

Aktivita:

# ENVIRONMENTÁLNE VHODNÉ STAVEBNÉ MATERIÁLY

Autor:

Jana Bilčíková, SPŠ stavebná Dušana Samuela Jurkoviča, Lomonosovova 7, Trnava

Cesta na kurikulum:

PREDMET	ROČNÍK	TEMATICKÝ CELOK
Stavebné konštrukcie	3. ročník SOŠ	• Stavebníctvo a životné prostredie, udržateľná výstavba

**Minutáž:** 1 vyučovacia hodina

**Potrebujem:** príklady environmentálneho označovania výrobkov u nás i v zahraničí, pracovný list so zvislým rezom budovy uvedený v prílohách, počítače s prístupom k internetu

**Provokačná myšlienka:** V rámci celkového životného cyklu spotrebúvajú budovy v krajinách EÚ približne 40 % konečnej energie, sú zodpovedné za cca 30 % škodlivých emisií CO<sub>2</sub> a súčasne vytvárajú približne 40 % všetkých odpadov. Charakteristickým znakom udržateľného stavebníctva je preto prehodnotenie environmentálnych, energetických a klimatických súvislostí výroby a použitia stavebných materiálov.

**Krok po kroku:**

1. Teoretické východiská k aktivite nájdete v prílohe 1.
2. Opýtajte sa študentov na ich názor: Čo považujú za stavebné materiály?
3. Upozornite študentov na fakty ako stavebné materiály a výrobky ovplyvňujú podmienky a kvalitu života ľudí v obytnom priestore a s tým súvisiacu dôležitosť výberu najvhodnejších materiálov.
4. Opýtajte sa študentov, či poznajú pojem trvalo udržateľný rozvoj a či by ho vedeli charakterizovať?
5. Ukážte študentom príklady environmentálneho označovania výrobkov u nás i v zahraničí (príloha 2).
6. Rozdeľte študentov do skupín a každej dajte jeden pracovný list *Rezy rodinných domov* uvedený v prílohe 3.
7. Úlohou študentov je na internete vyhľadať environmentálne vhodné stavebné výrobky v minulosti alebo súčasnosti označené environmentálnou značkou niektorého zo systémov predstavených v prílohe 2. Využiť môžu informácie napríklad na týchto internetových stránkach:  
<http://www.sazp.sk/public/index/go.php?id=1571>  
[http://www.cenia.cz/C12571B20041E945.nsf/\\$pid/MZPMSFHMV9DV](http://www.cenia.cz/C12571B20041E945.nsf/$pid/MZPMSFHMV9DV)  
<http://ec.europa.eu/ecat/>
8. Povedzte im, aby zaznačili možné použitie konkrétnych výrobkov do jednotlivých zvislých rezov stavieb (príloha 3).
9. Na záver hodiny zdôraznite, že používaním environmentálne vhodných výrobkov sa podporuje udržateľnosť výstavby, znižuje sa negatívny dopad na životné prostredie a znižuje sa ekostopa.
10. Možno je tiež zadať domácu úlohu – opísať konkrétny environmentálne vhodný produkt, jeho významnejšie vlastnosti a možnosti použitia s charakteristikou parametrov, ktorými je šetrnejší k životnému prostrediu ako porovnateľné konkurenčné produkty.

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy  
Aktivita: ENVIRONMENTÁLNE VHODNÉ STAVEBNÉ MATERIÁLY  
Autor: Jana Bilčíková, v rámci súťaže Hodina s Ekostopou  
Téma: Budova a pozemky  
Stupeň: SŠ



www.ekostopa.sk

## Príloha 1 Teoretické východiská

Za stavebné materiály možno považovať látky s vhodnými vlastnosťami, ktoré sa používajú v stavebníctve na výstavbu a stávajú sa priamou súčasťou stavebnej konštrukcie. Ide teda nielen o konečné zabudované materiály a výrobky, ale aj suroviny na ich výrobu.

Sortiment súčasných stavebných materiálov je rozsiahly, rozmanitý, je náročné sa v ňom orientovať. Dnes sa v stavebníctve používa okolo 60 000 druhov rôznych materiálov a hmôt, mnohé z nich sú však vyrobené z látok, ktorých pôsobenie na ľudský organizmus a životné prostredie ešte nie je dostatočne známe a overené. Pri výbere stavebného materiálu je rozhodujúce, do akej miery spĺňa požiadavky legislatívne, technické, ekonomické, subjektívne, ale v súčasnej dobe kladieme dôraz i na environmentálne parametre. Vyplýva to z celospoločenských požiadaviek trvalo udržateľného rozvoja (TUR), ktorý bol prvýkrát definovaný v roku 1987, neskôr v roku 1992 v Deklarácii o životnom prostredí a rozvoji z konferencie v Rio de Janeiro bolo spísaných 27 princípov trvalo udržateľného rozvoja.

*„Trvalo udržateľný rozvoj spoločnosti je taký rozvoj, ktorý súčasným i budúcim generáciám zachováva možnosť uspokojovať ich základné životné potreby a pritom neznižuje rozmanitosť prírody a zachováva prirodzené funkcie ekosystémov.“*

V nadväznosti na to sú pomerne novým trendom v stavebníctve "ekologické stavby". Základom takých stavieb je použitie materiálov šetrných k prírode alebo využitie odpadov. V tomto prípade je najväčším prínosom, že odpady príroda nebude musieť asimilovať, ale naopak, ešte nejakú dobu poslúžia a budú ušetrené iné prírodné zdroje, ktoré by inak poslúžili ako stavebný materiál. Ďalším znakom ekologickej stavby je dobrá izolácia. Stavba s malou tepelnou stratovosťou, potrebuje menej energie na vykurovanie. Súčasťou návrhu konštrukcií stavieb je posudzovať vstupujúce materiály nielen z hľadiska ich zloženia, obnoviteľnosti zdroja a miery recyklácie, ale aj z pohľadu energetickej náročnosti počas výroby, dopravy a zabudovania materiálu. Dôležitý je aj vplyv ťažby suroviny a jej výroby na životné prostredie, uvoľňovanie emisií CO<sub>2</sub> /pri výrobe, likvidácii, recyklácii/ s dôrazom na uprednostňovanie lokálnych zdrojov.

Pri výbere materiálov šetrných k životnému prostrediu môžu pomôcť rôzne „eko-značky“, ktorými výrobcovia označujú svoje výrobky. V súčasnosti vstupuje do popredia environmentálne hodnotenie a označovanie výrobkov typu I - nezávislé posudzovanie treťou stranou, ktorého zásady a princípy sú štandardizované v norme STN ISO 14024. Zaručuje, že výrobok je vyrobený šetrnejším spôsobom a ovplyvňuje životné prostredie menej ako iné porovnateľné výrobky na trhu.

V Slovenskej republike sa environmentálne hodnotenie a označovanie výrobkov typu I uskutočňuje prostredníctvom Národného programu, ktorý bol schválený uznesením vlády Slovenskej republiky č. 97 zo 6. februára 1996.

Na Slovensku je možné získať národnú environmentálnu značku „Environmentálne vhodný produkt“ a európsku značku „Environmentálna značka EÚ“.



## Príloha 2 Príklady environmentálneho označovania výrobkov u nás i v zahraničí



**Česká republika**

[www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)

[www.ekoznacka.cz](http://www.ekoznacka.cz)



**Nemecko**

[www.blauer-engel.de/englisch/blauer\\_engel](http://www.blauer-engel.de/englisch/blauer_engel)



**Maďarsko**

[www.kornyezetbarat-termek.hu](http://www.kornyezetbarat-termek.hu)



**Škandinávske krajiny - Nórsko, Švédsko, Island, Fínsko**

[www.svanen.nu/Eng/criteria/kriterietraff.asp](http://www.svanen.nu/Eng/criteria/kriterietraff.asp)



**Rakúsko**

[www.ecodesign.at](http://www.ecodesign.at)



**Kanada**

[www.terrachoice.com](http://www.terrachoice.com)



**USA**

[www.greenseal.org](http://www.greenseal.org)

-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy  
ENVIRONMENTÁLNE VHODNÉ STAVEBNÉ MATERIÁLY

Autori: Janka Biliárová, v rámci súťaže Hodina s Ekostopou

Téma: Budovy a pozemky

Stupeň: SŠ

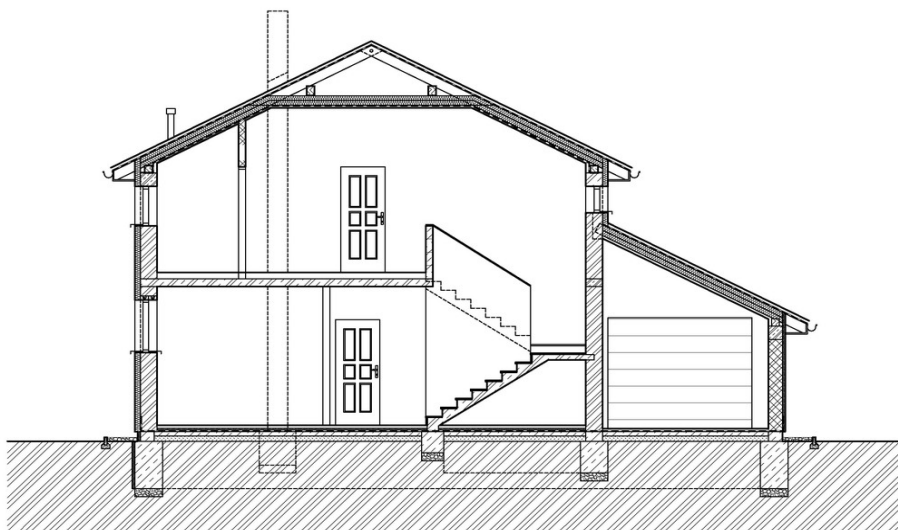


[www.ekostopa.sk](http://www.ekostopa.sk)

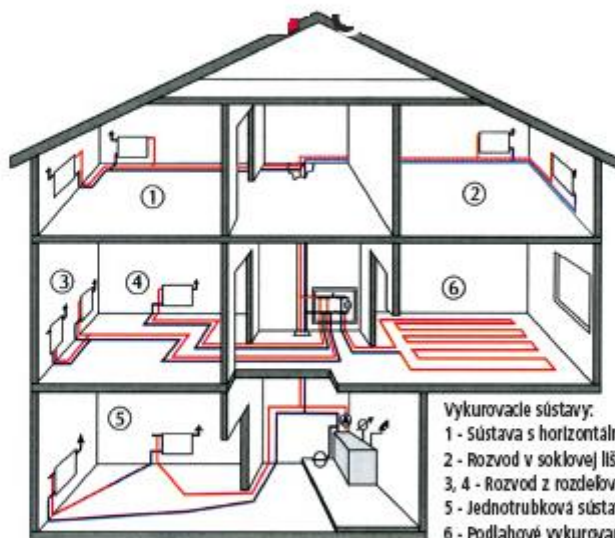
## Príloha 3 Rezy rodinných domov

REZ A-A

RODINNÝ DOM TYP 2.2 - S GARÁŽOU



<http://www.domykubra.sk/projekt/>



Vykurovacie systémy:

- 1 - Systava s horizontálnym rozvodom
- 2 - Rozvod v soklovej lište
- 3, 4 - Rozvod z rozdeľovača umiestnený v podlahe
- 5 - Jednotrubková sústava
- 6 - Podlahové vykurovanie

<http://www.4-construction.com/sk/magazin/obrazky/instalacie-a-rozvodov/0/>

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy  
Aktivita: ENVIRONMENTÁLNE VHODNÉ STAVEBNÉ MATERIÁLY  
Autor: Jana Bilčíková, v rámci súťaže Hodina s Ekostopou  
Téma: Budovy a pozemky  
Stupeň: SŠ



www.ekostopa.sk

**Príloha 4 V súčasnosti platné Oznámenia o osobitných podmienkach na udelenie národnej environmentálnej značky**

Skupina produktov	Číslo oznámenia	Platnosť oznámenia
Biodegradovateľné plastové materiály a produkty z nich	1/09	08/2009 - 08/2012
Sorpčné materiály	2/09	08/2009 - 08/2012
Oceľové smaltované vane a sprchovacie misy	3/09	11/2009 - 11/2012
Cementy	4/09	12/2009 - 12/2012
Vykurovacie kotly na plyné palivá vybavené horákom s ventilátorom alebo atmosférickým horákom	1/10	03/2010 - 03/2013
Mleté vápence	2/10	04/2010 - 04/2013
Lepidlá a tmely	3/10	06/2010 - 06/2013
Tuhé ušľachtilé biopalivá	4/10	06/2010 - 06/2013
Baliaci papier a vlnitá lepenka	1/11	01/2011 - 01/2014
Drôtokamenné konštrukcie	2/11	01/2011 - 01/2014
Dosky na báze dreva	3/11	01/2011 - 01/2014
Zariadenia na spaľovanie tuhej biomasy	4/11	01/2011 - 01/2014
Prostriedky na zimnú údržbu	5/11	02/2011 - 02/2014
Murovacie materiály	6/11	08/2011 - 08/2014
Tissue papier	7/11	09/2011 - 09/2014
Plynové infražiarice	1/12	01/2012 - 01/2015
Okná a vonkajšie dvere	2/12	03/2012 - 03/2015

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy  
Aktivita: ENVIRONMENTÁLNE VHODNÉ STAVEBNÉ MATERIÁLY  
Autor: Jana Bilčíková, v rámci súťaže Hodina s Ekostopou  
Téma: Budovy a pozemky  
Stupeň: SŠ



www.ekostopa.sk



## Príloha 5 Použité zdroje

Ing. Alena Sičáková, PhD.: Stavebné materiály – Vybrané kapitoly, TU v Košiciach,  
Stavebná fakulta ISBN 978-80-553-0492-2

<http://www.mpo-efekt.cz/upload/7799f3fd595eeee1fa66875530f33e8a/PD2008.pdf>

[http://www.ekodomy.sk/z\\_coho.htm](http://www.ekodomy.sk/z_coho.htm)

<http://www.hraozemi.cz/udrzitelny-rozvoj.html>

<http://www.kkpatelier.sk/interier.php>

<http://www.tzbportal.sk/stavebnictvo/environmentalne-hodnotenie-oznacovanie-cementov-na-slovensku.html>

<http://www.sazp.sk/public/index/go.php?id=1669&lang=sk>

<http://www.sazp.sk/public/index/go.php?id=1574>

<http://www.ozartur.sk/page21/page1/files/9231a6ea009c0c4f283aa3d3184c1088-2.html>

[http://www.cenia.cz/\\_\\_C12571B20041E945.nsf/\\$pid/MZPMSFHMV9DV](http://www.cenia.cz/__C12571B20041E945.nsf/$pid/MZPMSFHMV9DV)

<http://ec.europa.eu/ecat/>

