



## Posudek disertační práce

Uchazeč: Ing. Vladislav Bureš

Název disertační práce: Spolehlivost existujících železobetonových konstrukcí

Studijní obor: Teorie konstrukcí (3607V025)

Školitel: doc. Ing. Jana Marková, Ph.D.

Oponent: doc. Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc.

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář:

řestože byly Eurokódy zavedeny do soustavy ČSN již před 10 lety, ukazuje se, že jsou některé oblasti, které byly řešeny příliš podrobně, některé bylo nutné upravit (např. zatížení mostů dopravou) a některé je třeba doplnit. A to je právě také oblast posuzování konstrukcí dřívě navržených, tj. navržených nejen pro jiná zatížení, ale i podle jiné metodiky. Je pak samozřejmé, že posuzování takových konstrukcí vyžaduje citlivý přístup. Přestože je k dispozici ČSN ISO 13822, je potřebné hledat pro tyto konstrukce citlivější přístup pro jejich hodnocení. Proto považují vybrané téma práce za velmi potřebné a přínosné.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář:

Cíle práce jsou formulovány v kap. 1. K 2.bodu odst. 1.3. poznamenávám, že tak jak je formulován, je nesplnitelný Ostatní body byly splněny..

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Metody a postupy řešení

komentář:

Kap.2 uvádí vývojové etapy betonových konstrukcí, z nichž některé jsou příliš vzdálené dnešní praxi.

Kap.3 se velmi stručně a obecně zabývá spolehlivostí stavebních konstrukcí. Jsou uvedeny některé

postupy, které byly již uveřejněny v odborné literatuře autorů Holický+Marková. V této kapitole však není jejich citace. Kapitola je spíše rešeršního charakteru.

Kap.4 pojednává o vývoji postupů při navrhování betonových konstrukcí. V části 4.2 jsou citovány chronologicky předpisy pro zatížení a v části 4.3 předpisy pro navrhování, na které navazuje odst.4.4, ve které jsou popsány všechny návrhové postupy až k současné metodice návrhu konstrukce. Tato část může sloužit jako informace uživatelům ČSN ISO 13822.

Kap.5 obsahuje rozbor statistického hodnocení hlavních stavebních materiálů, betonu a oceli. Z obr. 56 je zřejmé, že hodnocení betonu z malé četnosti zkoušek je nevýhodné a až nepřijatelné. Degraduje se tím pevnost betonu, což má zásadní dopad na únosnost průřezu, výztuž vzhledem k malé pevnosti betonu nebude pravděpodobně plně využita. Uvádí se doporučení poříditi minimálně 4 vzorky. Významnou roli hraje variační součinitel. Diskutabilní je přepočtení pevnosti menšího tělesa na normový válec, jak se uvádí na str.45 práce. U výztuže jsou sice známy charakteristiky (třeba tabulky v Technických průvodech), ale hladkých kruhových průřezů byla řada, takže se těžko rozlišují. Kvalita se zohledňovala převodním součinitelem C, kterým se získávala tzv. náhradní plocha. To pak má vliv na únosnost průřezu. Je to naznačeno v Tab. 15, str.62.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář:

Kap.6 je těžištěm práce. Pro hodnocení spolehlivosti byly vybrány 3 jednoduché příklady (deska, trám sloup), které byly podrobeny statistickému hodnocení. Bylo vybráno jedno běžné podlaží s užitným zatížením 10kN/m<sup>2</sup> a střešní konstrukce U střešní konstrukce je obtížné dělat srovnání, protože se zásadně změnilo zatížení sněhem. Podle mého názoru by postačoval rozbor jedné konstrukce, na které je stejné zatížení a na kterou se aplikují různé postupy posuzování. Není zřejmé, proč deska jako součást stropu je z betonu d (135) . C8/10, zatímco ostatní části konstrukce jsou z betonu C16/20. Při rozbořech je uvažována větší variabilita starších betonů oproti současným, což odpovídá současným přísnějším požadavkům na kvalitu podle nyní platných TKP. Tabulky na str.67 a dalších dávají přehled o nárůstu únosnosti vlivem kvalitnější výztuže. Na str. 70 tabulka 26 by měla mít komentář, protože ta je podle mého názoru nanejvýš zajímavá. Podává přehled o vlivu metodiky výpočtu. Lze z ní vyčíst přínos metodiky EN. Podle obr. 67 byl zanedbán vliv spolupůsobící šířky desky. V následujících rozbořech (tabulkách) jsou zřetelně vidět vlivy metodik a materiálů na úroveň spolehlivosti.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář:

Kap.7 se zabývá prohlídkami železobetonových konstrukcí. Upozorňuje se na degradaci betonu působením rozmrazovacích solí, karbonataci betonu a vliv poklesu pH na ochranu výztuže proti korozi. Z detailů je pak věnována pozornost krátkým konzolám.

V kap.8 jsou uvedeny 2 příklady železobetonových průmyslových staveb, při jejichž posouzení by se mohly uplatnit postupy uvedené v dizertační práci.

Kap.9 podává shrnutí výsledků a vyjadřuje se k výsledkům uvedeným v kap.6. Konstatuje se, že střešní konstrukce se vymykají ze snahy hodnotit metodikou návrhu, protože tyto konstrukce zásadně ovlivňuje definování zatížení sněhem.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

## Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář:

- Alespoň k některým tabulkám v kap.6 mohl být doprovodný komentář
- Str. 22: portlandský cement nebyl vynalezen v roce 1924
- Str.31 a 32: chybí zdroj; bylo převzato z [85]
- Str.35: nejedná se o „první třetinu 20. století“
- Str.49: text pro druhý obrázek je uveden 2x
- Str.51 dole: chybný odkaz na [82]
- Str.66: tabulka 20 s momenty únosnosti chybí
- Str.70: chybí nadpis k horní tabulce
- Str.85 dole: je odkaz na obr.86. Ten chybí
- Str.96: chybné číslo normy v textu, též na str.101
- Str.98 předposlední odst.: je uváděn průvlak. Ten ale řešen v DP nebyl
- Str.101: poslední bod: zvážit, zda by nebyl reálnější jiný dokument

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

## Připomínky

- Vysvětlit kvalitu betonu stropní desky
- Str.34: proč „moderní normy požadují vyšší úroveň spolehlivosti“?
- Str.38: „Tahové napětí...se zanedbávalo“. Jaký je zásadní rozdíl metodik v posuzování
- Str.44: jaký vliv má rozměr tělesa na výsledky zkoušek
- Str.47, Tab.6: kdy je variační součinitel známý a kdy neznámý
- Str.60: jak je definováno zatížení hlavní
- Str.69: kdy se započítává deska do průřezu
- Str.88: prosím vysvětlit, v čem spočívají výrazné rozdíly v hodnotách posouvajících sil a podobně i indexy spolehlivosti na str. 91
- Jak by se mělo postupovat u konstrukcí s omezenou-zbytkovou životností, jak volit index spolehlivosti

## Závěrečné zhodnocení disertace

Práce se zabývá hodnocením spolehlivosti existujících konstrukcí. Věnuje se vlivu počtu zkoušek na hodnocení - na hodnoty součinitelů spolehlivosti .

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.

ano     ne

Datum: 28. května 2020

Podpis oponenta: ..... *Hudocetek V.* .....