

Ekologické a energeticky efektívne tepelno-izolačné materiály

Maryna Babenko, Roman Rabenseifer



Erasmus+

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

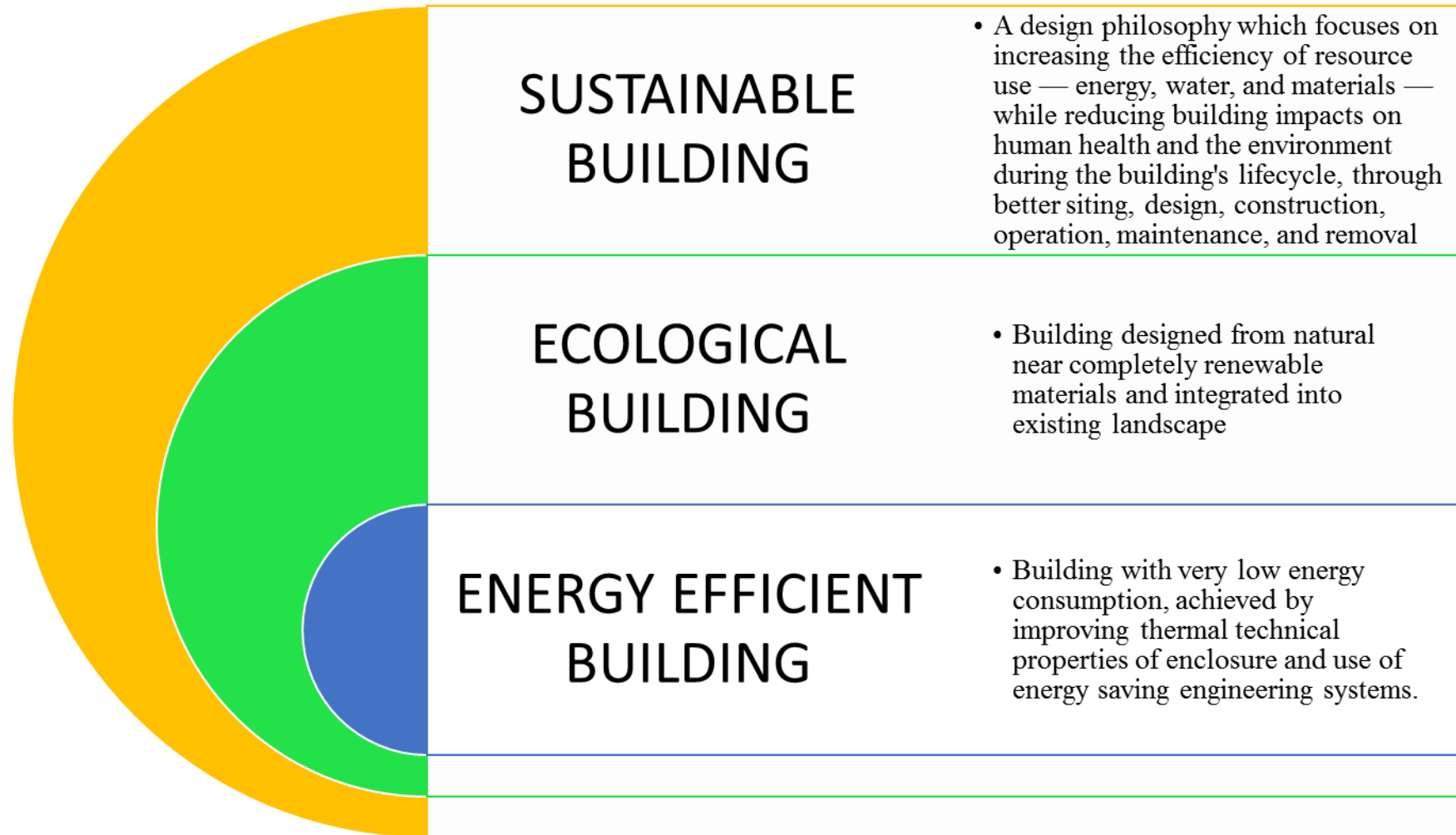


STU

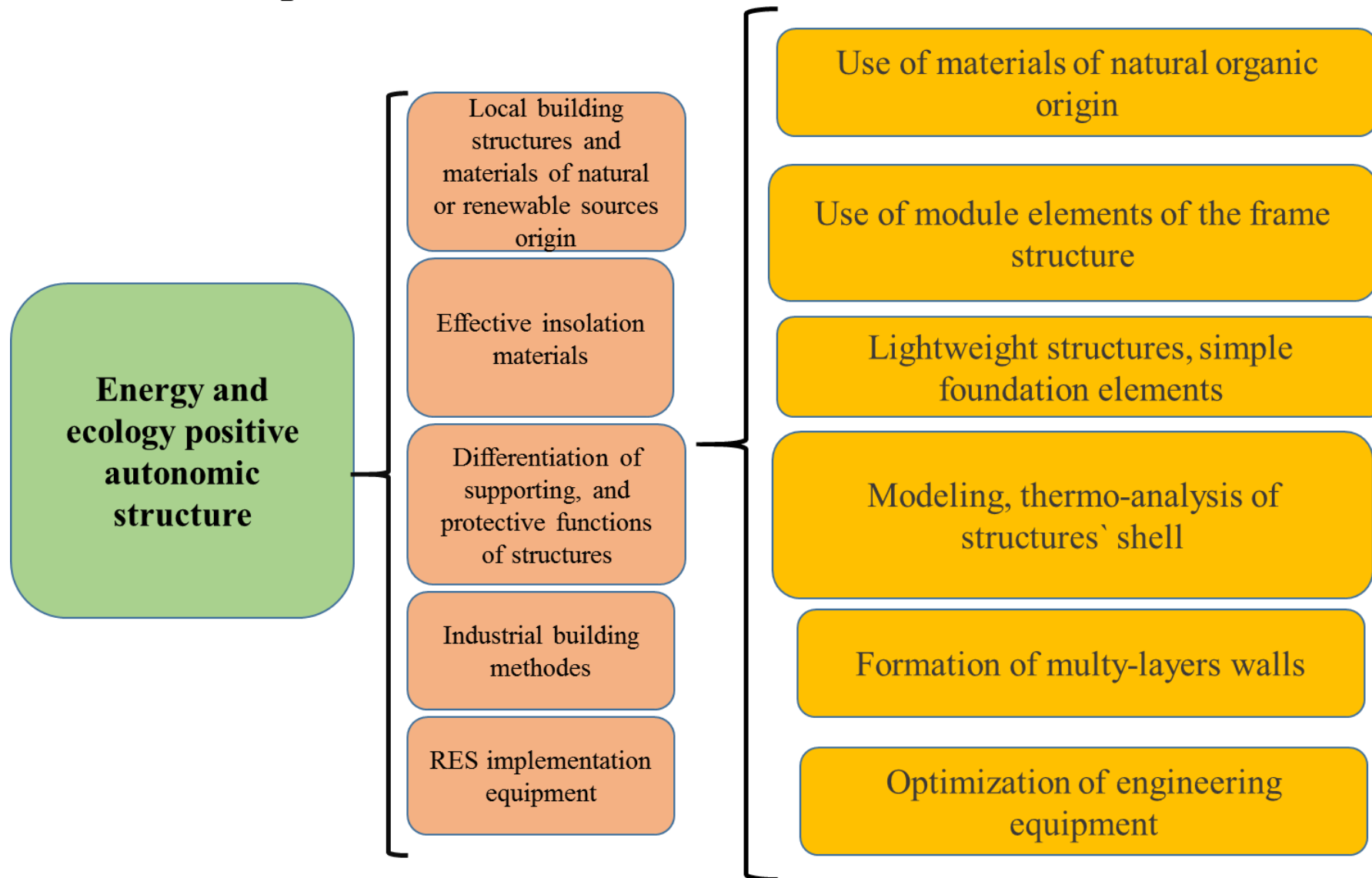
SLOVAK UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY IN BRATISLAVA



Vývoj pojmu "Sustainable building"



Principles of structures formation



UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ A OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO V STAVEBNÝCH MATERIÁLOCH



CIRCULAR ECONOMY
saving resources, creating jobs

<https://www.activehouse.info/construction-sector-is-key-to-europes-energy-and-resource-efficiency/>

Balíček o obehovom hospodárstve, ktorý EK prijala 2. decembra 2015, vytvoril dôležitý podporný impulz pre prechod na obehové hospodárstvo v EÚ. Tento balík obsahoval legislatívne návrhy, týkajúce sa odpadu, s dlhodobými cieľmi, ktorými sú zníženie skládkovania a zvýšenie recyklácie a opätovného použitia materiálov.

ČO MÁTE NA MYSLI POD POJOM OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO V SEKTORE STAVEBNÍCTVA?

To, že materiály neskončia v odpade. Vďaka dizajnu a obehovým hodnotovým reťazcom si materiály v budove udržia svoju hodnotu. Namiesto toho, aby sa budovy stali odpadom, budú fungovať ako banky hodnotných materiálov - spomalia využívanie zdrojov na mieru, ktorá zodpovedá kapacite planéty.



Odpad-na-

• ENERGIU

Odpad-na-

• MATERIÁLY



Požiadavky na tepelno-izolačné materiály budov s takmer nulovou spotrebou energie zohľadňujúce environmentálne aspekty

- Súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu - táto charakteristika sa rovná množstvu tepla, ktoré prejde homogénnou vzorkou materiálu jednotkovej hrúbky a jednotkovej plochy za jednotkový čas pri jednotkovom rozdieli teplôt (1 K). Inými slovami, od tohto ukazovateľa do veľkej miery závisí, ako energeticky účinný bude plášť budovy. Odporúčaná minimálna hodnota tepelnej vodivosti izolačného materiálu je 0,07 W/(m.K);
- Paropriepustnosť - schopnosť materiálu prepúšťať alebo zadržiavať vodnú paru v dôsledku rozdielu parciálnych tlakov vodnej pary pri rovnakom atmosférickom tlaku na oboch stranách materiálu. Paropriepustnosť je charakterizovaná hodnotou koeficientu paropriepustnosti alebo hodnotou odporu proti prenikaniu vodnej pary pri pôsobení vodnej pary. Koeficient paropriepustnosti sa meria v mg/(m.h.Pa). Častým problémom je použitie vysoko-energetických materiálov, ktoré "nedýchajú", preto je v takom prípade potrebné zabezpečiť inštaláciu parozábrany;
- Zloženie materiálu - dôležitá charakteristika v kontexte environmentálnych vlastností a optimalizácie životného cyklu budovy. Pri deklarovaní environmentálnej vhodnosti budovy je zvyčajne prijateľné maximálne využitie prírodných materiálov s minimálnym zložením komponentov vo všetkých typoch konštrukcií a interiérových prvkov budovy.

Moderné, široko používané recyklované tepelno-izolačné materiály

BUILDING MATERIALS MADE FROM WASTE

AGRICULTURE WASTE

Straw, hemp, reed, flax etc. as pure and aggregate



DOMESTIC WASTE

Newspaper Wood



<http://www.newspaperwood.com/about/>

Wine cork panels



<http://www.jelinek.com/closures-stoppers/recycled-wine-corks/>

Nappy roofing



http://www.buildersmerchantsnews.co.uk/news/archivestory.php/aid/551/From_nappy_to_roof_tile.html

INDUSTRIALIZED EXAMPLES

HOME-MADE INDIVIDUAL APPROACH

Základný výskum

- Komplexný výskum tepelnotechnických vlastností konštrukcie slamenej steny sa uskutočnil vo veľkej klimatickej komore TiR32 v Laboratóriu stavebnej fyziky Stavebnej fakulty STU v Bratislave.
- Súčiniteľ tepelnej vodivosti pri rôznych teplotách sa pre skúmanú konštrukciu stien pohybuje v rozmedzí od 0,095 do 0,068 W/(m.K) v závislosti od vonkajších teplotných podmienok.

Základný výskum

- Z výsledkov vyplýva, že najpriaznivejšie prevádzkové podmienky pre environmentálnu izoláciu na báze ľanovej slamy sú vlhkosť režim zodpovedajúci 50 % relatívnej vlhkosti a v procese desorpcie materiálu, pri ktorom je tepelná vodivosť 0,07-0,08 W/(m.K).
- V sorpčných podmienkach vo vzťahu k 50 % relatívnej vlhkosti vedie situácia k výraznému zvýšeniu tepelnej vodivosti skúmaného materiálu, takmer o 100 %, t. j. na 0,14 - 0,16 W/(m.K), čo výrazne zhoršuje tepelné vlastnosti celkovej vyvinutej ekoizolácie.

Ďakujeme za pozornosť!

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a postoje sú názormi a vyhláseniami autora(-ov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nepreberajú žiadnu zodpovednosť.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

