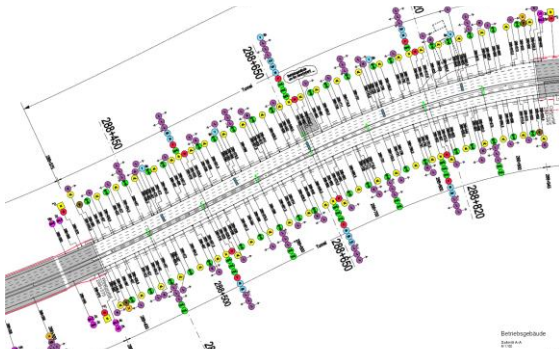




Posizione del Katzenbergtunnel sull'autostrada federale A3 (fonte: V-KON.media GmbH)



Attrezzature tecniche nel Katzenbergtunnel



Ventilatori jet nella sezione del vano traffico



Prova di incendio per la verifica delle velocità dei flussi d'aria e delle propagazioni di fumi

Descrizione

Per il Katzenbergtunnel a doppia galleria lungo 570 m situato sull'autostrada A3 nei pressi di Würzburg è stato sviluppato un simulatore di tunnel. Questo consiste in un modello aerodinamico collegato ad un sistema di controllo. Il modello aerodinamico è addetto alle tempistiche delle grandezze fisiche come: potenza di un incendio, velocità dell'aria, propagazione del fumo, differenza di pressione ecc. Nel sistema di controllo vengono memorizzate le reazioni del sistema di ventilazione e dell'intero allestimento tecnico di sicurezza come: illuminazione, condizioni di traffico, video ecc. L'obiettivo principale è stato testare e verificare le molteplici possibili variazioni per il sistema di controllo automatico di ventilazione del tunnel nel caso di incendio. Con la possibilità di formare gli operatori del tunnel mediante il simulatore si ottiene inoltre una maggiore sicurezza operativa per i casi di emergenza.

I risultati delle simulazioni di molteplici scenari di prova del simulatore di tunnel, che è stato prodotto in corrispondenza ai requisiti forniti dalla HBI, sono stati paragonati con un programma di prova indipendente per garantire la corretta funzione del simulatore e del controllo di ventilazione. Per convalidare i teorici dati di base fisici del simulatore di tunnel si sono effettuate prove di incendio e di fumo. I valori sperimentali sono stati paragonati ai relativi valori simulati del simulatore di tunnel ed è stata rilevata una buona conformità tra i valori rilevati e quelli calcolati della velocità del flusso d'aria e della propagazione di fumo. Il funzionamento del controllo della ventilazione del tunnel è stato verificato.

Prestazioni

Le seguenti prestazioni sono state fornite dalla HBI Haerter Ingegneri Consulenti:

- Concezione, progettazione per la realizzazione, capitolato d'onori per il simulatore di tunnel
- Verifica delle proprietà tecniche di ventilazione e delle proprietà fisiche del simulatore di tunnel attraverso calcoli e il paragone con 525 scenari di incendio
- Ottimizzazione del controllo della ventilazione del tunnel a base degli analisi dei risultati
- Analisi dei test di incendio e fumo per la verifica delle basi del simulatore di tunnel