

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Cihelný prach vznikající při broušení pálených zdicích tvarovek a možnosti jeho využití

Autor práce: Bc. Tomáš Kocmánek

Oponent práce: doc. Ing. Radomír Sokolář, Ph.D.

Popis práce:

Předložená diplomová práce řeší problematiku možnosti zpětné recyklace brusného cihelného prachu v cihlářském střeptu čistě na empirické bázi pro konkrétní podmínky výroby cihel společností Heluz (podle zadání Dolní Bukovsko) a Wienerberger (nespecifikováno). Z pohledu aktuálnosti se jeví téma jako nanejvýš podnětné, neboť objem cihelného prachu, který vzniká během broušení pálených zdicích prvků (ČSN EN 771-1), neustále rapidně narůstá.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář k bodům 1. až 5.:

Teoretická část práce přináší vcelku široký a téměř komplexní přehled dostupných výsledků výzkumu v oblasti laboratorního využití cihelného brusného prachu v oblasti stavebnictví. Je na škodu, že vytvořená rešerše je příliš zaměřena na popis mechanických vlastností (typu „pevnost byla...“) laboratorně vytvořených produktů s obsahem cihelného prachu bez bližší specifikace ostatních neméně důležitých vlastností a bez jakékoli grafické podpory uváděných informací. Nabízí se například srovnání vlastností použitého prachu z různých lokalit (mj. granulometrie, mineralogického složení apod.).

Praktická část práce představuje vcelku objemný souhrn provedených experimentů, jehož zásadním nedostatkem je především metodické pojetí, které se i podle zadání práce mělo mj. věnovat vlivu použitého cihelného prachu na reologické vlastnosti plastického těsta i

překvapivě pro cihlářskou technologii také licích břechek. Zdůraznil bych, že se z pohledu praktické využitelnosti tohoto typu materiálu jedná o zásadní limit, který ovlivňuje mikrogranulometrii (Winklerův diagram) surovinové směsi a tedy její reologické vlastnosti. Ačkoli se nabízí využití postupu ČSN 72 1565-10, na základě jejíchž výsledků by se výzkum v oblasti vypáleného střepu mohl omezit pouze na směsi, které jsou v podobě plastického těsta cihlářskou technologií alespoň trochu zpracovatelné, celá praktická část je založena na z praktického hlediska neúčelné přípravě celé škály směsí s extrémně vysokým obsahem cihelného prachu, které jsou v podobě plastického těsta zpracovatelné snad jen v laboratoři stloukáním do forem, a i to předpokládám velmi obtížně. Dosažené výsledky jsou potom ovlivněny zřejmě ne zcela precizní přípravou plastických těst z hlediska obsahu rozdělovací vody (značné kolísání), což vyvolává spoustu spekulací či nediskutovaných anomálií. Mnohem účelnější by bylo precizněji se věnovat pouze z reologického hlediska perspektivním směsím v daleku širším rozsahu a na souboru přesahujícím pouhé tři zkušební vzorky. Mrzí i absence výsledků vlivu použité příměsi na průběh sušení zkoušených směsí (alespoň Bigotova křivka), když už je daná analýza součástí zadání práce. A právě nesplnění všech bodů zadání je hlavním důvodem snížení stupně klasifikace práce.

Připomínky a dotazy k práci:

1. Str. 16 – Co si představujete pod pojmem aktivní „alumina“ z cihelného prachu?
2. Str. 19 – Co si lze představit pod tvrzením, že „mrazuvzdornost byla vynikající“?
3. Jste si jist, že používaný cihelný prach obsahuje zrna jen do cca. 1000 µm (podle obr. 9, 14, Graf 1)? Použitá metoda stanovení granulometrie je sice moderní, ale klasický síťový rozbor by jistě ukázal jiné a troufám si tvrdit, že přesnější výsledky.
4. Obr. 17 – k jakému účelu jsou uvedené „fotografie“ prezentovány? Doporučuji raději provést síťový rozbor.
5. Má použitá příměs vliv na plastičnost (deformační poměr) těsta během odležení? Bylo těsto před přípravou zkušebních vzorků vůbec odležováno? Pokud ano, tak jakou dobu?
6. Čím si vysvětlujete efekt nárůstu objemové hmotnosti střepů s obsahem vyšším než 70 % cihelného prachu při současném poklesu součinitele tepelné vodivosti?
7. Jak by znělo doporučení pro technologa cihelny v Dolním Bukovsku? Tedy jaký maximální obsah brusného prachu by s ohledem na zásadní aspekty výroby (reologie, citlivost k sušení, pevnost výsušku, pevnost vypáleného střepu) mohl v surovinové směsi využít?

Závěr:

Diplomová práce Bc. Kocmánka přináší vcelku obsáhlé výsledky laboratorních experimentů, místy v kontextu se zadáním nadbytečné (extrémní dávky prachu ve výrobní směsi), které ovšem v problematice možné recyklace cihelných brusných prachů nepřinášejí výrazný posun a naopak vyvolávají další otázky. Na škodu je, že navzdory zadání, není řešena otázka vlivu zkoušené příměsi na reologické (přetvárné) vlastnosti cihlářského plastického těsta, což je pro daný typ materiálu a způsob konkrétního využití stěžejní. Hlavní nedostatek práce tedy spatřuji v metodickém pojetí celého experimentu a nesplnění zadání práce v některých bodech (reologie, průběh sušení). Na druhou stranu zde pečlivý čtenář nalezne několik nových podnětů, které po jejich dořešení mohou dotčený obor v budoucnu obohatit.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **D / 2,5**

Datum: 20. ledna 2020

Podpis oponenta práce.....