

## Posudek disertační práce

**Autor práce:** Ing. Lubomír Sokola  
**Název práce:** Nový vnější tepelněizolační kompozitní systém zohledňující udržitelné využívání přírodních zdrojů  
**Studijní obor:** P3607 Stavební inženýrství (nD)  
**Oponent:** doc. Ing. Eva Vejmelková, Ph.D.  
 FSV, ČVUT v Praze, Thákurova 7, 166 29 Praha 6,  
 eva.vejmelkov@fsv.cvut.cz

Datum zadání posudku: 10. 3. 2021

### Aktuálnost tématu disertační práce

Práce je zaměřena na vysoce aktuální téma, související s cirkulární ekonomikou a využíváním přírodních zdrojů pro vývoj ekologicky šetrného komplexního tepelněizolačního zateplovacího systému.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

### Splnění cílů disertační práce

Práce má za cíl dosáhnout sekundární úspory energií a přírodních zdrojů použitím inovativního složení nově vyvíjeného kompozitního zateplovacího systému ETICS (External Thermal Insulation Composite System). Současně má za cíl objasnit, zda a jaký je přínos použití druhotných surovin a materiálů s fázovou přeměnou na výsledné vlastnosti tepelněizolačního kompozitního systému ETICS. Všech vytyčených cílů bylo dosaženo, dosažené výsledky byly diskutovány a zhodnoceny.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

### Postup řešení problému – metody zpracování

Metody zpracování tématu disertační práce jsou vědecké, založené na posouzení současného stavu poznání a zohledňují komplexní charakter problematiky. Byly provedeny experimentální práce související s charakterizací použitých materiálů (až do úrovně mikrostruktury materiálů) a podobně i experimentální práce spojené s charakterizací celého zateplovacího systému. Srovnání s referenčním zateplovacím systémem bylo provedeno pomocí hodnoticího software ECO-BAT. Metody zpracování dílčích etap jsou vždy velmi precizně vyhodnoceny a obsahují jednoznačné závěry.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

## Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Význam práce pro praxi je nezpochybnitelný. Práce umožňuje modelovat a navrhovat vnější tepelněizolační kompozitní systémy na míru konkrétním podmínkám realizace. Pokud jde o rozvoj vědního oboru fyzikální a stavebně materiálové inženýrství, pak je práce přínosem nejen z pohledu koncepčního, ale také z pohledu praktické použitelnosti.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

## Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Formální úprava práce je na velmi dobré úrovni, práce je velmi obsáhlá a bylo by vhodnější tisknout ji oboustranně. V práci je pár překlepů a drobné nesrovnalosti (dvojitý popis obrázků nebo grafů, graf na straně 97, název grafu na straně str. 98, stejné složení materiálů v Tab. 16,), které ovšem nesnižují celkové vyznění práce. Také bych doporučila, v rámci přehlednosti údajů uváděných v tabulkách, věnovat pozornost zaokrouhlování některých uváděných hodnot. Jazyková úroveň je velmi dobrá.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrná	<input checked="" type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	---	--	--------------------------------------	--------------------------------

## Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Doktorand publikoval své výsledky zejména v rámci tuzemských konferencí a je hlavním autorem u jednoho článku v časopise s IF (2,474). Dále spolupracoval na řešení projektů MPO a je spoluautorem tří funkčních vzorků a dvou ověřených technologií.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input checked="" type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

## Poznámky a připomínky k textu práce

Práci by prospělo, kdyby cíle na začátku práce a závěry na konci práce byly strukturovány do stručnějších formulací.

K práci mám tyto otázky:

a) Ve výčtu nejpoužívanějších izolačních materiálů se nezmiňujete o jejich akumulčních schopnostech (kromě dřevovláknitých desek), nezabýval jste se stanovením jímavosti a měrné tepelné kapacity těchto materiálů?

b) Moderace teploty povrchu ETICS vlivem PCM:

Výzkum se také okrajově dotkl vlivu PCM na tepelnou setrvačnost ETICS, což by mohlo být zajímavé zejména u velmi tmavých odstínů povrchové úpravy, to je v práci také uvedeno. Uvažuje se o dalším testování v této oblasti?

c) Dlouhodobé zkoušky:

Výzkum PCM ukázal možné výhody využití těchto materiálů. V tomto ohledu by bylo vhodné zařadit dlouhodobé zkoušky pro prokázání či potvrzení výstupů z výzkumu. Jsou plánovány nějaké další kroky v této oblasti?

d) Využití popílků ve stěrcce pro zateplení:

V rámci výzkumu uvádíte, že jste spolupracoval s vaším zaměstnavatelem. Byly tedy některé výstupy z výzkumu aplikovány do komerčního produktu?

### **Závěr**

Doktorand ve své disertační práci prokázal odbornou připravenost, schopnost samostatné vědecké práce, odpovídající experimentální a teoretické dovednosti. Uchazeč zpracováním disertační práce prokázal způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Doporučuji, aby disertační práce **byla** přijata k obhajobě, a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

**disertantovi Ing. Lubomíru Sokolovi**

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 21. května 2021

Podpis oponenta: .....

.....