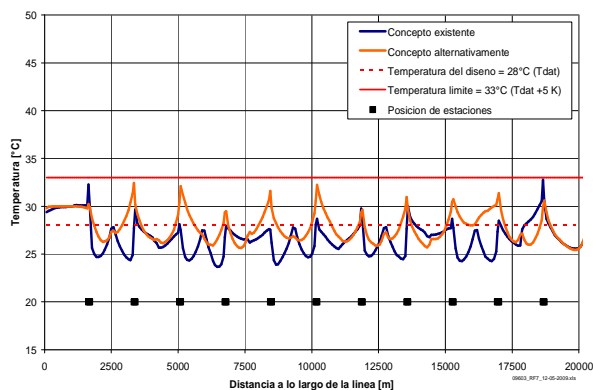
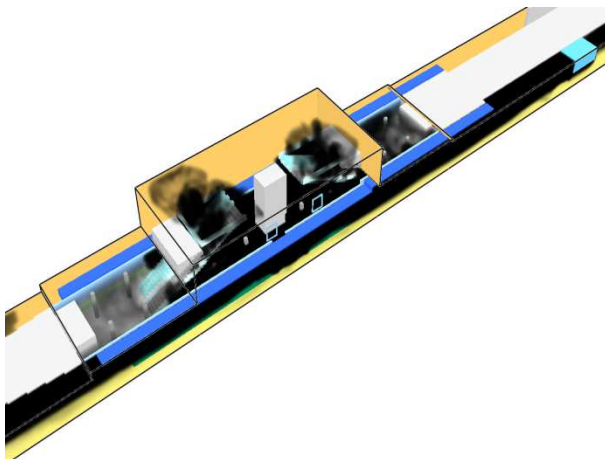




Virtuelle Ansicht einer neuen Station der Metro Barcelona Line 9



Eindimensionale Simulation der Temperaturen im Tunnel und Stationen mit SES



Dreidimensionale CFD Simulation der Rauchausbreitung in der Station Nova Terminal

Beschreibung

Das Netzwerk der Metro Barcelona soll erweitert werden. Das Hauptelement der verschiedenen Projekte ist die Erstellung der neuen Linie 9. Im Endzustand wird diese Linie eine Länge von insgesamt 42 km und 46 Stationen aufweisen und wird somit die längste U-Bahnlinie Europas werden. Die gesamte Linie wird in 4 verschiedenen Abschnitten gebaut. Der Abschnitt 1 (Tramo 1) beginnt beim Flughafen von Barcelona und weist 14 Stationen auf.

Die Publikumsbereiche der Stationen und die Tunnel von Abschnitt 1 der Linie 9 werden mit Lüftungssystemen ausgerüstet, um akzeptable Verhältnisse des Klimas und im Ereignisfall (Brand) sicherzustellen.

Leistungen

Durch die HBI Haerter Beratende Ingenieure wurden nachfolgende Leistungen erbracht:

- Überprüfung der vorgesehenen Planung der Tunnellüftung
- Vorschlag von Optimierungs- und Modifikationsmöglichkeiten des Lüftungskonzepts mit daraus resultierenden baulichen und ausrüstungsspezifischen Massnahmen
- Vorschlag und Überprüfung von alternativen Lüftungskonzepten für den Normal- und Ereignisbetrieb hinsichtlich:
 - Luftströmungsgeschwindigkeit
 - Lufttemperaturen
 - Rauchausbreitung in den Stationen
- Eindimensionale, instationäre Simulationen für die Überprüfung der Temperatur in Tunneln und Stationen mit der Software SES
- Dreidimensionale, instationäre Simulationen (CFD) für die Überprüfung der Rauchausbreitung im Falle eines Zugbrandes in den Stationen mit der Software FDS
- Spezifikation des modifizierten Lüftungssystem hinsichtlich der wichtigsten Dimensionierungsparameter (Volumenstrom, Druckverluste, Energiebedarf)
- Festlegung von weiteren sicherheitsrelevanten Massnahmen im Ereignisfall (baulich, steuerungstechnisch, organisatorisch)