

HODNOCENÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU A UDRŽITELNÁ VÝSTAVBA BUDOV

Antonín Lupíšek¹, Julie Hodková², Štěpán Mančík³, Luděk Vochoc⁴, Tomáš Žďára⁵

Abstract

The paper describes existing databases of environmental databases of building products with focus on Czech database Envimat.cz. It is an online database of the environmental declarations of building products with main purpose of providing a transparent and reliable system that figures out differences between products; motivate the producers to provide data sets of their products; convince architects and designers to care about different sustainability profiles of materials; give advantage to products that have lower environmental impacts being at the same technical performance level than the competitor. The implementation of the web-based tool is divided into the three main phases: start-up phase (data from the generic database); transitional phase (combination of generic and localized data); regular operation with fully localized data.

1 Úvod

Se vzrůstající populací rapidně vzrůstá tlak na zdroje nerostných surovin a zvyšuje se zátěž životního prostředí. Existují různé scénáře dalšího vývoje lidstva, některé optimistické, některé méně [1]. Tyto scénáře používají pro predikci budoucnosti modely s různým stupněm zjednodušení. Realitu popisují pomocí různých sad parametrů (indikátorů). Pro popis současného stavu společnosti jsou potřeba data ke stanovení aktuálních hodnot těchto indikátorů. Tato data jsou získávána různými způsoby a jejich přesnost se liší.

2 Situace

2.1 Nová evropská legislativa vyžaduje šetrnost stavebních výrobků k životnímu prostředí

Nové nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky uvádění stavebních výrobků na trh [2] nahrazuje dosud platnou evropskou Směrnicí Rady 89/106/EHS [3] o stavebních výrobcích. Nově přibyl sedmý požadavek na udržitelné využívání přírodních zdrojů, který stanoví, že: "Stavba musí být navržena, provedena a zbourána takovým způsobem, aby bylo zajištěno udržitelné použití přírodních zdrojů a: a) recyklovatelnost staveb, použitých materiálů a částí po zbourání; b) trvanlivost staveb; c) použití surovin a druhotných materiálů šetrných k životnímu prostředí při stavbě."

2.2 Hodnocení životního cyklu budov

Základní metodikou pro hodnocení environmentální kvality produktu je hodnocení životního cyklu – LCA (Life Cycle Assessment). Tato metodika je použitelná na jakýkoliv produkt lidské činnosti, tedy i budov a stavební materiály.

¹ Ing. Antonín Lupíšek

Centrum udržitelné výstavby při Katedře konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební, ČVUT v Praze

² Ing. Julie Hodková

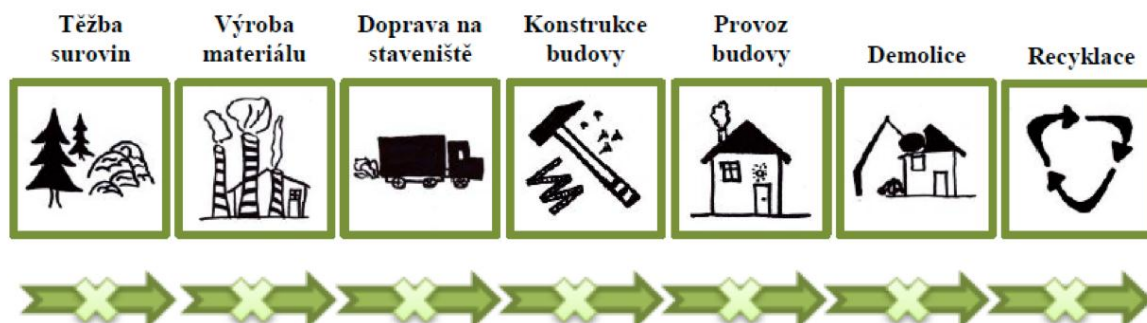
Centrum udržitelné výstavby při Katedře konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební, ČVUT v Praze

³ Ing. Štěpán Mančík, Katedra konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební, ČVUT v Praze

⁴ Ing. Luděk Vochoc, Katedra konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební, ČVUT v Praze

⁵ Bc. Tomáš Žďára, Fakulta informačních technologií, ČVUT v Praze

Cílem hodnocení životního cyklu budov (od kolébky do hrobu) je podrobný popis budovy a všech jejích pozitivních i negativních vlivů na životní prostředí, spotřebu zdrojů, společnost i její obyvatele. Na hodnocení životního cyklu pracuje v současné době řada výzkumných ústavů, univerzit, ale i komerčních organizací. Některé metodiky hodnocení se vyvinuly do tržně dostupných certifikačních nástrojů. Hodnocením životního cyklu budov se zabývá i celá řada norem [4][5][6].



Obr. 1 Životní cyklus budovy

2.3 Dostupné certifikační nástroje pro budovy

V ČR jsou momentálně používána tři certifikační schémata: SBToolCZ, LEED a BREEAM. Metodika SBToolCZ je založena na mezinárodním hodnoticím rámci SBTool, který byl vyvinut mezinárodní organizací International Initiative for a Sustainable Built Environment (iiSBE).

Metodika SBToolCZ je plně lokalizovaná s ohledem na místní priority udržitelného rozvoje, navazuje na českou legislativu a je v souladu s platnými národními i evropskými normami. Rámec SBTool je aktivně používán k certifikaci budov v Itálii (Protocollo SBC), Španělsku (SBTool Verde) a Portugalsku (SBToolPT). Díky své rozšiřitelnosti na hodnocení urbanistických celků je používán pro i architektonické soutěže (například v něm bylo hodnoceno rozvojové území Monaka).

BREEAM pochází z dílny Britského komerčního výzkumného ústavu BRE. Hlavním teritoriím metodiky je Velká Británie, ale již několik let se úspěšně šíří do dalších zemí. Dosud není dostupná česká lokalizace.

LEED byl vyvinut organizací US Green Building Council v USA, kde se poměrně rychle rozšířil i pomocí úspěšné spolupráce s místními institucemi (úlevy na daních z nemovitosti na území některých států USA) i profesními organizacemi. Metodika LEED se díky své jednoduchosti, přímočarosti, účinnému marketingu a v neposlední řadě i díky podpoře vlády USA rychle začala šířit po celém světě. Současná verze obsahuje možnost udělit body za 3 kritéria, která mají zohledňovat lokální specifika.

Za zmínku stojí ještě metodika Německé rady pro udržitelnou výstavbu budov (DGNB), která pravděpodobně bude v nejbližších letech přeložena do češtiny. Ta svými kořeny vychází z metodiky německého Spolkového ministerstva BNB, která se odkazuje na práci normalizační komise CEN TC350 a iiSBE.

Hodnocení budov vyžaduje kromě podrobných údajů o celé budově také podrobné údaje o všech použitých stavebních materiálech a jejich vlastnostech. Kromě technických parametrů materiálů je potřeba znát i jejich dopad na životní prostředí a spotřebu nerostných surovin a energie při jejich výrobě. Hodnocení výrobků se obvykle provádí pomocí externích databází. Těmi se podrobněji zabývá zbytek příspěvku.

2.4 Existující databáze environmentálních profilů stavebních konstrukcí

Existuje řada zahraničních databází environmentálních profilů stavebních konstrukcí. Data pochází z různých zdrojů a jsou vypočtena podle různých metodik. Liší se například okrajové podmínky

systemu. Obecně nelze data získaná z různých databází považovat za porovnatelná. Neznámější databáze jsou uvedeny v **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Tab. 1 Přehled zahraničních databází environmentálních profilů konstrukcí

název databáze	správce databáze	odkaz
Ecoinvent	Swiss Centre for Life Cycle Inventories	www.ecoinvent.ch
EPD	Environdec	www.environdec.com
INIES	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment	www.inies.fr
IBO Baustoffdatenbank	Österreichisches Institut für Baubiologie und Bauökologie	www.baubook.at
ICE	University of Bath	www.bath.ac.uk/mech-eng/ser/embodied/
Bauteilkatalog	Holliger Consult	www.bauteilkatalog.ch
IBU	Institut Bauen und Umwelt e.V.	www.bau-umwelt.de

3 Česká databáze stavebních produktů Envimat.cz

3.1 Cílová skupina a hlavní funkce

Envimat.cz je on-line pomůcka pro hodnocení a porovnávání stavebních konstrukcí a prvků podle jejich environmentálních a fyzikálních profilů s uvážením účelu a použití daného prvku.

Hlavní cílovou skupinou jsou architekti a projektanti. Pro ně Envimat představuje jednoduchý nástroj pro posuzování stavebních konstrukcí z hlediska dopadů jejich výroby na životní prostředí. Umožňuje sestavení a posouzení vlastních konstrukcí z materiálů v obsažených v databázi a získávání podkladů pro environmentální analýzu konstrukcí pomocí metodiky SBTToolCZ.

Envimat poskytuje údaje o šesti hlavních environmentálních parametrech stavebních produktů. Těmi jsou:

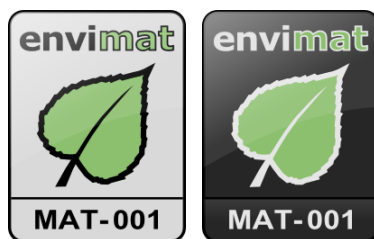
- Spotřeba primární energie - PEI [MJ]
- Potenciál globálního oteplování - GWP [kg CO_{2,ekv.}]
- Potenciál okyselení prostředí - AP [g SO_{2,ekv.}]
- Potenciál tvorby přízemního ozónu - POCP [kg C₂H_{4,ekv.}]
- Potenciál ničení ozonové vrstvy - ODP [kg CFC_{2,ekv.}]
- Potenciál eutrofizace prostředí - EP [kg NO_{x,ekv.}]

3.2 Fáze projektu

Projekt má plánovány tři hlavní fáze. V první fázi byla databáze naplněna generickými daty ze zahraniční databáze podle jednotné metodiky tak, že data jsou vzájemně porovnatelná. Ve druhé fázi jsou postupně oslovováni výrobci stavebních produktů, kteří do databáze začnou přihlašovat české výrobky s certifikovaným environmentálním prohlášením o produktu. Tyto lokalizované záznamy budou v databázi jasně vyznačeny odlišnou barvou, takže bude na první pohled zřejmé, že se jedná o data relevantní pro ČR. V momentě, kdy bude v některé z kategorií reprezentativní vzorek českých výrobků, budou z databáze odstraněny odpovídající položky založené na generických datech. Cílovou třetí fázi představuje databáze plně sestavená z lokálních dat produktů dostupných na našem trhu.

3.3 Přínosy pro výrobce stavebních produktů

Producenti mají možnost prezentace vlastních výrobků prostřednictvím databáze Envimat. Při zapsání produktů do databáze automaticky výrobce získává právo používat logo Envimatu na propagačních materiálech. Navíc je výrobce zapsán do seznamu výrobců poskytujících data ke svým výrobkům a může se tak prezentovat jako zodpovědná společnost. Díky provázanosti databáze Envimat s certifikačním systémem SBTToolCZ tak navíc producent získává další výhodu na trhu.



Obr. 2 Logo Envimatu pro použití na propagačních materiálech stavebních produktů

4 Závěr

Pro komplexní hodnocení životního cyklu budov z hlediska dopadu na životní prostředí jsou potřeba podrobné údaje o použitých stavebních produktech. Ve světě existuje řada databází poskytujících tato data, což odsud nebyl případ ČR. Tuto mezeru v dostupných informacích se snaží zaplnit Envimat.cz, který nabízí informace o stavebních produktech široké veřejnosti. Projekt zároveň nabízí řadu benefitů i výrobcům stavebních produktů, kteří se rozhodnou informace o dopadu svých výrobků na životní prostředí pomocí databáze zveřejnit.

Poděkování

Tento text vzniknul díky podpoře SGS ČVUT 2011 (projekt SGS11/008/OHK1/1T/11).

Literatura

- [1] RASKIN, Paul, et al. Great Transition: The Promise and Lure of the Times Ahead. Boston: Stockholm Environment Institute, 2002. 99 s. Dostupné z WWW: <http://www.gtinitiative.org/documents/Great_Transitions.pdf>. ISBN 0-9712418-1-3.
- [2] Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS. Úřední věstník Evropské unie L 88/5, 4.4.2011. Dostupné z WWW: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:088:0005:0043:CS:PDF>>.
- [3] Směrnice rady ze dne 21. prosince 1988 o sblížení správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků (89/106/EHS). Úřední věstník Evropské unie 13/sv. 9 str. 296. Dostupné z WWW: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:13:09:31989L0106:CS:PDF>>
- [4] ČSN ISO 14025 Environmentální značky a prohlášení - Environmentální prohlášení typu III - Zásady a postupy
- [5] prEN 15804 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products
- [6] TNI CEN/TR 15941 Udržitelnost staveb. Environmentální prohlášení o produktu – Metodologie výběru a použití generických dat