

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. Klára Píhová
Vedoucí diplomové práce: Ing. Kamila Cáblová, Ph.D.
Název diplomové práce: Vliv sendvičových panelů na chování ocelové konstrukce při požáru.

Obecně

Diplomová práce se zabývá vlivem chování sendvičových panelů na nosnou konstrukci (nosníku) za požáru. Práce je rozdělena do 6 kapitol. 1. a 2. kapitola se věnuje současnému stavu poznání, tj. problematice stabilizačního účinku sendvičových panelů za běžné a zvýšené teploty a konstrukci sendvičových panelů. Ve 3. kapitole jsou popsány dva požární experimenty vodorovné konstrukce sendvičových panelů s nosníkem. 4. kapitola se věnuje numerickému modelu, který byl vytvořen v programu ANSYS Workbench. V této kapitole jsou podrobně popsány jednotlivé kroky modelace včetně vstupních dat. 5. kapitola popisuje validaci numerického modelu s výsledky z požárních zkoušek, v 6. kapitole jsou uvedeny závěry a cíle práce. Práce je zpracována přehledně a uceleně bez překlepů a chyb, zadání bylo splněno.

Studentka zpracovala dané téma přehledně a uceleně. Kladně hodnotím podrobný a jasný popis jednotlivých kroků v numerické modelaci, která by mohla sloužit pro případný další výzkum. Zde by bylo vhodné provést validaci ve větší míře, aby výsledky modelace lépe korespondovaly s požárními zkouškami. Při zadávání tepelných charakteristik PIR pěny je třeba uvádět tyto charakteristiky závislé na teplotě (objemová hmotnost, měrná tep. kapacita a měrné teplo). Pokud je výrobce neuvádí, doporučuji použít hodnoty z jiných zdrojů / výzkumů (vědecké publikace, články, ...). Chování PIR pěny (od různých výrobců) bude za požáru obdobná. Dále je třeba u řadových číslovek psát tečku (např. ve 20. minutě).

Dotazy a připomínky oponenta

Kap. 2.4.1 (str. 18) – u tab. 4 by byl vhodný popisek, co jednotlivá kritéria požární odolnosti znamenají (např. REI 30 DP3, B_{ROOF}(t3)), co znamená v tabulce N?

Kap. 3.2.1 (str. 21) – z jakého důvodu byl nosník opatřen ze všech stran intumescentním nátěrem? Pokud by se jednalo o reálnou konstrukci, životnost nátěru je uváděna 10 let, poté by bylo třeba nátěr obnovit.

Kap. 3.2.2. (str. 21) – v kap. 2.2 studentka uvádí jako jeden z možných problémů sendvičových panelů vystavených požáru lepidlo použité mezi plechem a izolací. Nastal tento problém u 2. experimentu (viz.obr.36)? Resp. proč došlo k odpadnutí plechu?

Kap. 3.5 (str. 24) – Z jakého důvodu bylo jedno z kritérií experimentu 200 °C na odvrácené straně panelu?

Kap. 3.7.2 (str. 34) – V 63. minutě došlo k prošlenutí plamene u 2. experimentu. Nebylo tedy dosaženo jedno z kritérií 200 °C na odvrácené straně panelu? Kdy a proč byla zkouška ukončena?

V práci doporučuji upravit obrázky (výkresy) u experimentů tak, aby bylo jasně patrné, kde jsou jednotlivé měřící body. Tzn. např. u obr. 18 (str. 26) udělat detail nosníku s částí sendvičového panelu.

Poznámka: Ve zkušební normě ČSN EN 1363-1 (zkoušení požární odolnosti – základní požadavky), která je podkladem pro stanovení požární odolnosti různých prvků stavebních konstrukcí vystavených normovým podmínkám působení požáru je uvedeno v čl. 5.6, že minimální teplota vzduchu na počátku zkoušky musí být v rozsahu 10-40 °C. Při experimentech byla poč. teplota 5 °C.

Hodnocení diplomové práce: Velmi dobře (B)

V Praze 23. 1. 2019

Ing. Magdaléna Charvátová, Ph.D.
PAVUS, a.s.

Jméno oponenta

Podpis oponenta