

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Možnost využití technologie dusané hlíny pro stavby rodinného domu

Autor práce: Bc. Lukáš Zadražil

Oponent práce: Ing. Michal Příklad

Popis práce:

Diplomant si dal za cíl prozkoumat současné možnosti užití technologie dusané hlíny v českém prostředí a to jak z hlediska technického, tak i z hlediska legislativního.

V úvodu práce autor uvádí základní přehled technologií hliněného stavitelství a také historický vývoj technologie dusané hlíny od prehistorie po současnost.

Následuje logická rozvaha nad trvale udržitelnou výstavbou, kde autor v dostatečné hloubce nastínil komplexnost problematiky a předkládá základní sadu doporučení pro udržitelné navrhování staveb. V navazující kapitole autor blíže popisuje samotnou technologii dusané hlíny od vhodných surovin, přes proces výroby až po následnou ochranu hotové konstrukce a příklady moderních hliněných staveb v ČR i v zahraničí.

V další části se práce teoreticky zabývá možnostmi testování fyzikálně-mechanických vlastností dusané hlíny, zejména pevnosti a odolnosti proti vodě a oděru.

V experimentální části rozdělené do čtyř etap se diplomant nejprve zabývá návrhem optimálního složení směsi pro výrobu zkušebních vzorků. K tomuto účelu byl vytvořen tabulkový nástroj k vyhodnocování a editaci křivky zrnitosti materiálu včetně grafického znázornění grafem. V druhé etapě byl návrh směsi otestován na pevnost v tlaku a to ve dvou variantách úpravy křivky zrnitosti. Výsledky byly porovnány s pevnostmi dosaženými v experimentální části bakalářské práce, na kterou tato práce navazuje. Součástí druhé etapy je rovněž optimalizace tvaru a velikosti zkušebního tělesa, kde diplomant prokázal značnou míru vynalézavosti výrobou vlastní sady zkušebních forem a později i pomocných zařízení (vodící trubka pro dusadlo a podstavec pro formu). Toto výrazně usnadňuje a urychluje samotnou výrobu zkušebních těles, zejména pak proces hutnění. Ve třetí etapě byly vyrobeny 3 zkušební vzorky z každé ze tří různých lokalit a otestovány na pevnost v tlaku. Ve čtvrté etapě byly provedeny zkoušky na pevnost v tahu za ohybu, odolnost proti působení vody a stanovení součinitele tepelné vodivosti.

V další kapitole autor popisuje aktuální legislativní situaci v ČR s ohledem na stavby z dusané hlíny a nastiňuje možná řešení jak na takovou stavbu získat stavební povolení.

Závěrem práce pak autor ještě přikládá krátké doporučení pro stavební praxi, zejména pak možnosti rychlého testování in situ.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář k bodům 1. až 5.:

Vyjma několika překlepů a drobných chyb v textu nemám co vytknout.

Připomínky a dotazy k práci:

- 1) Které historické období bylo podle Vás nejlepší pro rozvoj technologie dusané hlíny?
- 2) Co považujete za zásadní ovlivňující faktor dvacetinásobnému nárůstu pevnosti mezi vzorky z bakalářské práce a vzorky z diplomové práce?
- 3) Jaké další testy/zkoušky na odolnost materiálu působení vody byste navrhli?
- 4) Která z metod měření součinitele tepelné vodivosti (stacionární/nestacionární) je podle Vás přesnější a popřípadě s jakou odchylkou?

Závěr:

Diplomová práce kvalitně popisuje historii i problematiku technologie dusané hlíny s ohledem na užití v českém právním i fyzickém prostředí. V experimentální části je podrobně popsána jak výroba směsi dusané hlíny, tak i zpracování do bednění či zkušebních forem. Současně práce poskytuje údaje o základních fyzikálních parametrech výsledné dusané hlíny čímž poskytuje důležité podklady pro navrhování staveb s užitím tohoto materiálu. Práce jako celek tedy může sloužit jako odrazový můstek pro kohokoli, kdo by se chtěl technologií dusané hlíny v českém prostředí vážně zabývat.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 21. ledna 2020

Podpis oponenta práce.....