

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. Alica Sroková
Vedoucí diplomové práce: Ing. Lukáš Velebil, Ph.D.
Název diplomové práce: Požární návrh tesařského spoje dřevěné konstrukce.

Obecně

Diplomová práce s názvem „*Požární návrh tesařského spoje dřevěné konstrukce*“ se zabývá dřevěnými tesařskými spoji. Práce je rozdělena do několika kapitol, kde je, po úvodu, 2. kapitola věnovaná především soupisu tesařských spojů a popisu chování dřeva za požáru. Další část DP je věnována požárnímu experimentu 4 vzorků tesařského čepového spoje (kap. 3). V této kapitole je popis provedeného experimentu včetně jeho vyhodnocení. Následující kapitoly 4 a 5 se věnují numerickému modelu, který byl proveden v programu ANSYS Workbench (verze R1 2021) a jeho porovnání s experimentem. V 6. kapitole jsou uvedeny závěry a cíle práce.

Kladně hodnotím zvolené téma diplomové práce. Této problematice není v současnosti věnována dostatečná pozornost, a proto je třeba dbát na preciznost provedení spojů. Podle mého názoru je DP málo obsáhlá, z velké části obsahuje obecné informace, bez množství nových poznatků a vlastního přínosu studentky. V práci se objevuje opravdu velké množství gramatických chyb, nespisovných výrazů a špatných odkazů na obrázky. Kladně hodnotím aktivní účast na experimentu. Bohužel na jeho popis, vyhodnocení a porovnání s numerickým modelem už asi nezbylo studentce mnoho času a tato část DP je stručná. Ocenila bych popis průběhu experimentu, zda bylo možné vzorky nějak sledovat, jak proběhlo ukončení experimentu a zchlazení vzorků. U numerického modelu by bylo vhodné provést validaci ve větší míře, aby výsledky modelace lépe korespondovaly s požárními experimenty. Cíle a závěry práce se mi zdají velmi jednoduché, bez nových poznatků případně doporučení.

Dotazy a připomínky oponenta

Abstrakt – V abstraktu je chybně uvedeno, že numerický model a experiment řeší impregnaci dřeva. Následně v kap. 4.1.2 je uvedeno, že impregnovaný vzorek nebyl v Ansysu modelován. Dále by bylo vhodné doplnit o jakou impregnaci se jednalo (ne pouze obchodní název).

Kap. 2 (str. 5) – Uvedeno: „*Návrh požární odolnosti nechráněných spojů platí pro teplotní namáhání podle normové teplotní křivky a pokud není uvedeno jinak, pro požární odolnosti nepřekračující 60 minut.*“ – asi myšlen návrh podle Eurokódu (ČSN EN 1995-1-2).

Kap. 2.1 (str. 5) – Při podání informací ohledně množství využití dřeva jako stavebního materiálu doporučuji používat aktuálnější zdroje než z r. 2007.

Kap. 2.2 – Kapitola věnovaná soupisu tesařských spojů - Zde bych uvítala více informací ve vztahu k požáru. Který z uvedených spojů se bude nejhůře chovat za požáru a proč?

Kap. 2.4 – Kapitola chování dřeva za požáru – v několika odstavcích je popisován stále tentýž jev pouze jiným způsobem. Dále doporučuji použít obrázek (16) upravit s českým popisem. Studentka uvádí faktory, které mohou ovlivňovat hoření dřeva. Jsou zde opomenuty vady dřeva, které, především v masivních konstrukcích, mohou způsobit velké škody.

Kap. 2.4.1 – Kapitola týkající se tesařských spojů za požáru je bohužel velmi málo obsáhlá. Doporučovala bych doplnit více konkrétnějších informací, dané závěry tak nejsou zcela relevantní. V bodě 3 je uvedeno, že ochranný nátěr zvýší požární odolnost spoje o 10 minut, jedná se o protipožární nátěr? Bod č. 4 („*Mechanické zatížení neovlivňuje šíření požáru*“) rozhodně nelze takto obecně napsat.

Kap. 3.1.1 – Špatně uvedena norma na zkoušku požární odolnosti ČSN EN 1363-1. Studentka uvádí, že zkušební pec miniFUR splňuje požadavky této normy. Teplota byla dodržena, ale předpokládám, že tlak ve zkušební peci není dle této normy dodržen. Bylo by vhodné touto informací v práci uvést.

Kap. 3.1.2 – Kapitola popisující požární experiment, který již proběhl, je nevhodně psaná v budoucím čase, stejně tak kap. 4.1.2. V kapitolách špatné odkazy na obrázky.

Kap. 3.1.3 – Uvedeno, že teplota v peci byla sledována termočlánky v horní části pece, v následující kap. 3.1.4 je uvedeno, že 4 termočlánky snímaly teplotu v horní části pece a 4 termočlánky v dolní části pece. Prosím o vysvětlení, kde tedy byla měřena a porovnávána teplota s normovou teplotní křivkou?

Kap. 3.1.4 (str. 22) – Pro lepší přehlednost doporučuji u obr. 20 přidat kóty vzorků, případně doplnit okótovaný obrázek, toto lze nalézt až v kap. 4.1.2 (str. 32, 33). V popisu osazení termočlánků (TC) doporučuji doplnit jejich číselné označení, místo první TC, druhý TC, ...

Kap. 3.1.6 – Špatné odkazy na obrázky.

Kap. 3.2.1 – Proč nebylo možné teplotu v peci lépe regulovat tak, aby více odpovídala normové teplotní křivce?

Kap. 3.2.2 – Obr. 29 – Studentka uvádí, že vzorek č. 2 vykazoval vyšší hodnoty, způsobeny prasklinou ve dřevě vzniklou při požáru. Dle fotografií (obr. 18) se zdá, že u sloupu (vzorek č. 2) je významná trhлина – nemohou mít i tyto vady dřeva vliv na průběh teplot ve spoji?

Kap. 4.1 – Jaké dřevo bylo použito pro modelaci v programu Ansys? Z textu nejasně uvedeno, že u sloupu a vaznice použito dřevo, pro kolík použit dub.

Hodnocení diplomové práce: C (dobře)

V Praze 19. 1. 2022

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

Jméno oponenta



Podpis oponenta