



Galleria Leissigen

Problematica

In determinate condizioni termiche-meteorologiche durante l'ingresso di autoveicoli in gallerie stradali il parabrezza può improvvisamente appannarsi all'esterno. L'impedimento visivo che ne consegue è assai rischioso ed è stato la causa di gravi incidenti in Svizzera nella galleria Leissigen nel 1997 nonché in altre gallerie.

Conoscenze generali

In linea di principio, il parabrezza può appannarsi se la sua temperatura è inferiore alla temperatura di rugiada dell'aria nella galleria. La temperatura di rugiada, a sua volta, dipende dalla temperatura e dall'umidità dell'aria in galleria.

Di regola, delle situazioni critiche si creano nelle seguenti condizioni:

- La galleria è percorsa in due sensi di marcia.
- Le temperature dell'aria in galleria sono maggiori della temperatura esterna (ad esempio dopo temporali estivi).
- Pioggia o neve causano un apporto di umidità eccessivo nella galleria.

A causa del traffico in entrambe le direzioni, l'aria che fuoriesce da uno dei due portali della galleria è calda e umida. Se un veicolo, freddo a causa della temperatura esterna più bassa, entra nella galleria attraverso questo portale, si possono creare le condizioni per l'appannamento del parabrezza.

Dalle sperimentazioni effettuate risulta in modo evidente che, in linea di principio, le condizioni per l'appannamento del parabrezza si possono creare in tutte le gallerie percorse in doppio senso di marcia.

Regolazione della ventilazione della galleria Leissigen

La galleria Leissigen, nella quale l'appannamento improvviso del parabrezza ha causato degli incidenti, viene percorsa in doppio senso di marcia e come ventilazione dispone di un'aspirazione centralizzata dell'aria. Su incarico del locale Ufficio opere pubbliche non edili, HBI Haerter Ingegneri Consulenti ha analizzato il fenomeno dell'appannamento dei parabrezza nella galleria Leissigen ed ha sviluppato una proposta di misure atte ad eliminare il problema.

In tal modo ora il fenomeno dell'appannamento dei parabrezza è impedito grazie all'installazione in galleria e nell'ambiente circostante di diverse sonde combinate di temperatura e di umidità nonché all'ampliamento dell'esistente sistema di comando e regolazione della ventilazione. I risultati di misura delle sonde, inizialmente utilizzati per determinare i parametri di comando non ancora noti, servono ora per il controllo della ventilazione e come parametri di regolazione.

Impiego delle conoscenze su altre gallerie

Le conoscenze acquisite durante le ricerche nella galleria Leissigen possono essere applicate alle specifiche situazioni di altre gallerie e servire ad individuare le misure idonee per evitare il fenomeno dell'appannamento dei parabrezza.