



The Smarter Way of Fire Fighting
Settore ferroviario

FOGTEC Rail Systems

Protezione antincendio nel traffico ferroviario

In passato, il settore industriale della costruzione dei treni poneva la sua attenzione in materia di protezione antincendio quasi solo sulla tecnologia dei materiali e sui criteri costruttivi. Da alcuni anni la protezione antincendio per mezzo di appositi impianti sta assumendo importanza sempre maggiore. Diversamente dal passato, quando, quale misura protettiva contro gli incendi, si cercava soprattutto di usare materiali e sistemi costruttivi capaci di resistere agli incendi, ora si ritiene più importante rilevare automaticamente e localizzare un incendio ed estinguerlo. Poiché, oggi, nel valutare le vetture ferroviarie, si pone in misura crescente attenzione all'aspetto della protezione, gli impianti antincendio offrono spesso dei vantaggi e facilitano notevolmente il processo per l'ottenimento delle autorizzazioni all'esercizio. Grazie a questi impianti, possono essere soddisfatte le nuove normative e direttive. Vengono considerati con grande attenzione anche gli aspetti della compensazione e del traffico transfrontaliero. Con la costruzione e l'esercizio di treni costruiti secondo questi criteri, si ottengono anche dei vantaggi economici, risparmiando nella costruzione; inoltre essi sono meno soggetti ad avarie e offrono una maggior disponibilità. FOGTEC offre moduli e sistemi completi per la protezione antincendio con impianti tecnologici progettati specificatamente per essere installati nei treni. Si tratta di impianti controllati

ed omologati da enti di primaria importanza.

Competenza nel settore ferroviario

Già da molto tempo la FOGTEC ha fondato il settore Rail Systems che si occupa specificatamente del settore ferroviario. Il know-how della FOGTEC in materia di protezione antincendio ha costituito la base ideale per questo. Grazie alle numerose soluzioni speciali che la FOGTEC ha realizzato in particolare nel campo della tecnologia della nebbia ad alta pressione per le diverse industrie, si disponeva già di componenti di alto valore e di un gruppo di tecnici che studia le soluzioni più adatte ai singoli casi.

Oggi la FOGTEC, con il suo reparto Rail Systems, è una dei primari offerenti di impianti tecnologici antincendio, studiati per l'impiego nelle vetture e locomotori ferroviari. Il portafoglio delle prestazioni comprende il servizio completo a partire dalla consulenza fino alla fornitura di componenti e sistemi completi, compresi montaggio e manutenzione degli stessi.

Protezione antincendio con FOGTEC Rail Systems

- **Minori perdite**
- **Maggior disponibilità del materiale transitante**
- **Minori spese di assicurazione**
- **Progettazioni più flessibili**
- **Tempi di costruzione più brevi**
- **Adempimento delle premesse per ottenere le autorizzazioni**
- **Possibilità di effettuare il traffico transfrontaliero**

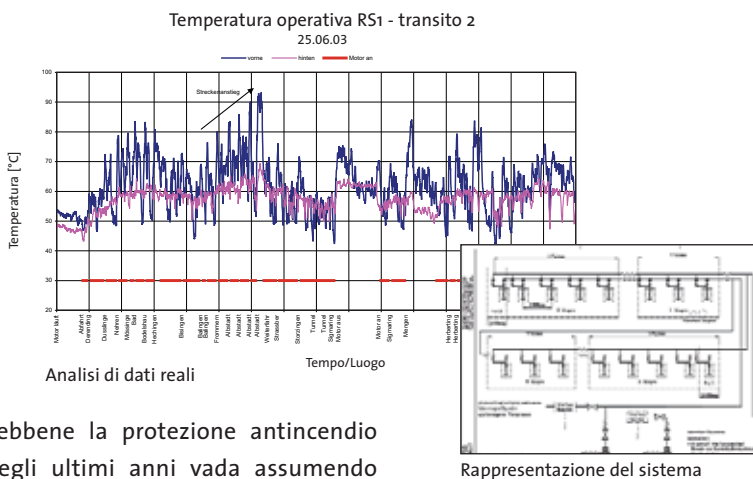


I costruttori delle vetture e gli esercenti ricevono così soluzioni complete da un solo offerente. Questo vale sia per l'integrazione di impianti antincendio in vetture nuove che in vetture non nuove. Un punto di partenza molto importante nella prestazione di servizi da parte della FOGTEC è il fatto che essa dispone di specialisti nei campi tecnologici più svariati. Gli ingegneri della FOGTEC provenienti dall'industria ferroviaria svolgono un ruolo chiave in questo campo. Essi operano in stretta collaborazione con altri specialisti della FOGTEC appartenenti ai settori protezione antincendio, elettrotecnico, elettronico, meccanico, idraulico, chimico e programmazione. L'attività e le prestazioni della FOGTEC vengono integrate in maniera ottimale con la stretta e duratura cooperazione con società specializzate in questi settori.





Protezione antincendio



Sebbene la protezione antincendio negli ultimi anni vada assumendo sempre maggiore importanza, i costruttori e gli esercenti non le dedicano l'attenzione che si merita. Questo è dovuto in particolare al fatto che non si dispone di risorse specialistiche sufficienti. Ciò è in netto contrasto con gli effetti tecnici e soprattutto economici che comportano le misure antincendio per i costruttori ed esercenti. Sebbene la protezione antincendio giochi in ruolo importante come la sicurezza antiurto per la concessione delle autorizzazioni, gli

esperti in materia di protezione antincendio spesso si trovano a combattere da soli su questo fronte. Quando si devono trovare nuove soluzioni per adempiere le esigenze delle nuove normative, spesso non riescono a soddisfare tutte le richieste. Provvedendo in tempo utile a prendere in considerazione l'aspetto della protezione antincendio con degli impianti tecnologici adeguati nella fase di progettazione, si può ottenere un notevole risparmio nella costruzione e nell'esercizio. Il settore consulenza della FOGTEC offre il suo aiuto per realizzare questi potenziali risparmi. La FOGTEC fornisce la sua assistenza nell'attività di tutti i giorni e nella fase di progettazione. La fase ingegneristica nella creazione di nuove vetture viene seguita come pure il coordinamento di processi imprenditoriali come i progetti di refurbishment. In casi difficili vengono

create disponibilità aggiuntive e si provvede in tempo all'integrazione del sistema antincendio.

Consulenza

- **Analisi**
- **Studio preliminare/Progettazione**
- **Coordinamento**
- **Supporto per ottenere le autorizzazioni**
- **Controllo del buon esito**

Il portafoglio dei servizi di consulenza comprende il confronto delle normative internazionali e nazionali, il coordinamento ed il disbrigo di procedure per l'ottenimento delle autorizzazioni relativamente alla protezione antincendio, inoltre l'ottenimento delle certificazioni per i materiali ed il coordinamento delle prove di collaudo. Queste prestazioni vengono fornite completamente separate dalla fornitura dell' hardware. I costruttori e gli esercenti usufruiscono della collaborazione da parte dei tecnici della FOGTEC operanti nelle diverse commissioni che elaborano le normative. Essi sono inoltre sempre in stretto contatto con gli enti che rilasciano le autorizzazioni e che effettuano le perizie. In tal modo non solo si ha la garanzia dell'ottemperanza delle normative vigenti più recenti, ma si conoscono già in anticipo quelle future.



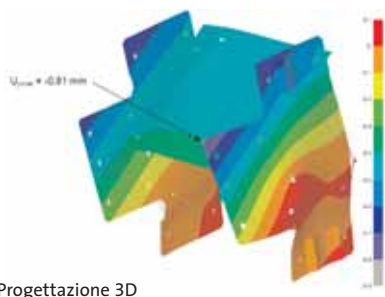
Soluzioni complete per la protezione antincendio

Per poter realizzare con successo i progetti in materia di protezione antincendio, è necessario considerare tutto l'insieme della situazione. Il sistema del reparto FOGTEC Settore ferroviario si è, su questa base, affermato sul mercato delle vetture ferroviarie con delle soluzioni sistematiche efficaci sotto l'aspetto tecnico ed economico. La gamma delle prestazioni comprende tutti i componenti importanti e omologati della tecnologia di rilevamento ed estinzione incendi, come pure i prodotti integrativi in materia di prevenzione incendi per il settore ferroviario. Questi equipaggiamenti sono idonei anche per le applicazioni di elevata esigenza (come ad. es. Il livello d'integrità in materia di sicurezza).

Soluzioni per la protezione antincendio

- **Propri laboratori sperimentali**
- **Cooperazione con laboratori di analisi**
- **Analisi di camere climatizzate**
- **Osservazioni 3D / FEM**
- **Osservazioni RAMS**
- **Azienda specializzata in materia di saldature secondo DIN 6700**
- **24/7 Servizio**

Partendo dall'analisi della situazione iniziale, degli aspetti importanti in materia di autorizzazioni, come pure



dei vantaggi e degli svantaggi delle singole soluzioni, insieme col Cliente si prepara innanzi tutto un progetto preliminare specifico per il tipo di veicolo. Già in questa fase progettuale si analizza costantemente la realizzabilità del progetto. Pertanto già nella fase progettuale si possono assemblare ed ottimizzare dei gruppi al fine di ridurre ad un minimo gli oneri di montaggio. Questo vale soprattutto per l'integrazione dei componenti di protezione antincendio in altri gruppi costruttivi e l'interfacciamento degli stessi. L'integrazione degli impianti nei processi di produzione del Cliente ha luogo in stretta collaborazione.

Nell'ambito dello studio delle possibilità d'installazione e dei fattori ambientali di disturbo, si effettua sempre la verifica dei dati geometrici dei locali. Queste analisi vengono effettuate sia quando si tratta di installare dei singoli componenti come moduli, tubazioni e condutture, sia quando si tratta di installare sistemi centrali completi. I contenitori dell'estinguente possono essere integrati in moduli pronti all'installazione. I cabinati degli strumenti, progettati e costruiti in base alle esigenze specifiche, o i moduli di supporto possono essere predisposti per il montaggio sottopavimento, nel tetto o come elemento integrato nel locale passeggeri oppure della sala motori o strumenti. Per la progettazione e la costruzione ci si attiene alle normative vigenti più importanti. Questo viene garantito sia dalla certificazione secondo DIN 6700 come azienda specializzata nel campo delle saldature, sia dai controlli



Installazione durante la produzione in corso

periodici dei saldatori specializzati da parte dell'ente di formazione e sperimentazione in materia di saldature. Per la progettazione, calcoli e programmazione si dispone di programmi 3D e di simulazione FEM. Onde garantire la perfetta comunicazione tra i componenti specifici e il livello di comando del veicolo, in collaborazione col Cliente si elaborano dei protocolli d'informazione e percorsi di segnali. Durante tutta la fase di progettazione, gli specialisti della FOGTEC, dietro richiesta, prestano la loro assistenza ai costruttori o agli esercenti dei veicoli durante l'installazione, la messa in funzione, la prova di collaudo e nell'ambito di interventi di manutenzione.



Impianti rilevatori d'incendio



Soluzioni personalizzate

Alla base dell'estinzione di un incendio è il sicuro rilevamento dello stesso. La FOGTEC offre, oltre ai moduli standardizzati per il rilevamento degli incendi, anche moduli costruiti specificatamente per un determinato impiego. In questa maniera si possono realizzare soluzioni di monitoraggio semplici e a buon mercato, come pure soluzioni più complicate ad es. per applicazioni di tipo SIL 1. Sono a disposizione elementi modulari di sistemi come rilevatori di temperatura,

puntualizzati e lineari, sistemi di aspirazione fumi e centrali di segnalazione incendi di tutti i tipi. Se necessario, per facilitare le procedure di autorizzazione, si possono effettuare prove autentiche d'incendio nei laboratori FOGTEC o nei relativi veicoli. In tale maniera si ottiene e si documenta la prova necessaria per il posizionamento degli elementi di rilevamento incendi in considerazione delle condizioni ambientali rilevanti. Queste attività vengono svolte regolarmente in stretta cooperazione con i periti e gli enti preposti ai controlli.

Serie di prodotti 1000

I componenti della serie 1000 sono un derivato dei prodotti economici della tecnologia degli edifici, modificati ed adattati alle esigenze del traffico ferroviario. L'attenzione centrale è posta sull'ottimizzazione dei costi, quando non vengono poste esigenze molto elevate agli aspetti della sensibilità, delle prove e della durata di vita. I tipici campi di applicazione sono i monitoraggi di zone singole a basso rischio localizzato (ad esempio cabine WC, PowerPack,...) che pongono minori esigenze in fatto di flessibilità tecnica.

Serie di prodotti 3000

La serie 3000 comprende soluzioni complete per il monitoraggio di vagoni e treni completi. Vi è un'interfaccia centrale con la tecnologia di comando del veicolo. Questo garantisce un'elevata disponibilità, con scarsa probabilità di guasti ed un'elevata flessibilità di design del sistema. Sono pure possibili modifiche successive del sistema, senza bisogno di rielaborare il software. Per le attività di diagnosi e



Tecnologia del rilevamento incendi

manutenzione c'è a disposizione un'interfaccia RS232.

Serie di prodotti 9000

La serie 9000 comprende il prodotto cosiddetto "High-End". I singoli elementi comunicanti attraverso un bus CAN proprio del sistema offrono il massimo di affidabilità e flessibilità. Sia i componenti che il software sono idonei per una certificazione SIL. Inoltre i sistemi sono caratterizzati dal fatto che hanno ingombri d'installazione minimi, peso minimo e minimo consumo di energia.



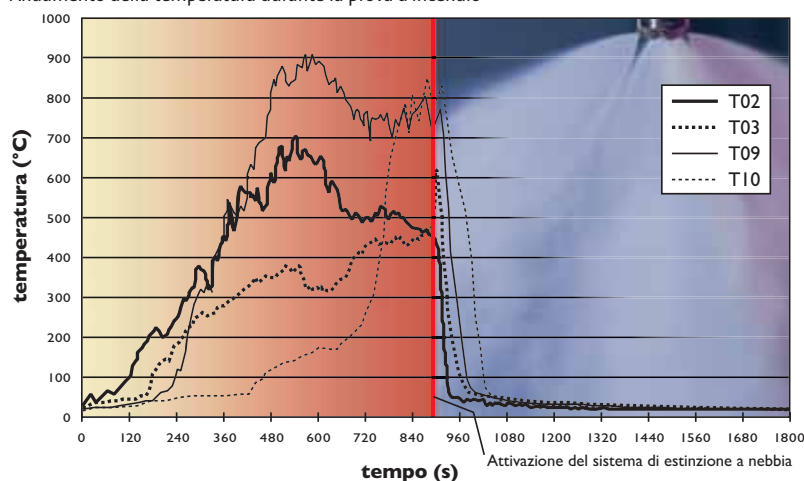
Estinzione incendi

È dimostrato che, mediante l'installazione di impianti antincendio, si possono ridurre in misura notevole i danni diretti ed indiretti. Si può aumentare notevolmente il grado di sicurezza per gli esercenti e per i clienti. In tal modo si può influire positivamente sulla disponibilità delle vetture e sul bilancio economico in genere. In funzione del rischio, delle esigenze poste al sistema antincendio e dello spazio a disposizione, la FOGTEC offre diverse soluzioni tecniche per l'estinzione degli incendi: In primo luogo si tratta della

rapidamente l'energia al fuoco. Questi sistemi sono, ad esempio, in grado di proteggere le cabine dei conducenti, quadri elettrici ad alta e bassa tensione, cabinati di strumenti, gruppi diesel in ambienti interrati, in sale macchine, oppure per la protezione di impianti generatori di corrente. I sistemi FOGTEC a nebbia ad alta pressione offrono vantaggi particolari per la protezione di zone viaggiatori, poiché, diversamente dagli impianti di estinzione a gas, non è necessario dare un preallarme e le porte e finestre chiuse non sono di ostacolo

prove di collaudo (ad esempio calcolo della resistenza nella fase piena dell'incendio). Grazie alle dimensioni molto ridotte e ai piccoli diametri delle tubazioni, si riducono ad un minimo gli oneri anche per le installazioni in vetture e macchine di vecchia data. Poiché si impiegano solo piccole quantità di estinguente, il sistema richiede poco spazio e non presenta molto peso. I sistemi sono facilmente integrabili in vetture ferroviarie. I sistemi si sono affermati anche per i pochi costi che comportano durante la loro vita e per la grande affidabilità.

Andamento della temperatura durante la prova d'incendio



tecnologia FOGTEC con nebbia ad alta pressione e dei sistemi ad azoto. Per dimostrare l'idoneità dell'impianto, nella maggior parte dei casi si effettuano prove d'incendio autentico nei laboratori della FOGTEC.

Sistema FOGTEC con nebbia ad alta pressione

I sistemi FOGTEC - con nebbia ad alta pressione si sono affermati per il loro effetto di raffreddamento particolarmente efficace. In caso d'incendio, il fluido estinguente viene nebulizzato ad alta pressione mediante ugelli speciali. Mediante l'enorme superficie delle innumerevoli e minuscole goccioline, si può sottrarre

all'intervento efficace del sistema di estinzione. Nel corso di ampie analisi svolte da enti indipendenti, in cui sono state effettuate numerose prove autentiche di incendio, è stata dimostrata l'idoneità della misura compensatrice. Nei mezzi di trasporto rientranti nelle classi superiori di esposizione ad incendio, si possono sostituire le porte antifiama, si possono ridurre le esigenze poste ai materiali o si possono semplificare le

Impianti di estinzione a gas

Per gli impianti elettrici di piccole dimensioni o per i cabinati di strumenti si possono installare degli impianti compatti di estinzione mediante gas. Questi piccoli impianti comprendono pochi componenti e possono spesso essere integrati nei cabinati stessi degli strumenti. Nella maggior parte dei casi si usa azoto come estinguente, in quanto esso, diversamente dai gas estinguenti chimici, non lascia residui.

Soluzioni combinate

Per i veicoli che comprendono sia locali viaggiatori che locali contenenti cabinati di strumenti chiusi, si può ricorrere a soluzioni con impianti combinati di ambedue i tipi di sistemi.



Applicazioni e referenze

Le soluzioni con sistemi FOGTEC si riscontrano nelle applicazioni più svariate, in numerosi tipi di veicoli e progetti. Nella maggior parte dei casi i campi di applicazione possono essere suddivisi nei seguenti campi:

- Sale macchine (locomotori diesel ed elettrici)
- Vagoni viaggiatori (treni regionali, vagoni viaggiatori con trasporto auto, vagoni letto, ...)
- DMU's (PowerPacks, impianti di generazione corrente, ...)
- Cabinati per strumenti (per alta, media e bassa tensione)
- Impianti idraulici (macchine di costruzione binari, veicoli speciali)



FOGTEC Rail Systems, Competenza nel settore ferroviario

Prodotti FOGTEC

- **Maggior disponibilità**
- **Progettazioni più flessibili**
- **Adempimento delle premesse per ottenere le autorizzazioni**
- **Possibilità di effettuare il traffico transfrontaliero**

Prestazioni FOGTEC

- **Analisi / Progettazione**
- **Fornitura di componenti**
- **Installazione**
- **Propri laboratori sperimentali per incendi**
- **Autorizzazioni / Collaudi**
- **24/7 Servizio**



FOGTEC Brandschutz GmbH & Co. KG

Sede principale della FOGTEC

Schanzenstraße 19A

51063 Köln, Germania

Tel.: +49-2 21-9 62 23-0

Fax: +49-2 21-9 62 23-30

contact@fogtec.com

Internet: www.fogtec.com

Tutte le foto delle referenze si riferiscono a luoghi di rischio reali protetti con sistemi FOGTEC. Riservato il diritto di apportare modifiche tecniche.
© Copyright 2006