

## Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Michal MáraNázev disertační práce Vliv struktury balisticky odolného kompozitu na jeho odezvu vůči extrémnímu zatíženíStudijní program Stavební inženýrstvíŠkolitel doc. Bc. Ing. Radoslav Sovják, Ph.D.Oponent doc. Ing. Eva Vejmelková, Ph.D.e-mail eva.vejmelkova@fsv.cvut.cz

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Jedná se o velmi aktuální téma. Tenké cementové kompozity, odolávající extrémnímu zatížení, vyrobené z ultra vysokohodnotného betonu s příměsí vláken jsou velmi dobře schopné odolávat rychle působícímu zatížení. Zejména v případě balistického zatížení jsou efektivním nástrojem pro ochranu "měkkých" cílů.

 vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Cíle disertační práce byly splněny na výborné úrovni.

 vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Metody a postupy popsané v disertační práci odpovídají současným zahraničním zkušenostem, zejména pokud jde o návrhy směsí cementového kompozitu, použití přísad a příměsí a také využití granulometrie kameniva v široké škále jemných frakcí. Také využití textilní výtzuže a stříkaných pěn je velmi progresivní.

 vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Disertant prokázal schopnost komplexního přístupu k řešené problematice, provedl obrovskou spoustu experimentů pro mnoho kombinací záměsí, použitých příměsí a vyztužení, které dokázal výborně porovnat a vybrat z nich rozhodující ukazatele. Práce je velmi dobře strukturovaná, odkazuje se na velké množství soudobé literatury a dává vynikající přehled o balistické odolnosti kompozitů různých typů. Za mimořádně prospěšné považují technologické a zejména ekonomické zhodnocení jednotlivých typů kompozitů. Práce prokazuje, jak se dají velmi jednoduchým způsobem snížit náklady na výrobu kompozitu, při zachování užitečných vlastností.

 vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Disertační práce má pro praxi a rozvoj vědního oboru velký význam. Disertant prokázal schopnost vytvořit ze zkoumaného kompozitního materiálu systém mobilních balistických bariér a založil, spolu se svými kolegy, start-up ČVUT v Praze s názvem MOB-bars, který se zabývá dalším vývojem balistických bariér pro potřeby civilní ochrany obyvatelstva, Policií ČR a Armádou ČR. Toto hodnotím jako mimořádný počín v transferu znalostí do průmyslu.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Práce je členěna do kapitol, článků a odstavců velmi přehledně a systematicky, grafická úroveň je výborná. Mám výhrady ke gramatice a překlepům v práci, které její kvalitu trochu snižují. Tyto výhrady však neovlivňují odbornou úroveň práce.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Připomínky

K práci nemám připomínky, kromě výše uvedených.

Mám k práci tyto dotazy:

1. Jakým způsobem byly propojeny textilie s cementovým kompozitem, zejména ty prostorově tkané?
2. Nedochází použitím textilií k separaci vrstev kompozitu? Pokud ano je to výhoda nebo nevýhoda pro balistickou odolnost?
3. Jaký je Váš názor na průmyslovou výrobu navrženého kompozitu, zejména s ohledem na velké množství použitých jemných frakcí?

### Závěrečné zhodnocení disertace

Práci doporučuji k obhajobě.

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

Datum: 18.2.2021

Podpis oponenta: .....