

OPONENTSKÝ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE

Název: Specifika návrhu budov z recyklovaných stavebních hmot

Autor: Ing. Arch. Petr Dobrovolný

*Vysoké učení technické v Brně
Fakulta architektury
Ústav stavitelství*

Oponent: RNDr. Petra Innemanová, Ph.D., *Ústav pro životní prostředí PŘF UK*

Disertační práce Ing. arch. Petra Dobrovolného se zabývá přístupem k návrhu budov, kdy projektant stavby uvažuje celý její životní cyklus od návrhu po demolici, třídění odpadu, recyklaci a další využití recyklátu. V době přechodu k cirkulárnímu modelu hospodaření se jedná o téma nanejvýš aktuální. Stavební odpady představují více než 50% celkové produkce odpadů v ČR. Pokud je tedy v možnostech architekta/projektanta ovlivnit materiálové toky ve stavebnictví již ve fázi projektu, může být ve výsledku jeho vliv na celkovou produkci odpadů enormní.

O aktuálnosti tématu svědčí současná potřeba zavedení konceptu selektivní demolice staveb, jeho zakotvení v odpadářské legislativě, specifikace požadavků na tzv. předdemoliční audit a následné zajištění vymahatelnosti nových pravidel, pokud budou skutečně zavedena do praxe. Tuto problematiku, mimo jiné, řeší projekt SS 02030008 „Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost“, financovaný prostřednictvím agentury TAČR Ministerstvem životního prostředí ČR. Předložená práce může posloužit jako cenný podklad pro plnění některých dílčích cílů projektu, mezi něž patří např. vypracování Metodiky zlepšování postupů selektivní demolice.

Teoretická část práce je velmi zdařilá a detailně pokrývá jednotlivé aspekty řešené problematiky. V praktické části je využito metody „research by design“. Návrhy modelové stavby vycházely ze záměru prozkoumat využitelnost zvolených recyklátů v náročnějších stavebních konstrukcích a provést srovnání s běžnými stavebními materiály. Experimentální zkoušky se pak týkaly prvků z materiálu ERC Concrete, konkrétně vodorovných nosných konstrukcí zhotovených v měřítku odpovídajícím modelovému objektu. Použité metody zkoumání dle mého názoru vedly k naplnění vytyčených cílů a ověření hypotéz, které jsou jasně a srozumitelně formulované v kapitole 3. Dalším (neméně významným) produktem tvůrčí práce autora je řada konkrétních praktických doporučení pro budoucí vývoj oboru.

Práce je logicky členěna do kapitol, obsahuje pouze minimum nepřesností a obecně splňuje veškeré formální náležitosti disertační práce. Výhradu mám pouze k pojmu „tepelné zužitkování“ (str. 34 a 54) nebo „tepelné využití“ (str. 70), který bych doporučila nahradit termínem „energetické využití“ odpadu. V textu jsem nenašla žádné překlepy nebo jiné neodborné či nevhodné výrazy. Detaily a obrazová dokumentace projektu rodinného domu v Ivančicích dle mého názoru nepatří do kapitoly Závěr a měla by být součástí příloh nebo jiné kapitoly. Po formální stránce je jinak předložená práce zcela v pořádku.

K faktické stránce mám pouze tyto připomínky:

- V kap. 2.1.1. je na str. 8 uvedena spotřeba plastů v rámci EU za rok 2014. Zejména u plastů, jejichž produkce v posledních letech neustále vzrůstá, by bylo vhodné uvádět aktuálnější data. Ta jsou k dispozici např. na portálu plasticseurope.org.
- Na více místech práce je citována odpadová legislativa, která již není platná. Jedná se konkrétně o Zákon č. 185/2001, Vyhl. č. 381/2001 (str. 21) a Vyhl. č. 294/2005 (str. 57). V době odevzdání práce pravděpodobně ještě nebyla nová odpadová legislativa kompletní. Na druhou stranu, autor v kapitole 4.2.2. hodnotí ekonomický potenciál materiálů na základě programu Eurocalc 4 v cenové hladině 2021-I. Proto se domnívám, že by údaje o Zákonu o odpadech a příslušných prováděcích předpisech měly být aktualizovány, aby odpovídaly termínu obhajoby práce, a to nejlépe formou opravného listu.

Shrnutí:

Přes výše uvedené drobné připomínky považuji práci Ing. arch. Petra Dobrovolného za velmi kvalitní, zdařilou a plnící požadavky kladené na disertační práce v daném oboru. Mohu konstatovat, že zadání práce bylo splněno, a proto ji **DOPORUČUJI** obhajobě.

Dotazy:

1. Na straně 2 je zmíněn závazek členských států EU, kterým je dosažení 70% přípravy k opětovnému použití nebo recyklace stavebního a demoličního odpadu do r. 2020. Podařilo se tohoto závazku dostát? Co je potřeba případně změnit, aby se situace vyvinula k lepšímu?
2. U recyklace EPS (str. 19) postrádám informaci o přítomnosti bromovaných retardérů hoření, zejména HBCD, který byl před několika lety zařazen na seznam zakázaných POPs a jeho používání již bylo ukončeno. Jak může přítomnost těchto látek v izolačních vrstvách stávajících budov do budoucna komplikovat další recyklovatelnost stavebního EPS?
3. Existuje v oboru stavebnictví dostatek dat pro posuzování celého životního cyklu používaných materiálů a stavebních prvků pomocí LCA? Je tento nástroj nějakým způsobem využíván při práci environmentálně smýšlejících projektantů?

V Praze dne 19. 11. 2021