



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

Fakulta stavební
Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Thákurova 7
166 29 Praha 6

Posudek bakalářské práce

Název práce:

Servisní a administrativní objekt spol. AWP

Autor:

Klára Píhová

Obsahem bakalářské práce je návrh ocelové konstrukce části autoservisu a posouzení střešního příhradového vazníku na účinky požáru (včetně částečného PBŘ).

Po jazykové i grafické stránce je kvalitně zpracovaná (s drobnými překlepy, bez hrubých pravopisných chyb, s jasným a přehledným členěním, seznamem použité literatury atd.).

Otázky a připomínky ke statickému výpočtu:

- Ve výpočtu zatížení sněhem není patrné, o jakou sněhovou oblast a sklon střechy se jedná (str. 4).
- Ve výpočtu zatížení větrem je počítáno zjednodušeně, "je zanedbán vliv sousedící administrativní budovy". Tím je zatížení aplikováno i na zakrytou stěnu, kterou autoservis sdílí s administrativní částí, přitom přesný výpočet by spočíval prakticky pouze v tom, že na tuto stěnu žádné zatížení větrem nepůsobí (každá část je staticky nezávislá).
- Návrh a posouzení trapézového plechu a tenkostěnné vaznice: není jasné, odkud pocházejí únosnosti použité ve výpočtu, doporučuji doplnit citaci (str. 7 a 10).
- Proč byl pro autoservis o rozpětí 12 m použit trubkový příhradový nosník uložený na vetknutých sloupech? Domnívám se, že je to velmi nevhodný konstrukční systém

(složité základy, drahá výroba příhradových vazníků). Zkuste navrhnout alternativní řešení příčné vazby autoservisu.

- Mezipásové pruty jsou příliš malé, raději bych zvolil o něco větší průměr trubky z oceli S235.
- Výkres detailu příhradového vazníku ukazuje značný nepoměr mezi diagonálami a spodním pasem. Co rozhodovalo při návrhu spodního pasu?
- V posouzení prutů příhradového vazníku na vzpěrný tlak není zcela zřejmé, jedná-li se o vzpěrné délky v rovině nebo z roviny vazníku (str. 18).
- Vysvětlete, jak jste dospěla ke vzpěrné délce 8100 mm / 2700 mm pro horní a spodní pás vazníku (str. 18).
- Posouzení přípojů - chybí obrázek, nerozumím výpočtu. Podle mého názoru by se měl použít postup podle ČSN EN 1993-1-8, kapitola 7 pro styčník typu K. (str. 19).
- Požární scénář pro osobní automobil. Zdá se mi, že počítat s lokálním požárem ve vodorovné vzdálenosti 3 m od příhradového nosníku není správné (str. 25). Mohla by totiž nastat situace, kdy osobní auto bude mezi sloupem řady 5 (mezi vjezdovými vraty) a konzolovým jeřábem (je tam prostor o délce 6 m, což je dostatečné pro většinu osobních automobilů), a potom bude lokální požár přímo pod příhradovým nosníkem zhruba v 1/4 jeho rozpětí. Zkuste spočítat teplotu spodního pasu toho vazníku.
- Používáte nesprávné termíny: na str. 27 a 32 nad grafem je napsáno "maximální uvolněné teplo je XX MW", přitom se jedná o maximální rychlost uvolňování tepla.
- Výpočet teploty podle modelů lokálního požáru mi nedává dostatek informací o jeho průběhu: jaká je maximální délka plamenů a jak se mění v čase?
- Nákladní vůz a jeho rychlost uvolňování tepla (str. 32): je nereálné, aby se popisovaný nákladní automobil s přívěsem vešel do autoservisu. Délka automobilu s valníkovou nebo skříňovou nástavbou je kolem 6-12 metrů, podle typu a nosnosti (ten by se tam ještě mohl vejít), přívěs dalších 8 metrů - nevejde se. Další variantou by byl samotný tahač návěsů o délce cca 7 metrů (vejde se, ale bude mít zcela jistě jiný průběh rychlosti uvolňování tepla), ale tahač s návěsem délky cca 18 metrů použít nelze. Pokud se tedy něco z toho nevejde dovnitř, nedává smysl používat takto určenou rychlost uvolňování tepla, ale bylo by vhodné ji nějak redukovat, pokud nejsou k dispozici vhodné podklady.
- Byl při výpočtu teplot v programu Ozone zohledněn vliv střešních světlíků?
- Poznámka: pro posuzování konstrukce s využitím "modelového požáru" (zde lokálního požáru) se má teplotní a mechanická analýza provádět po celou dobu trvání požáru a

konstrukce má splňovat kritérium únosnosti po celou tuto dobu, ne jen pro požadovanou požární odolnost R15 (15 minut je požadavek pro normovou teplotní křivku). Alternativně se požadavky na konstrukci určí podle národních technických předpisů (viz ČSN EN 1991-1-2, čl.2.4 (4) a 2.5 a Národní příloha).

- Podle mého názoru jsou použity nevhodné vstupní údaje pro modelování požáru, při správném postupu by pravděpodobně nebylo třeba konstrukci chránit.

Bakalářskou práci hodnotím známkou

C (dobře)

V Praze, 9. 6. 2017

Ing. Zdeněk Sokol, Ph.D.