

Trendy v oblasti protipožární ochrany

Požární bezpečnost kolejových vozidel stále nabývá na významu. V dubnu 2016 začala platit nová norma EN 45545-2, jejíž splnění znamená důležitý závazný požadavek, který je navíc rozhodující pro vozidla a interoperabilitu na evropské železniční síti. Kromě toho od 1. 3. 2021 vstoupilo v platnost dlouho očekávané vydání revidované normy EN 45545-2, jež přináší některé změny a novinky.

Norma EN 45545-2 Drážní aplikace - Protipožární ochrana drážních vozidel - historicky vznikla jako výsledek faktu, že v roce 1990 začaly velké země jako Německo, Francie a Velká Británie pracovat na jednotné evropské protipožární normě, která měla nahradit stav, kdy měl dříve každý stát vlastní zkušební metody, obvykle přizpůsobené místním podmínkám a zvyklostem, takže nebylo možno je porovnávat a dosáhnout mezinárodního využití výrobků. Navíc katastrofální požár lanovky v rakouském Kaprunu v listopadu 2000 přivedl ještě větší pozornost k otázce protipožární bezpečnosti v kolejové dopravě.

Zvládnout popisovanou tematiku je sice náročný proces, ale **výhodou** pro dodavatele pak je využití komponentů ve velkém rozsahu působnosti: výrobky, jež byly vyvinuty pro každou jednotlivou zemi, mohou být následně použity pro celou Evropu; to analogicky platí i pro vozidla. Základem však je se v celé problematice vyznat.

Podle orientačního průzkumu mezi českými výrobci kolejových vozidel vnímají v oblasti protipožární bezpečnosti konstruktéři **několik rizik**. Největší obavy panují z rizika **nesplnění požadavků** normy EN 45545-2, neboť není k dispozici dostatek vhodných certifikovaných materiálů. Například u plastů sice existuje nabídka několika desítek druhů teoreticky (technicky) použitelných materiálů, ale jen několik málo z nich opravdu vyhovuje normě EN 45545-2. Ještě horší je například situace v překližkách, kde je obecná nabídka ještě omezenější a počet protipožárně certifikovaných materiálů je ještě nižší.

Další obavy plynou ze **složitosti** protipožárních norem či jejich případného špatného pochopení, což opět může vést

k nevyhovujícímu výsledku při schvalování vozidla. Na třetím místě jsou obavy konstruktérů z toho, že testy jimi zvolených materiálů nevyhoví při zkouškách protipožární odolnosti a také, že se proces zkoušek dostane do **časové tísně**, takže nebude dodržen smluvní harmonogram dodávek. A „teprve“ na čtvrtém místě vystává otázka nákladů souvisejících s protipožárními zkouškami.

Na všechny výše jmenované okruhy problémů se zaměřuje společnost CZ testing institute z Nového Jičína, jež byla založena v září 2016 a které jsme se poprvé věnovali v ŽM 12/17 (str. 16 - 17). Pro eliminaci hlavního ze jmenovaných problémů, tedy rizika nesplnění požadavků EN 45545-2 u používaných materiálů, firma nabízí **zkoušky požární bezpečnosti**, případně také zkoušky fyzikálně-chemické, a to jak pro certifikované, tak pro necertifikované materiály (přičemž se někdy stává, že i certifikované produkty při zkouškách nevyhoví...). V souvislosti s obavami konstruktérů z časové tísně umožňuje CZ testing institute také provedení rychlých předběžných indikativních testů zvolených materiálů (reakce na oheň), které umožní s předstihem získat základní představu o jejich vlastnostech a předpokládaných výsledcích protipožární bezpečnosti.

Co se týče znalosti EN 45545-2, zde CZ testing institute nabízí **školení** personálu, přičemž se netýká jen konstruktérů, ale třeba také pracovníků oddělení nákupu anebo obchodníků, aby v rámci jednání se zákazníky (dopravci) mohli fundovaně reagovat na požadavky vznikající při pořizování vozidel. Navíc školení probíhají nejen v teoretické rovině, ale zahrnují také konkrétní příklady z praxe.

Vcelku očekávatelně přináší nabídka firmy CZ testing institute výhody i v oblasti



Zařízení pro zkoušku šíření plamene podél povrchu vzorku. Na snímku nahoře technik Ladislav Hasalík právě zasouvá do držáku zkušební vzorek plechu potaženého fólií, který byl podroben působení teploty cca 750 °C. Tento zář vydává plynový zářič viditelný vlevo na detailu dole. Nasnímku vpravo pak Daniel Kudláček, výkonný ředitel firmy CZ testing institute a vedoucí zkušební laboratoře, hodnotí výsledek, který v tomto případě zní „vyhověl“, neboť oheň se sám zastavil v předepsané vzdálenosti.



nákladů, neboť její služby jsou cenově výhodnější než u podobných laboratoří v zahraničí, samozřejmě při zachování kvalitativních parametrů a mezinárodní akceptace získaných výsledků. Kromě toho jde o nestrannou laboratoř, jež se navíc jako jediná v ČR a na Slovensku za-



bývá požáry, bezpečnosti a příslušnými zkouškami pro oblast dopravy. CZ testing institute je také jedinou laboratoří u nás, jež umí vykonat zkoušku vertikálního šíření plamene, která je nezbytnou součástí zkoušek bezpečnosti pro uvedení nového dopravního prostředku na

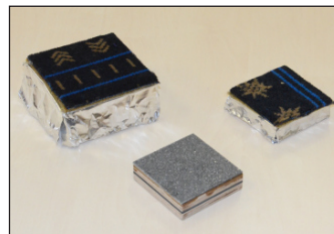


V rámci rozšiřování nabídky testů si firma CZ testing institute vloni od americké společnosti Thermo-Fisher Scientific pořídila zařízení FTIR (Fourier transform infrared), jež slouží ke zkouškám toxicity plynu a identifikaci chemických látek v kouři, a to měřením infračervených spekter plynu (CO₂, CO, SO₂, NO₂, kyanovodík, fluorovodík, chlorovodík aj.). Přístroj je vybaven MCT detektorem (Mercury-Cadmium-Telluride, rtuť-kadmium-tellurid) a chlazeným dusíkem. Snímek vpravo ukazuje detail hoření zkušební vzorku překližky. Přístroj byl pořízen ve spolupráci se spolkem Bezpečnostně technologický klastr (BTK), Ostrava, a jde o unikátní zařízení v rámci Moravskoslezského kraje.



Zařízení pro zjišťování kyslíkového čísla (LOI). To zjednodušeně řečeno určuje, kolik procent kyslíku v ovzduší potřebuje daný materiál, aby samovolně hořel.

OBZOR



Ukázka vzorků připravených ke zkouškám hoření: v popředí vzorek podlahové krytiny, v pozadí vzorek textilie. Zkoušky jednoho materiálu trvají asi tři týdny, během nich musí být nasimulovány všechny stavy, k nimž může v provozu dojít; nejčastějšími příčinami požárů kolejových vozidel jsou technické závady, mechanické či elektrické.

trh, a to bez ohledu na to, zda se jedná o vlak, tramvaj, metro, či jiné drážní vozidlo, ale i autobus nebo loď.

V neposlední řadě nabývá otázka požární bezpečnosti na ještě větším významu ve vazbě na nadcházející rozvoj a zavádění **bateriových vlaků** (či vodíkových vozidel, která jsou ještě složitější a přinášejí také větší bezpečnostní rizika). Ale i obecně roste riziko požáru v souvislosti s tím, že (nejen) kolejová vozidla obsahují čím dál více elektroniky, takže může dojít k přehřátí různých komponentů nebo jejich závadě. Proto je prohloubení znalosti normy EN 45545-2 a rozšíření povědomí o bezpečnosti provozu na železnicích nezbytným předpokladem pro úspěch na trhu.

Díky dosaženým certifikacím se firmám teď mohou otevřít zajímavé obchodní příležitosti. Příkladem může být například společnost **Retex**, Moravský Krumlov, pro niž byla realizována jednoduchá případová studie. Retex vyrábí izolační materiály a netkané a speciální textilie, jež nalézají uplatnění v automobilovém a stavebním průmyslu a dalších odvětvích. Výsledkem spolupráce bylo, že firma CZ testing institute vystavila Retexu kromě protokolů i dva certifikáty: jeden o vhodnosti použití pro konkrétní dopravní techniku a druhý zaměřený na konkrétní materiál. Díky tomu mohla firma Retex nabídnout svoji produkci i v segmentu železnic, kde realizuje své první



Dalším novým zařízením je tato klimatická komora, jež byla pořízena za účelem testování větších objektů. O její velikosti svědčí vlakové sedadlo, které se v komoře „ztrácí“. Zkoušeny na urychlené stárnutí materiálu zde při teplotách -40 až +60 °C mohou být objekty o velikosti až 2 000 x 1 500 x 1 100 mm.

zakázky - nyní např. dodává svůj nově vyvinutý ekologický izolační materiál Envirol Train z recyklovaných polyesterových vláken se speciální úpravou do elektrických jednotek typu 16Ev ze Škody Transportation pro Pasážieru vilciens.

Mezi zákazníky CZ testing institute patří v oboru kolejové dopravy společnosti jako (abecedně) AŽD, Pars Komponenty, Siemens, Stadler, Škoda.

Pro CZ testing institute je důležitý také způsob **kommunikace**, která je zaměřena především na rychlost a otevřenost. Cílem totiž je pomáhat výrobcům při schvalování jejich produktů, což má význam zejména nyní, s příchodem revidované normy EN 45545-2, jejíž metodice testování se novojičínská laboratoř již přizpůsobila. CZ testing institute se též snaží klientům poskytovat své know-how ještě před tím, než se vůbec začne skutečně testovat. Ostatně toto je součástí firemní kultury, jejímž cílem je maximální ochota vycházet zákazníkům vstříc.

**Ing. Jaromír Perníčka
s využitím podkladů
CZ testing institute s. r. o.**

Snímky: autor



Mezi testované komponenty patří například i pryžová těsnění nástupních dveří, která dnes již obsahují nejrůznější elektroniku sloužící pro ochranu cestujících proti přivření. Vlevo je vidět původní menší klimatická komora, v níž mohou být zkoušeny objekty do velikosti 2 000 x 1 250 x 600 mm.



Hydraulický zkušební stav pro zkoušky spolehlivosti komponentů, na němž je možno provádět vysokocyklové zkoušky se zatížením až ±20 kN. Pro rozšíření nabídky zkoušek si firma CZ testing institute v poslední době pořídila další přípravky (v popředí snímku), které umožňují upínat větší zkušební tělesa.



Schvalovací jízdy jednotek SŽ v Rakousku

Zatímco nové jednotky typů FLIRT a KISS Slovinských železnic jsou již několik měsíců v pravidelném provozu na domácích elektrifikovaných a neelektrifikovaných tratích, probíhaly v Rakousku od konce března do 6. 4. 2022 série zkušebních jízdy s FLIRTem řady 510-515 (elektrický) a 610-615 (motorový) za účelem jejich schválení pro provoz v této zemi.

Zatímco jejich přepravu z pohraniční přechodové stanice Spielfeld-Straß do Vídně (konkrétně na tamní seřadovací nádraží) zajistila elektrická lokomotiva ÖBB, do stanic určených pro měření rušivých proudů (Limberg-Maissau na Franz-Josefsbahn, severozápadně od Vídně) a Freistadt (severovýchodně od Linze) se tyto jednotky přepravily vlastní silou, přesněji motorový FLIRT táhl elektrickou jednotku. Stejný způsob byl využit po skončení měření **při návratu obou FLIRTů z Freistadtu dne 6. 4. 2022 do stanice Spielfeld-Straß, kdy byly jednotky 610-015/016 a 510-033/034 (v tomto pořadí) zachyceny jako vlak SLP 97319 u stanice Mixnitz-Bärenschützklamm (severně od Grazu).**

Erich Nährer