

## Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Diana MariakováNázev disertační práce High-Performance Concrete Mixtures Containing Glass PowderStudijní program Civil EngineeringŠkolitel prof. Ing. Petr Hájek, CSc., FEng.Oponent doc. Ing. Pavel Reiterman, Ph.D.e-mail pavel.reiterman@fsv.cvut.cz

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Těžištěm předložené práce je výzkumný program zaměřený na studium odpadního skla jakožto náhrady za tradiční složky betonu. Jelikož je sklo v přirozených podmínkách prakticky nerozložitelné a zároveň lze předpokládat vysoký nárůst tohoto typu odpadu v blízké budoucnosti, považuji za vybrané téma za velmi aktuální.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Cílem práce bylo komplexní posouzení možností uplatnění různých typů skla při výrobě betonu. Hlavními cíli byl detailní popis základních vlastností tohoto odpadu, identifikace rizik a posouzení životního cyklu betonu s obsahem odpadního skla. Jsou rovněž nastíněny další možnosti uplatnění. Všechny vytčené cíle byly splněny.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Na základě provedené rešerše byl charakterizován vstupní odpadní materiál a jeho možné modifikace. Byly provedeny pilotní bench-mark testy, na základě kterých byl sestaven dlouhodobý a komplexní experimentální program zaměřený na trvanlivostní vlastnosti vysokohodnotných betonů s obsahem odpadního skla. V práci trochu postrádám popis vlastností směsí v čerstvém stavu a vliv této alternativní příměsi na vývoj mechanických vlastností. Pozitivně hodnotím poměrně detailní výzkum zaměřený na studium rizika ASR, která představuje v případě použití odpadního skla pravděpodobně největší možný problém. Rovněž bylo vhodné zařazení i zkoušek mrazuvzdornosti, což reflektuje tuzemské klimatické prostředí a v zahraniční literatuře tyto výsledky obvykle nejsou příliš dostupné.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Předložená práce je založena na dlouhodobém experimentální programu uchazečky, která se v průběhu svého studia věnovala možnostem využití odpadního skla a dalších alternativních materiálů pro výrobu betonu. Dosažené výsledky uvedené v této práci byly publikovány v impaktovaných časopisech a dosáhly nemalého počtu citací, což výmluvně dokládá dopad a význam realizované práce v dané oblasti. Osobně za nejvýznamnější část



provedeného výzkumu považuji program věnovaný možnostem uplatnění odpadního skla z dosloužilých fotovoltaických panelů, jejichž množství bude v příštích letech dramaticky narůstat.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: V předložené práci bylo rozpracováno téma, kterému se na našem území dosud nikdo takto detailně a komplexně nevěnoval. Je proto zcela nepochybné, že na tuto práci bude navazovat řada dalších studií prováděná na našem území. Nicméně s ohledem na ohlasy dosud publikovaných prací v zahraničí je zřejmý dopad tohoto výzkumu i mimo ČR, což pozitivně přispívá k internacionalizaci tuzemského výzkumu.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Předložená práce je psána v angličtině na vynikající úrovni. Vlastní práce má logickou strukturu a celkově je zpracována velice přehledně a na vysoké grafické úrovni.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Vyjádření k dodržení citační etiky

Pravidla citační etiky při použití externích zdrojů byla zcela dodržena.

### Připomínky

K vlastní práci mám následující doplňující dotazy:

- Jaké byly vlastnosti směsi čerstvého betonu, který obsahoval odpadní sklo? Pokud nebyly přímo měřeny, je možné doplnit i senzorické hodnocení.
- Byly při zkouškách mrazuvzdornosti prováděny i NDT měření? Jaký byl výsledný součinitel mrazuvzdornosti jednotlivých směsí?
- V rámci práce byly provedeny zrychlené zkoušky na posouzení rizika ASR. Kterou z metod hodnotíte jako vhodnější, případně jaké úpravy byste ve zkušebním postupu doporučila?

### Závěrečné zhodnocení disertace

Předložená práce detailně dokumentuje výzkum uchazečky v průběhu PhD studia a její podíl na dosažených výsledcích. Možnosti využití odpadního skla dosud nebylo v ČR takto detailně a komplexně studováno, jedná se tedy do značné míry o počín poinýrský, na který budou nepochybně navazovat další experimentální práce. Disertantka při řešení svěřených úkolů musela zcela jistě vytvářet nové nevyzkošené přístupy vedoucí k dosažení vytčených cílů, čímž doložila schopnost tvůrčí vědecké činnosti. Po úspěšné obhajobě proto doporučuji udělení titulu Ph.D.

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

Datum: 5.9. 2023

Podpis oponenta: .....