



SIKA AT WORK

TUNNEL FERROVIAIRE
EPPENBERG, WÖSCHNAU/
GRETZENBACH

BUILDING TRUST



INVESTISSEMENT DANS LE DÉVELOPPEMENT DE LA STRUCTURE FERROVIAIRE

DESCRIPTION DU PROJET

Dans le cadre du grand projet "Développement futur de l'infrastructure ferroviaire" ZEB, la Confédération et les CFF réalisent l'aménagement à quatre voies entre Olten et Aarau. ZEB couvre plus de 100 projets dans toute la Suisse. Le but de ZEB est d'améliorer les capacités ferroviaires pour le transport des marchandises et des voyageurs jusqu'en 2025 et de créer plus de liaisons et de places assises tout en maintenant la même ponctualité. La loi ZEB est entrée en vigueur en 2009. Le parlement a alloué un crédit de 5.4 milliards de francs du fonds FTO. 785.5 millions de francs sont prévus pour l'aménagement à quatre voies entre Olten et Aarau (tunnel Eppenbergr). Le projet à quatre voies Olten-Aarau (tunnel Eppenbergr) se compose de dix sous-projets partiels. Le sous-projet 1 est le tunnel d'Eppenbergr. Avec le tunnel Eppenbergr à deux voies d'une longueur de 3114 mètres, le nombre de voies praticables en permanence entre Däniken et Wöschau double. Deux puits de sauvetage et d'évacuation ainsi qu'une galerie à un intervalle de 800 mètres environ servent de sortie de secours et simultanément d'accès pour les équipes de secours. L'excavation du tunnel a lieu de l'est vers l'ouest au moyen d'un tunnelier mobile de 100 mètres de longueur et d'un poids de 2400 tonnes. L'extension à quatre voies est un projet clé pour augmenter le nombre de trains pour le transport des voyageurs et une amélioration du transport par chemin de fer sur le Plateau suisse. Le nouveau tracé entre Olten et Aarau entrera en exploitation à fin 2020 après une durée de construction d'environ 6 ans.

EXIGENCES / DEFIS

1. Béton pour voussoirs de tunnels: résistance initiale élevée et bonne ouvrabilité.
2. Problématique de mise en place et de compactage pour le béton de construction.
3. Étanchéité dans la zone de la tranchée ouverte du tunnel: étanchéité de haute qualité, durable et empêchant les infiltrations. Protection de l'ouvrage.
4. Étanchéité de la galerie: doit assurer durablement la protection de l'infrastructure du tunnel et la technique ferroviaire. Réduction de la maintenance du tunnel.

SOLUTION SIKA

Grâce à un fluidifiant spécial ayant un effet accélérateur de durcissement, nous avons pu offrir une solution optimale afin de garantir les exigences élevées en matière de développement de la résistance initiale et de l'ouvrabilité du mélange. La cadence journalière exigée pour la production des éléments a pu être maintenue sans problème. L'ensemble du béton de construction dans le tunnel (voûte du radier et béton de voûte) a été pour la première fois (en Suisse) exécuté entièrement en béton SCC (Self Compacting Concrete). Le béton SCC se distingue par une performance de mise en place accrue et une exécution rapide, une réduction des besoins de main-d'œuvre, un bétonnage simplifié d'éléments de construction

élançés et d'éléments de construction avec une armature dense, le remplissage de zones difficilement accessibles, une qualité du béton régulière pour l'ensemble de l'ouvrage, la réduction des émissions de bruits gênants lors de la mise en place, la facilitation considérable du travail et la prévention des maladies dues aux vibrations. Les zones du tunnel en tranchée couverte ont été étanchées avec le système de membranes synthétiques Sikaplan® collées en pleine surface. L'étanchéité du tunnel creusé selon les techniques minières a été exécutée selon le concept de refoulement comme étanchéité complète ou sur le "pourtour" avec champs de cloisonnement, également avec les membranes synthétiques Sikaplan®.



PRODUITS ET SYSTÈMES SIKA

Adjuvants du béton:

130 t Sika® ViscoCrete®-20 Rapid, 650 t Sika® ViscoCrete® GTC-1/-2, 57 t Sika® Rapid-1, 30 t Sika® FroV 5 A

Adjuvants du béton projeté:

28 t SikaTard®-925, 10 t Sika® ViscoCrete® SC-403, 90 t Sigunit®-L5601 AF

Gunité sèche:

170 t RockGunit® BE4/

Étanchéités de tunnels:

110 000 m² Sikaplan® WP-1100-31 HL2 Felt 500, 12 000 m² Sikaplan® WP-2110-21 HL, 17,5 t SikaForce® 7720 (A), 3,5 t SikaForce® 7010 (B), 8 500 m Sika® bandes de joints WP AF-600/34 inject, 18 000 m² Sikaplan® WP Protection Sheet 20HE, 15 000 m² Sikaplan® WP Protection Sheet 30HE, 3 000 m Sikadur-Combiflex® SG-10P-150, 4 t Sikadur-Combiflex CF Adhésif, 1500 m Sika® bandes de joints AF-32 jaune, 300 m Sikaplan® WP-Tape 200.

Produits auxiliaires:

SikaBoom® D, SikaBoom® S, Sika® Colma Reiniger, Sikaflex®-11 FC, Sika® FastFix-121, SikaTop®-122, SikaSwell® P Profile, SikaRock® mortier d'ancrage normal, SikaPump® Start-1, Sika Trapez-Profilee et Sika®Cosmetic.



- 1 Voûte terminée avec coffrage
- 2 Tunnel en tranchée couverte et tranchée d'accès Wöschnau
- 3 Tunnel en tranchée couverte côté Gretzenbach.
Système d'étanchéité Sikaplan® WP collé pleine surface

PARTICIPANT À LA CONSTRUCTION

Maître de l'ouvrage: Chemins de fer fédéraux suisse CFF, Olten

Auteur du projet et direction des travaux:

IG Rapid, communauté d'ingénieurs se composant de:

ILF Beratende Ingenieure AG, Zurich,

Aegerter & Bosshardt AG, Basel, ACS-Partner AG, Zurich,

SIGNON Schweiz AG, Zurich

Construction de l'ouvrage: ARGE Marti Eppenber

ARGE Partner: Marti Tunnel AG, Moosseedorf,

Marti AG, Entreprise de construction, Zurich,

Marti AG Solothurn, Solothurn

Entreprise pilote – Direction technique et commerciale:

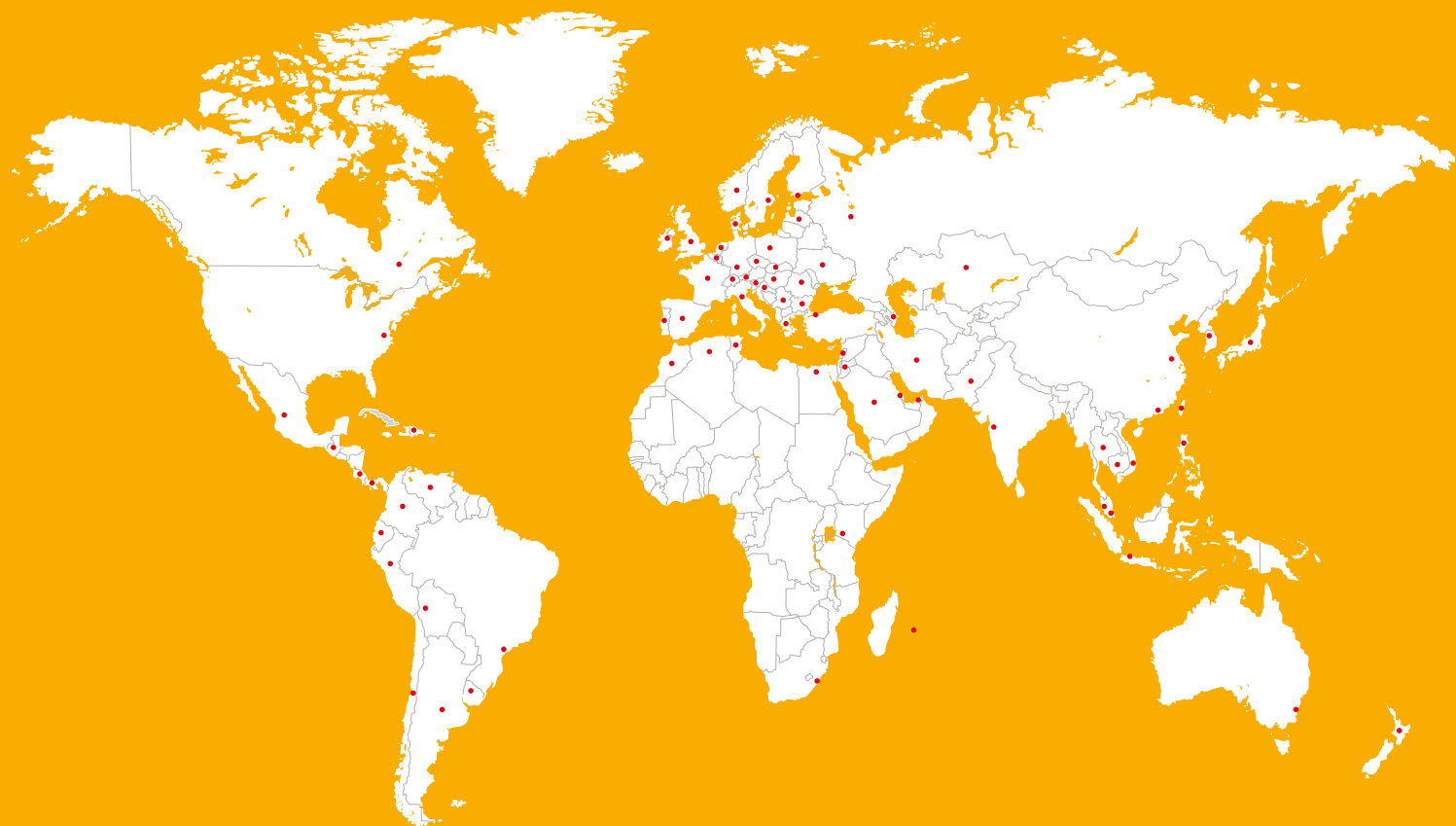
Marti Tunnel AG, Moosseedorf

DURÉE DE LA CONSTRUCTION: 2015 – 2021

COÛTS DE LA CONSTRUCTION: CHF 273 Mio



PARTENARIAT GLOBAL ET LOCAL



QUI SOMMES-NOUS

Installée à Baar, en Suisse, Sika AG est une entreprise active au niveau mondial, spécialisée dans l'industrie des produits chimiques. Elle fournit des produits de mise en œuvre pour l'industrie du bâtiment et le secteur industriel (produits et composants pour véhicules, équipements industriels et composants de construction), pour l'étanchéité, le collage, l'insonorisation, le renforcement et la protection des structures porteuses.

Avant toute utilisation et mise en œuvre, veuillez toujours consulter la fiche de données techniques actuelles des produits utilisés. Nos conditions générales de vente actuelles sont applicables.



SIKA SCHWEIZ AG
Tüffenwies 16
CH-8048 Zurich

Contact
Téléphone +41 58 436 40 40
sika@sika.ch · www.sika.ch

BUILDING TRUST

