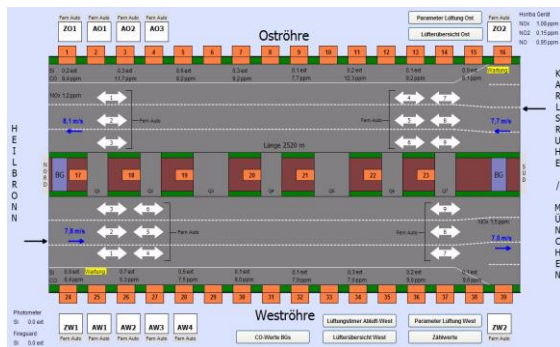
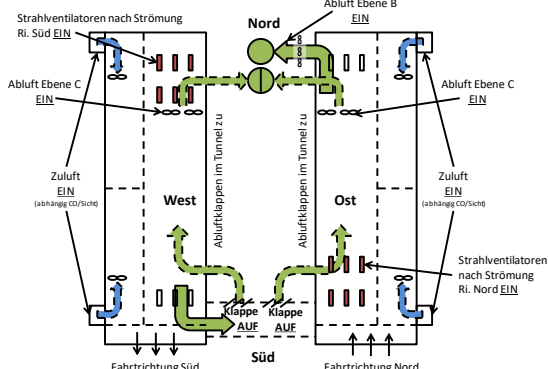




Imbocco nord del tunnel di base di Engelberg

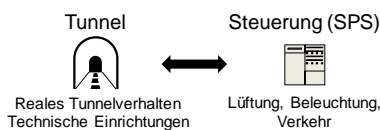


Interfaccia operativa nel sistema di comando

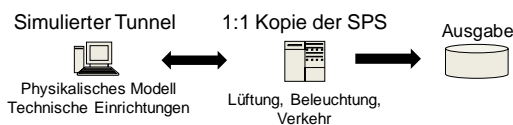


Schema del sistema di ventilazione attuale

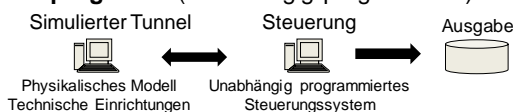
Realität



Tunnelsimulator



Prüfprogramm (Unabhängig programmiert)



Tunnel e controllo nella realtà, nel simulatore di tunnel e nel programma di verifica del simulatore

Descrizione

Il tunnel di base di Engelberg si allaccia immediatamente al triangolo autostradale di Leonberg (BAB A81 / BAB A8). Le due gallerie percorse con traffico unidirezionale in direzione nord-sud hanno una lunghezza di 2520 m. Nell'ambito di misure costruttive complete di ottimizzazione, anche l'equipaggiamento tecnico di ventilazione viene portato allo stato attuale. La conversione avviene in sette fasi costruttive, fino allo stato finale. Ciascuna di queste fasi prevede variazioni costruttive, ovvero variazioni del controllo della ventilazione. Per garantire un flusso di traffico il più possibile ininterrotto e un'elevata sicurezza funzionale è stato sviluppato un simulatore di tunnel. Esso consente, per ciascuna fase, di effettuare una verifica preliminare per testare i programmi di controllo della ventilazione del tunnel memorizzati nel SPS e garantire un corretto funzionamento. HBI Haerter Ingegneri Consulenti ha definito i requisiti in fatto di tecnologie di ventilazione e i principi di calcolo per il simulatore di tunnel. Per un collaudo efficiente del simulatore di tunnel, HBI ha sviluppato un software di collaudo che garantisce, attraverso i confronti dei risultati del collaudo con quelli del simulatore di tunnel, il funzionamento corretto del simulatore e del controllo della ventilazione del tunnel. Il simulatore di tunnel, che comprende anche le reazioni di tutti i dispositivi tecnici di sicurezza (illuminazione, video, ecc.) è stato adottato da un'azienda esecutrice.

Prestazioni

HBI Haerter Ingegneri Consulenti ha fornito le seguenti prestazioni:

- Inventario di controllo della ventilazione del tunnel per la realizzazione di un simulatore di tunnel
- Realizzazione progetto e descrizione dei requisiti del modello e dei principi di calcolo
- Realizzazione di un capitolato d'oneri per la parte relativa alle tecnologie di ventilazione del simulatore di tunnel, con individuazione di scenari di collaudo e valori target
- Sviluppo di un programma di collaudo per la verifica delle caratteristiche tecnico-fisiche della ventilazione del simulatore di tunnel, a seguito del calcolo e del confronto di circa 1000 scenari di incendio
- Verifica con il programma di collaudo e suggerimenti correttivi