

## Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Hana Žáková

Název disertační práce Metody sanace vlhkostních poruch betonových konstrukcí budov s využitím krystalizačních materiálů

Studijní program Stavební inženýrství - Pozemní stavby

Školitel Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

Oponent Doc. Ing. Jiří Dohnálek, CSc.

e-mail dohnalek@sanacebetonu.cz

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Aktuálnost zvoleného tématu považuji za jednu z prioritních předností předkládané disertační práce. Je to dáno tím, že vodotěsnost betonu tak, jak je běžné odborné veřejnosti chápána a tak, jak je stanovována podle platných norem, se zaměřuje pouze na neporušený, nevyztužený beton. Zkušební tělesem je standardně krychle o hraně 150 mm. Ve skutečnosti však vodotěsnost požadujeme u železobetonových konstrukčních prvků, u kterých probíhají výrazné objemové změny (autogenní smrštění, smrštění spojené s nastavováním rovnovážné vlhkosti, dotvarování, sedání konstrukce) a současně dochází i k aktivaci ocelové výztuže, která může být realizována pouze vznikem trhlin. Vznik trhlin v mikrostruktuře betonu je tedy nedílnou součástí jeho návrhové filosofie tak, jak to konstatují i základní návrhové normy - Eurokódy.

Předkládaná práce tím, že se zaměřuje na zkušební tělesa s trhlínami, se v modelování problematiky vodotěsnosti výrazně přibližuje reálným podmínkám a poskytuje vhled do problematiky, která není prakticky vůbec řešena. Hledají se proto veškeré technologicky i ekonomicky dostupná opatření, která by zajistila i vodotěsnost betonu s přiměřenými/akceptovatelnými trhlínami. Jednou z typických oblastí tohoto typu technologických opatření je používání tzv. krystalizačních přísad, které však převážně vychází, i když z dlouhodobého, avšak převážně intuitivního a empirického hodnocení konkrétních realizací. Předkládaná disertační práce tedy umožňuje ozřejmit vliv nejen šířky trhlin na schopnost krystalizačních materiálů vyvolat jejich samohojení, ale i dalších okrajových podmínek.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Disertační práce, resp. její experimentální část byla navržena v několika úrovních a jedná se celkově o velký objem experimentálních prací, náročných jak na systematickost, tak i čas. Přesto byly všechny typy navržených a provedených experimentů vyhovujícím způsobem realizovány, popsány a vyhodnoceny. Cíle disertační práce lze tedy charakterizovat jako splněné.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Zvolené experimentální metody považuji za vhodné a v případě vytváření mikrotrhlin i jejich následné monitorování za velmi nápadité. Původnost disertační práce spočívá mimo jiné právě i v navržené metodice vytváření, resp. sledování trhlin.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Disertantka jednoznačně prokázala schopnost vědecky pracovat v materiálovém výzkumu, a to jak koncepcí experimentů, tak i jejich pečlivým zpracováním a přiměřenou interpretací.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: S ohledem na již výše uvedená konstatování o dosud převážně nevyjasněných aspektech vlivu trhlín/mikrotrhlín na vodotěsnost betonu i schopnost jejich "autogenního" hojení jsou zjištěné výsledky pro praxi mimořádně přínosné, a to jak z hlediska konstatování účinnosti krystalizačních přísad, tak i z hlediska jejich limitů. U každé technologie jsou části odborné veřejnosti její účinnost a efektivnost obvykle přeceňovány, u další odborníků pak velmi často naopak zpochybňovány. Výsledky předkládané disertační práce v obou těchto směrech tedy přinášejí reálná zjištění, která umožňují realističtěji hodnotit jednotlivá technologická opatření ke zvýšení vodotěsnosti betonu.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Disertační práce je zpracována standardním způsobem, je přehledně členěna a čtenář se v ní dobře orientuje. Zároveň v přílohách je uvedena bohatá fotodokumentace, která umožňuje velmi detailně se seznámit s výsledky experimentů. Po formální i jazykové stránce považuji práci za zcela vyhovující.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Připomínky

K vlastnímu obsahu předkládané disertační práce připomínky nemám. Velmi bych však uvítal, kdyby v rámci obhajoby bylo možné osvětlit názory autorky na další smysluplné pokračování těchto experimentů, které by rozhodně měly pokračovat s ohledem na význam vodotěsnosti s ohledem na to, že vodotěsnost je významným inženýrským parametrem pro řadu betonových a železobetonových konstrukcí.

### Závěrečné zhodnocení disertace

Předkládaná disertační práce se zabývá mimořádně aktuálním tématem a jeho zpracování svědčí o velké erudici autorky i její pracovitosti. Přínosy pro praxi jsou zcela zřejmé. Předkládanou práci Ing. Hana Žáková bezpochyby plně osvědčuje svou schopnost vědecky pracovat, a proto jednoznačně doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.

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

Datum: 12. 9. 2021

Podpis oponenta: 