

Oponentní posudek habilitační práce

doc. Dr. Ing. Hynek Lahuta

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební, Katedra geotechniky a podzemního stavitelství

L.Poděště 1875

708 33 Ostrava-Poruba

pana Ing. Jozefa Vlčka, Ph.D.

„Aplikácia penobetónu v podkladových vrstvách“

Oponentní posudek je zpracován na základě jmenování doc. Dr. Ing. Hynka Lahuty oponentem pro habilitační řízení Ing. J. Vlčka, Ph.D. Toto jmenování bylo schváleno na zasedání Vědecké rady Stavební fakulty Žilinské univerzity v Žilině dne 23.10.2025.

Habilitační práce sestává z 6 kapitol v celkovém rozsahu 110 stran.

Aktuálnosť tématu

Habilitační práce „Aplikácia penobetónu v podkladových vrstvách“ se zabývá problematikou, která je mimořádně aktuální v kontextu současného vývoje stavebnictví, geotechniky a dopravního inženýrství. Pěnobeton se stává stále častěji využívaným materiálem díky své nízké objemové hmotnosti, výborné zpracovatelnosti, tepelně-technickým vlastnostem a možnosti významných úspor při realizaci zemních konstrukcí.

Autor reaguje na rostoucí poptávku po alternativních materiálech schopných nahradit konvenční hutněné vrstvy, a to při zachování nebo zlepšení jejich mechanických parametrů. Téma je aktuální jak pro vědeckou komunitu, tak pro přímo aplikační sféru.

Způsob zpracování a vlastní přínosy

Práce je po obsahové i metodické stránce zpracována velmi kvalitně. Autor zvolil vhodnou strukturu, kombinuje teoretické přehledy, laboratorní experimenty a rozsáhlý aplikovaný výzkum na pokusném poli.

K nejsilnějším přínosům práce patří:

- návrh metodiky hodnocení pěnobetonových podkladních vrstev,
- experimentální stanovení mechanických vlastností pěnobetonu různých objemových hmotností,
- analýza vlivu geosyntetického a čedičového vyztužení,
- vyhodnocení dynamických parametrů a jejich vztahu k reálnému chování konstrukce,
- ověření možností náhrady tradičních zemních vrstev pěnobetonem v konkrétních typech staveb,
- přímé doporučení pro praxi – návrhové hodnoty, implementační meze, technologické postupy.

Oponentní posudek habilitační práce

Výsledky jsou přehledně prezentovány v grafech, tabulkách a fotodokumentaci. Interpretace dat je odborně precizní a svědčí o vysoké erudici autora.

Připomínky a poznámky

Práce splňuje očekávanou odbornou úroveň habilitačního řízení, přesto lze uvést několik dílčích připomínek:

1. Mezinárodní kontext:

V některých částech by bylo možné více rozvinout porovnání se zahraničními výzkumy, zejména v oblasti dynamického zatěžování a dlouhodobé trvanlivosti materiálu.

2. Přehlednost grafických výstupů:

Některé grafy by mohly být doplněny o explicitní měřítko, legendy či komentáře pro snadnější interpretaci.

3. Jazyková a stylistická stránka:

V textu se sporadicky objevují drobné stylistické nepřesnosti a nejednotnosti v uvádění zkratk a symbolů, které však nemají vliv na odbornou kvalitu práce.

Obecně jde pouze o doporučení, nikoliv o zásadní nedostatky.

strana 11. Zoznam zkratiek – zkratka pro lehkou dynamickou desku LDD je přesně Light Dynamic Deflectometer a je více používaná než LWD;

strana 12. - „Kvalitné zhotovenie podkladových vrstiev je predpokladom pre dosiahnutie požadovanej únosnosti jako“ – ano, s požadovanou únosností (např. pláně) se většinou u projektové dokumentace setkávám, tato většinou projektová podmínka se hojně vyskytuje v návrzích, nicméně ji považuji za inženýrsky nepřesnou, protože únosnost, ať už podkladních vrstev nebo podzákladí obecně, je počítaný parametr prostřednictvím zejména pevnostních parametrů daného prostředí;

strana 22., obr. 2.1. – postrádám měřítko k jednotlivým výztužným prvkům;

strana 22., kap. 2.2.1. – „Celkový príspevok tuhších geotextílií však nezodpovedá vyššej tuhosti, pričom zvyšujú náklady na výstavbu“. Vyšší tuhosti čeho? Myslí se tím systém podkladních vrstev ve kterém jsou tyto systémy zabudovány? Je toto tvrzení ověřeno testováním?;

strana 31., obr. 3.3. – při takovém způsobu uložení čedičové výztuže bylo její krytí minimální nebo nulové?;

strana 45., tab. 3.3. – je opravdu hodnota Poissonova čísla stejná (0,11) pro tlaková napětí 236 a 472 kPa?;

strana 45., obr. 3.20. – tato závislost součinitele tepelné vodivosti a hmotnostní vlhkosti byla získána laboratorním měřením společnosti iwtech? Součinitel tepelné vodivosti je závislý, mimo jiné, nejen na vlhkosti, ale také na fázovém stavu vody v pórech. Předpokládám, že tyto prezentované výsledky platí pro vodu v tekutém stavu;

strana 60., kap. 4.3.2. – pokusné souvrství B bylo mírně přesunuto vzhledem k souvrství A. Kolik činil mírný přesun metrů?;

strana 96., kap. 6.1.2. – „Tepelný odpor R alternativneho návrhu potom bude výrazne vyšší ako návrhu pôvodného, prípadne....“. Podle vypočtených hodnot to neodpovídá, např. původní návrh a návrh s vyztuženým pěnobetonem FC500 mají odpory prakticky shodné.

strana 97., tab. 6.1. – proč je cena s vyztuženým pěnobetonem levnější než bez vyztužení. Je to dáno rozdílem v mocnosti o hodnotě 30 mm?

Oponentní posudek habilitační práce

Závěr

Habilitační práce Ing. Jozefa Vlčka, PhD., představuje původní, odborně hodnotný a prakticky využitelný výzkum v oblasti moderních stavebních materiálů. Autor jednoznačně prokázal:

- schopnost samostatné vědecké práce,
- schopnost formulovat a verifikovat hypotézy,
- vědecké zobecnění výsledků,
- schopnost přenosu poznatků do inženýrské praxe.

Publikační aktivita autora je bohatá a tematicky úzce souvisí s obsahem habilitační práce. Zahrnuje články v recenzovaných časopisech, příspěvky na mezinárodních konferencích i spoluautorství odborných publikací.

Na základě uvedeného doporučuji, aby po úspěšné obhajobě byl pan Ing. Jozef Vlček, Ph.D. jmenován docentem v příslušném oboru.

V Ostravě 05.01.2026

