité, dont le système de signalisation ERTMS-L2.

Le tunnel de base du Ceneri dispose également d'une liaison ferroviaire qui permet aux trains directs de circuler entre les villes de Bellinzona-Locarno et Lugano, ce qui améliore considérablement l'offre régionale pour le trafic de passagers et réduit les temps de parcours.

INFORMATIONS

CLIENT

AlpTransit Gotthard AG, Zentralstrasse 5,
CH-6003 Lucerne

COÛTS DU PROJET

Les coûts prévisionnels du projet atteignent
CHF 13 milliards (env. 11 milliards d'Euro)

DURÉE DU PROJET

Mise en service : 2016 pour le GBT, 2020 pour le CBT

RÉFÉRENCE INTERNE

GES-GBT-TOTAL-FP-01_V10

→ Équipement de la ligne (2006-2020)

GESTE Engineering fournit un soutien au maître d'œuvre, principalement dans les domaines suivants:

- assurance de la cohérence du système global au niveau technique et processus
- coordination entre les équipements ferroviaires et les installations électromécaniques
- coordination des procédures RAMS entre les divers domaines techniques dans l'optique de la validation de la globalité des équipements
- soutien direct du chef de projet installations de sécurité

→ Installations de sécurité de la ligne (2004-2020)

GESTE Engineering réalise une analyse de risque du système de signalisation et de conduite des trains (système ETCS niveau 2) ainsi que de son intégration avec le tunnel et son infrastructure dans le cadre de la démonstration de la sûreté de fonctionnement de la ligne (procédure RAMS phase 3 selon la norme EN50126).

En phase projet et appel d'offres, GESTE Engineering, dans le cadre du consortium d'entreprises IG PISA pour le tunnel de base du Gothard et en groupement avec Emch+Berger pour le tunnel de base du Ceneri, est chargée des prestations suivantes:

- élaboration du projet et du dossier d'appel d'offres du système de signalisation et des équipements de sécurité et d'automation (ERTMS/ETCS Niveau 2) ;
- participation à la mise en place et à la gestion du processus d'appel d'offres (jusqu'à l'évaluation) pour les équipements de sécurité et de contrôle-commande ;
- participation à la définition des processus opérationnels de la ligne (transition de la signalisation optique vers l'ETCS niveau 2, mode d'exploitation de maintenance, modes opérationnels ETCS particuliers, processus organisationnels, processus spécifiques au très long tunnel, etc.);
- participation à l'intégration dans la stratégie de migration ETCS du réseau suisse (niveau 1 et 2) et planification de la mise en service sans interruption du trafic sur la ligne existante dans les zones de raccordement.

Pendant la réalisation, l'installation et jusqu'à la mise en service commerciale de la ligne, GESTE Engineering soutient le maître d'œuvre pour:

- la spécification, le développement, la réalisation et l'installation des équipements de sécurité et d'automation, ainsi que de leurs interfaces ;
- le suivi des modifications techniques et contractuelles concernant les équipements de sécurité et d'automation, assistance à des réceptions en usine et sur site ;
- les questions liées à l'interopérabilité de la ligne, les conséquences d'augmentation du trafic, la sécurité des passagers en tunnel, les stratégies d'évacuation etc.
- la spécification et conduite de tests en laboratoire et sur site ;
- la conduite du processus RAMS dans l'optique de l'établissement des preuves de sécurité et de disponibilité en vue de l'obtention de l'autorisation d'exploitation ;
- la phase de mise en exploitation des installations de sécurité et d'automation de la ligne et pour l'intégration au réseau existant sans interruption de l'exploitation de ce dernier.

→ Etudes RAMS (2006-2020)

Bâtiments techniques du GBT (2006-16)

Une partie significative des équipements techniques de la ligne, en particulier les installations centralisées de la signalisation, sont regroupées dans deux bâtiments proches des portails sud et nord du tunnel de base du Gothard, respectivement à Bodio et à Erstfeld.

GESTE Engineering a réalisé et tient à jour l'étude RAMS de l'intégralité des équipements non-ferroviaires de ces bâtiments (climatisation, détection d'incendie etc.), de leurs interfaces avec les équipements ferroviaires et de l'influence de leurs défaillances sur l'exploitation de la ligne.

Conduite et coordination de toutes les activités RAMS pour le CBT (2007-20)

En groupement avec Emch+Berger, GESTE conduit, accompagne et coordonne les activités RAMS dans tous les domaines techniques. L'établissement des preuves de sécurité et de disponibilité aux niveaux de l'équipement et du projet global est partie intégrante de ce mandat, devant permettre l'obtention de l'autorisation d'exploitation.

Equipements non ferroviaires du CBT (2007-20)

GESTE Engineering réalise et tient à jour diverses études RAMS des équipements non-ferroviaires et de leurs interfaces avec les équipements ferroviaires et de l'influence de leurs défaillances sur l'exploitation de la ligne, comme: la centrale d'exploitation de Pollegio, le système de ventilation et d'évacuation des eaux, les bâtiments de technique ferroviaire Vezia/Vigana, l'éclairage, portes, etc.