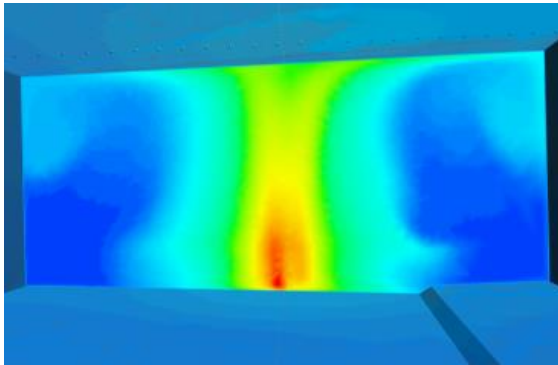
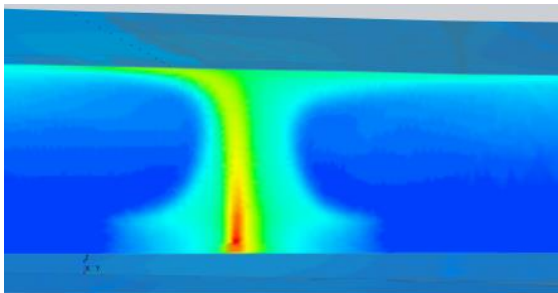


Temperatura in superficie attorno alla fonte di incendio



Temperatura dell'aria nella sezione trasversale



Temperatura dell'aria nella sezione longitudinale

Descrizione

Il tratto di galleria *Champ Coco* è lungo 400 m e fa parte della *Traversée de Neuchâtel*, una galleria autostradale che si sviluppa sotto la città di Neuenburg.

Nel caso si verifici l'incendio di un veicolo all'interno della galleria, le temperature locali raggiunte al soffitto risultano molto elevate e nel caso di un'estrema sollecitazione termica si possono verificare cedimenti strutturali all'intera costruzione. Per prevenire ingenti danni in caso di incendio si è calcolata ed analizzata la distribuzione di temperatura al soffitto in calcestruzzo ipotizzando un incendio di 100 MW. La temperatura dell'aria nello strato confinante con la struttura in calcestruzzo e la temperatura all'interno della struttura stessa viene calcolata attraverso la simulazione di Conjugate-Heat-Transfer. Oltre alla determinazione della distribuzione di temperatura nell'aria, con questa simulazione si determina anche il trasferimento del calore al calcestruzzo e la propagazione del calore all'interno dello stesso. I dati sulla temperatura vengono messi a disposizione dell'autore del progetto di costruzione e fungono da base per la calcolazione della stabilità strutturale.

La fonte dell'incendio è stata modellata come fonte di calore volumetrica, la cui potenza di incendio aumenta a seconda della curva di incendio prestabilita ed entro il tempo definito fino al valore massimo. L'attrezzatura elettromeccanica non è stata considerata per sviluppare il modello sulla base di ipotesi prudenti.

Prestazioni

L'incarico comprendeva le seguenti prestazioni:

- Modellazione 3D-CAD del vano traffico e della struttura della galleria
- Discretizzazione spaziale in forma di rete poliedrica
- Modellazione di incendio non stazionaria a base di una fonte di calore volumetrica
- Calcolo della distribuzione di temperatura nel volume d'aria e all'interno della struttura della galleria mediante la simulazione di Conjugate-Heat-Transfer
- Estrazione delle temperature per metterle a disposizione per la calcolazione di statica