

Vydání: září 2020

Test požární odolnosti systému ICS

V červenci 2020 jsme provedli ve společnosti Eurofins Expert Services ve finském Espoo testování systémů Schiedel ICS 25 a ICS 50 podle nové normy EN 1366-13: 2019 (Zkoušky požární odolnosti provozních instalací - Komíny). Uskutečnili jsme 120 minutový test požární odolnosti s uzavřenými vzorky (typ A) v horizontální i vertikální instalaci. Otevřené vzorky (typ B) neprošly tak dobře. Podle dostupných informací je Schiedel prvním výrobcem, který testoval své výrobky podle této nové normy.

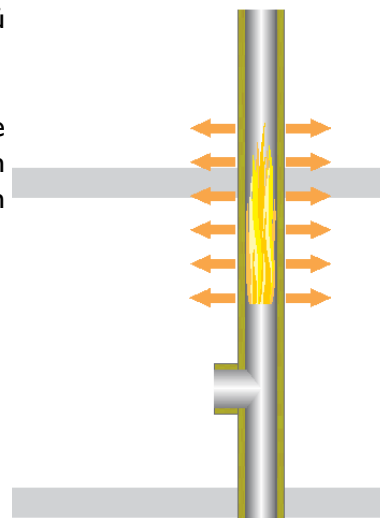
Co je požární odolnost?

Existují dvě kritéria požární odolnosti, která se kontrolují zkouškami komínů. **Požární odolnost z vnitřku ven** (např. odolnost proti vyhoření sazí) je schopnost komína zabránit vznícení sousedních hořlavých materiálů a zabránit šíření ohně na sousední objekty v důsledku vyhoření sazí.

Zkouší se podle zkušební normy (EN 13216-1, EN 1859). Při zkoušce tepelným šokem (např. zkouška vyhoření sazí), při které je komín vystaven zkušební teplotě 1000°C po dobu 30 minut a kde teplota sousedních hořlavých materiálů nesmí překročit 100°C.

Výkonnostní kritéria jsou deklarována jako „G“, pokud je konstrukce odolná, nebo „O“, pokud není odolná, následovaná vzdáleností od hořlavých materiálů v mm.

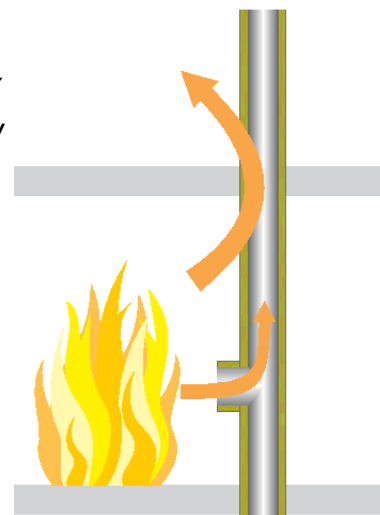
Toto kritérium bylo testováno u všech komínů systému Schiedel a je také dobře známé a technikům srozumitelné.



Požární odolnost z vnějšku ven je schopnost komínové konstrukce po určitou dobu zabránit šíření ohně z jednoho oddílu do druhého.

Je testován podle nové normy EN 1366-13 (vydané v dubnu 2019). Test měří dobu, po kterou komíny specifikovaných rozměrů, instalované tak, jak by byly v praxi, splňují stanovená kritéria, jsou-li vystaveny ohni pouze z vnějšku nebo zevnitř i zvenčí. Zkušební metoda je použitelná na svislé a vodorovné komíny s přihlédnutím k nerozebíratelným spojům a otvorům jako součástí sestavy komínového systému.

Výkonnostní kritéria jsou deklarována jako „EI XX“, kde XX je doba trvání v minutách (např. EI 60, EI 90, EI 120).



I když si někdo může myslet, že „E“ znamená **E**xterní a „I“ znamená **I**nterní, tato dvě písmena mají jiný význam:

mezní stav E
= **celistvost**

Týká se schopnosti komína zastavit plameny nebo horké plyny ohně před fyzickým průchodem z jedné strany komína (strana požáru) na druhou stranu (strana nehořící) otvory, mezerami, prasklinami nebo jinými typy otvorů. Komín by měl po uvedené dobu zastavit průchod plamenů a horkých plynů na druhou stranu.

mezní stav I
= **izolační schopnost**

Izolací se rozumí schopnost komína omezit nárůst povrchové teploty na nehořící straně komína, na průměrnou teplotu 140°C, nebo maximálně 180°C, a to jako maximální teplotu po dobu, po kterou je strana požáru vystavena plně rozvinutému ohni.

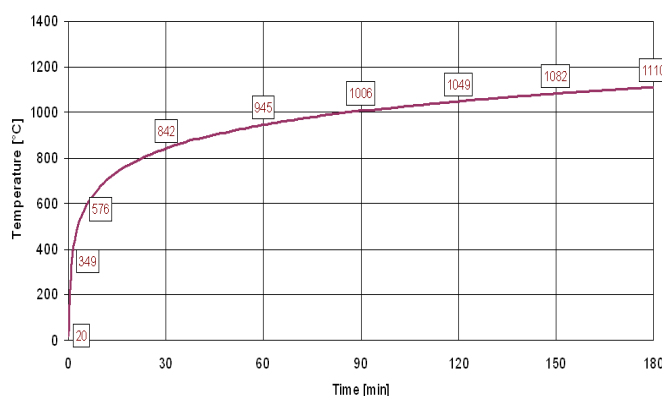
Zkoušky požární odolnosti

Testování požární odolnosti probíhá ve velké peci, kde jsou zkušební vzorky instalovány přesně stejným způsobem, jako by byly instalovány v budově. Je nutné přesně definovat a provést všechny podrobnosti připevnění vzorků k nosné konstrukci, včetně typových stěnových pásů a upevňovacího materiálu. Nejdůležitějším detailem je průchod komína stěnou nebo stropem, kde je nutné definovat izolační dilatační vrstvu, protipožární desky a jejich připevnění ke konstrukci včetně veškerého těsnícího materiálu. Velikost a délka testovaných vzorků, poloha otvorů a jejich vzdálenost od stěn jsou přesně definovány normou.

Postup zkoušky je takový, že vzorky v peci jsou vystaveny simulovanému požáru, kde teplota stoupá podle standardní křivky požáru. Během testování se teplota měří velkým počtem termočlánků na definovaných místech vzorků.

Zkouška se ukončí, když teplota u libovolného termočlánku překročí mezní hodnotu (mezní stav "I" = izolační schopnost) nebo když se vzorek zhroutl v důsledku tepelného zatížení (mezní stav "E" = celistvost).

Pokud vzorek splňuje obě kritéria, test se provádí po požadované době.



Standardní křivka požáru podle ISO 835

Norma rozeznává dva různé typy zkušebních vzorků, které je třeba rozlišovat:

- uzavřené, bez jakýchkoli otvorů uvnitř pece a
- otevřené, s otvorem uvnitř pece.

V případě uzavřeného komína požár působí pouze z vnějšku komína, v případě otevřeného komína požár působí jak z vnějšku, tak i zevnitř komína. V důsledku toho je tepelné zatížení komína mnohem vyšší, takže komín poskytuje mnohem menší ochranu před vysokými teplotami. V důsledku toho může být doba, kdy vzorky odolávají, mnohem kratší.

Výsledky testů

Výsledky testu potvrdily interpretaci uvedenou v předchozím odstavci.

Jak při vertikálním, tak i horizontálním testu prošly vzorky v uzavřeném provedení max. třídou požární odolnosti EI 120 (definovaná EN 1443: 2019) bez problémů.

Testování vzorků s otvory však ukázalo zcela odlišné výsledky. Ve vertikálním testu vzorky selhaly podle izolačních kritérií za méně než 30 minut (EI = 0) a ve vodorovném testu za méně než 1 hodinu a dosáhly EI 30.

Vertikální test		EI třída
ICS25	Vzorek A (uzavřený, bez otvorů uvnitř pece)	120
	Vzorek B (otevřený, s otvorem uvnitř pece)	0
ICS50	Vzorek A (uzavřený, bez otvorů uvnitř pece)	120
	Vzorek B (otevřený, s otvorem uvnitř pece)	0

Horizontální test		EI třída
ICS25	Vzorek A (uzavřený, bez otvorů uvnitř pece)	120
	Vzorek B (otevřený, s otvorem uvnitř pece)	30
ICS50	Vzorek A (uzavřený, bez otvorů uvnitř pece)	120
	Vzorek B (otevřený, s otvorem uvnitř pece)	30

Poznámka:

- Hodnota EI 30 musí být zkontrolována místními předpisy, zda splňuje minimální kritéria pro jakýkoli typ budovy. Neexistuje jednotná evropská norma pro regulaci požární odolnosti. V tuto chvíli máme pouze výsledky zkoušek požární odolnosti.
- V současné době není k dispozici žádný evropský standard, který by určoval komínové systémy podle jejich požární odolnosti. EI není postačující, protože výsledky se liší v závislosti na zkušebních vzorcích (otevřený / uzavřený) a orientaci (vertikální / horizontální).



Přípravné práce pro horizontální zkoušku



Vzorek komínu během zkoušky