

## Posudek oponenta diplomové práce

**Název práce:**       **Mechanická aktivace betonových recyklátů jako aktivní příměsi**

**Autor práce:**       **Bc. Lubomír Opat**

**Oponent práce:**   **Ing. Vlastimil Hela, Ph.D.**

### Popis práce:

Diplomová práce je zaměřena na téma využití betonových recyklátů zpátky do procesu výroby betonu, zejména pak na využití rozmletého recyklátu jako aktivní příměsi v betonové směsi. Cílem práce je zřejmě porovnání různých recyklátů a jejich různé úpravy (mletí) na vlastnosti čerstvých a ztvrdlých betonů.

Student v teoretické části vypsál poznatky o jednotlivých složkách betonu, zejména o cementu a příměsích. Poměrně hodně do hloubky se zabývá teoretickými poznatky o mletí surovin a hypotézami na fyzikální a matematické bázi. Dále pak uvádí poznatky z odborných publikací věnovaných mechanické aktivaci. Zmiňuje se také o reologii jako takové, ovšem opět spíše na teoretické rovině než na praktické z oblasti výroby betonů.

Experimentální část pak začíná popisem jednotlivých laboratorních činností, popisem sledovaných parametrů a popisem metodiky jednotlivých zkoušek. Student dále popisuje, jak se zkoumaný betonový recyklát upravoval a jak z něj byla vyrobena příměs vhodná jako náhrada cementu. V další části uvádí rozbor jednotlivých zkoušených a aktivovaných betonových recyklátů z různých zdrojů. Samotné praktické zkoušky začínají kapitolou 14 a jedná se vyhodnocení výsledků na cementových maltách uvádí výsledky pevností a z nich vyhodnocuje index účinnosti u jednotlivých zdrojů betonového recyklátu. Kapitola 15 je zaměřená na reometrii cementových past. A v kapitole 16 student ověřuje výsledky na betonech.

V závěru student shrnuje dosažené výsledky. Zde mi trochu chybí zamýšlení nad tím, zda může být v budoucnu takto vyrobená příměs své místo v technologii betonu a zda je to ekonomické a ekologické.

### Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Komentář k bodům 1. až 5.:

5. Nemohu vyhodnotit, jelikož zadání práce jsem v DP nikde nenašel, a tak nevím, zda bylo splněno.

### Připomínky a dotazy k práci:

- Osobně bych očekával jasněji popsany cíl práce. Nelze pak moc vyhodnotit, zda se ho podařilo dosáhnout.
- Teorie je zaměřená hodně na samotnou mechanickou aktivaci a to spíše na fyzikální a matematické poznatky, chybí mi více věcí spojených přímo s betonem
- Student závěrem uvádí doporučení pro snížení zkoušené dávky na 15%, proč tohle zrovna neověřil

### Závěr:

Jedná se o zajímavou práci zaměřenou na využití odpadních surovin zpět do výrobního procesu. Tohle by mohlo v budoucnu vést ke snížení výroby cementu a tím pádem ke snížení emisí CO<sub>2</sub> v ovzduší. Otázkou je jak je proces na výrobu recyklované příměsi energeticky náročný.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 17. ledna 2020

Podpis oponenta práce.....

