

STANOVISKO ŠKOLITELE DOKTORANDA K DISERTAČNÍ PRÁCI

Název disertační práce: **Nový vnější tepelněizolační kompozitní systém zohledňující udržitelné využívání přírodních zdrojů**

Autor práce: Ing. Lubomír Sokola

Vedoucí práce: doc. Ing. Nikol Žižková, Ph.D.

Disertační práce Ing. Lubomíra Sokoly je zaměřena na ETICS (vnější tepelněizolační kompozitní systémy), a to konkrétně na vývoj ekologicky šetrného kontaktního zateplovacího systému. Pozornost byla věnována jak jednotlivým složkám, tak skladbě celého systému. Cílem práce bylo vytvoření systému, za využití částečné náhrady jednotlivých surovin a součástí, který bude podporovat ekologické přístupy a bude aplikovatelný ve stavební praxi díky svým vlastnostem porovnatelným se standardním ETICS.

Disertační práce je vypracována celkově na 210 stranách, včetně 9 stran příloh. Je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část práce shrnuje poznatky z oblasti zateplovacích systémů. Shrnutí stávajících poznatků se věnuje detailně využití druhotných surovin, izolantům vyrobeným z obnovitelných zdrojů a materiálům s fázovou přeměnou, které byly v práci úspěšně použity.

Experimentální část práce je rozdělena do sedmi etap. V úvodu experimentální části je přehledně sestavena metodika prováděných prací, která názorně popisuje postup experimentálních činností včetně logické návaznosti. V první etapě byl proveden výběr vhodného vysokoteplotního popílků z DeNOx technologie (denitrifikace spalin). Etapa č. 2 je věnována výběru izolantu z obnovitelných zdrojů. Třetí etapa je zaměřena na vývoj stěrkové hmoty využívající vysokoteplotní popílků a pro další etapy byla k modifikaci vybrána receptura obsahující popílek Dětmárovice. Cílem 4. etapy byl návrh stěrky obsahující tři typy materiálů s fázovou přeměnou (PCM). S ohledem na požadované vlastnosti finální stěrky bylo nutné receptury postupně odladit v rámci tří sérií vzorků. Pátá etapa je věnována vývoji organické omítky s obsahem PCM materiálů. S ohledem na zjištěné komplikace nebylo v návrhu omítky obsahující PCM dále pokračováno. V etapě č. 6 jsou porovnány fyzikálně-mechanické vlastnosti a také environmentální dopady standardního a nového ETICS. Poslední, sedmá etapa byla věnována experimentálnímu ověření chování vzorků nového ETICS a také studiu struktury a mikrostruktury vzorků. Výsledky praktické části disertační práce jsou přehledně zpracovány a vyhodnoceny pomocí grafů a tabulek, závěry jsou jasně formulovány.

Stanovené cíle disertační práce považuji za jednoznačně naplněné a jako významný závěr práce hodnotím zejména ověření možnosti využití materiálu s fázovou přeměnou v exteriéru a jeho přínos pro ETICS. Dle dostupných informací se jedná o unikátní aplikaci, která přispívá k omezení vlhkosti na povrchu ETICS a tím k omezení vzniku podmínek pro biotické napadení ETICS, které je v současnosti velmi aktuálním problémem zateplených fasád. Aplikace PCM umožní také omezení dávkování biocidních přísad, což je opět velmi aktuální téma, které je nutno řešit s ohledem na potřebu ochrany životního prostředí.

Ing. Lubomír Sokola byla aktivně zapojen také do řešení projektu v programu TIP MPO FR-TI3/742 s názvem „Systém lehčených hmot pro dokončování staveb s druhotnými surovinami“. V rámci řešení tohoto projektu se stal spoluautorem tří funkčních vzorků a dvou ověřených technologií. Jako hlavní autor nebo spoluautor publikoval Ing. Lubomír Sokola odborné články na konferencích a v roce 2020 byl hlavním autorem článku, který byl publikován v impaktovaném časopise (IF = 2.474) a na základě kterého byl osloven s nabídkou zahraniční spolupráce.

Celkově lze přínos doktoranda Ing. Lubomíra Sokoly pro ústav během jeho doktorského studia hodnotit jako velmi pozitivní. S ohledem na výše uvedené skutečnosti doporučuji jednoznačně disertační práci Ing. Lubomíra Sokoly přijmout k obhajobě.

V Brně dne 01. 03. 2021

Nikol Žížková