



Infolist č.4 Izolácia stien

Izolácia stien

Akú izoláciu použiť?

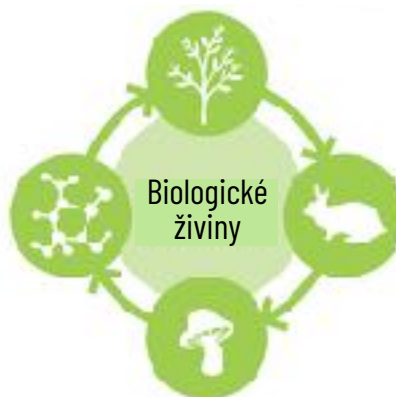
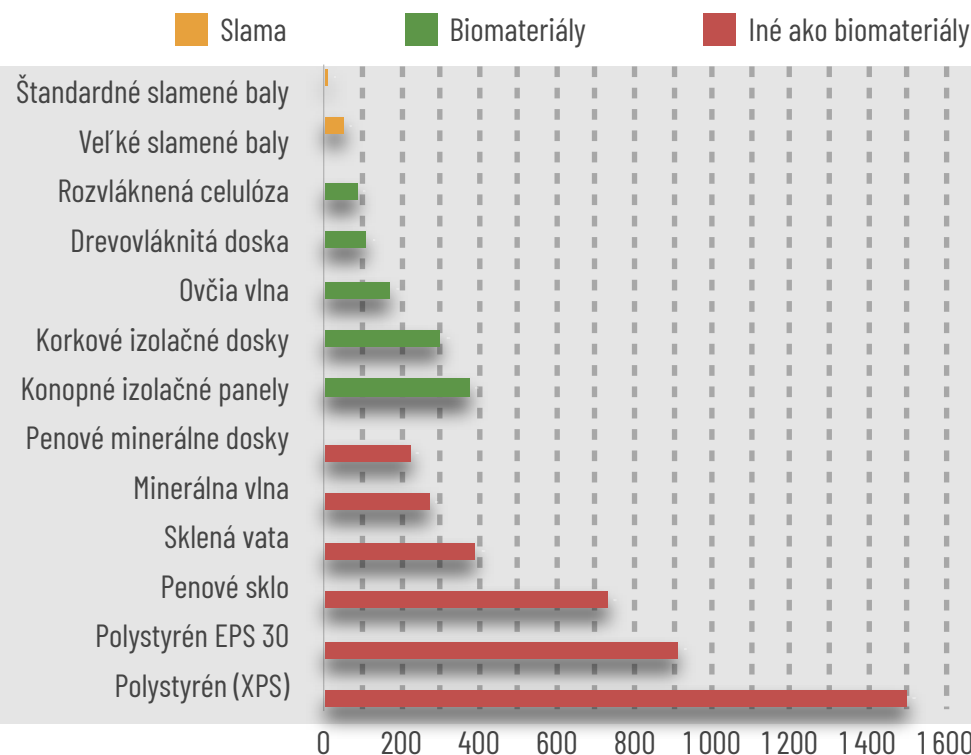
Izolačného materiálu bude v stavbe nakoniec najviac, preto je dôležité zvoliť materiál s malou zabudovanou energiou, nízkou uhlíkovou stopou a v súlade s cirkulárnou ekonomikou.

Vplyv izolačných materiálov na životné prostredie

Vplyv stavebných výrobkov na ŽP sa dá vyčítať z EPD – Environmentálne vyhlásenie o výrobku, založené na hodnotení životného cyklu (LCA). Je to metodika na hodnotenie environmentálnych vplyvov spojených so všetkými fázami životného cyklu komerčného produktu, procesu alebo služby.

Podporíme cirkulárnu ekonomiku, alebo budúci odpad?

Cirkulárne hospodárenie je model výroby a spotreby, ktorý zahŕňa zdieľanie, lízing, opätovné použitie, opravu, renováciu a recykláciu existujúcich materiálov a produktov tak dlho, ako je to možné.



Z kolísky do kolísky

Namiesto odpadu sa materiál na konci života stáva živinou v biologickom alebo technickom kruhu.

Izolácia stien

Recyklované izolačné materiály - pár príkladov



Rozvláknená celulóza, fúkaná, striekaná, peletky...
Vyrába sa suchým technológiou rozvlákňovania z novín



Mineralizovaná drewná štiepka
Štiepka z ihličnatého dreva je obalená pojivom na báze minerálnych látok.



Recyklovaný textil, mäkké dosky, retenčné rohože, voľne ložené...
Je vyrobená technológiou rozvlákňovania starého zmesového textilu.



Penové sklo
Je zhotovené recykláciou starého odpadového skla pri vysokej teplote.

Izolácia na biologickej báze - pár príkladov



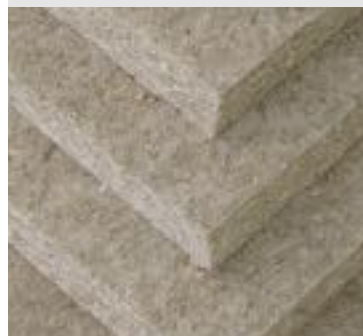
Korkové dosky
Korok je vonkajšia kôra korkového duba, lúpe sa raz za 8-12 rokov.



Drevovláknité dosky
Vyrába sa mokrým alebo menej ekologickým suchým procesom z drewnéj štiepky.



Ťvčia vlna, rolky, voľná vlna...
V stavebníctve sa používa vypratá, zbavená mastnoty a s ochranou proti škodcom.



Konopné dosky, voľne ložené pazderie, fúkané pazderie...
Vyrábajú sa z rýchlorastúcej jednoročnej rastliny, z konope siatej. Rastie každý rok.



Slamené baly, fúkaná slama, prefabrikované panely...
Slama dorastá každý rok a máme jej dostatok. Baly sú produktom poľnohospodárstva.



Ťanové dosky, rohože, plšť...
Na výrobu tepelnej izolácie sa používajú krátke odpadové vlákna, ktoré sa nedajú využiť pri výrobe textílií.

Izolácia stien - Prípadová štúdia - Slama

Vplyv slamy na životné prostredie

Slama môže veľmi dobre slúžiť ako izolácia. Slama je steblo pšenice, máme jej dostatok, je lokálna a dorastá každý rok. Jej výroba takmer neprodukuje emisie CO₂, naopak počas rastu do seba uhlík ukladá.

Praktickou výhodou je to, že:

- Je pevná a samonosná, ak je dostatočne hustá, môže byť aj nosná
- Dá sa priamo omietať hlinou z interiéru a vápennou omietkou z exteriéru
- Svojou hmotnosťou sa radí medzi ťažké izolácie a preto sa v lete neprehrieva tak, ako ľahké materiály.
- Slamené baly sa dajú použiť ako izolačná výplň do drevených rámových konštrukcií.

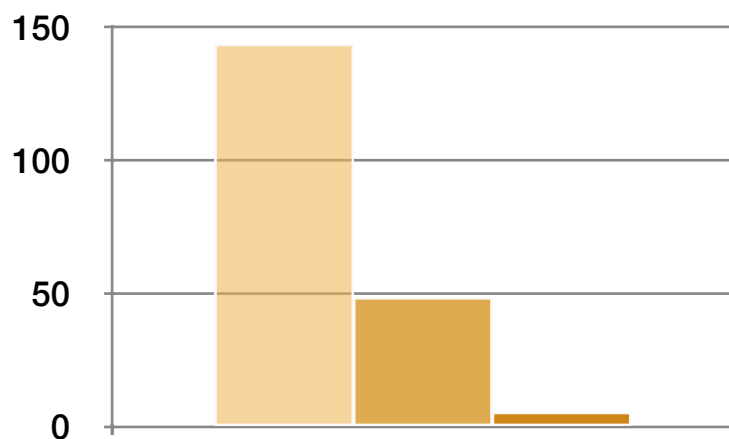
Stavebné baly

Baly pre stavebné účely musia byť:

- suché, ideálne 12%, ale prípustná je aj 18% vlhkosť. Preto je potrebné, aby sa správne skladovali, vyššie od zeme a betónu, napríklad na paletách a aby boli chránené proti dažďu.
- pravidelný tvar
- dostatočnú hustotu, približne 90kg/m³ a viac.
- Nemali by obsahovať zrna ani burinu.
- Všetky tieto vlastnosti je potrebné pred zabudovaním zmerať a overiť.

Niektoré štáty, ako napr. Francúzsko majú na takúto výplň normy, Nemecko má technické osvedčenie a Rakúšanovia majú certifikované slamené baly pre stavebné účely, ktoré sa dajú kúpiť aj na Slovensku. Ak si vyplňate stavbu svojpomocne, môžete použiť aj obyčajné slamené baly, musia však spĺňať isté kritériá.

Milliónov ton



Ročne dostupná Slama v EU

Ročné množstvo vyprodukovanej slamy v EU

Udržateľné využitie 1/3

10% Využitie

= 4,8 miliónov ton slamy

= 100 miliónov m² slamených stien

= 8,3 miliónov t pohlteneho CO₂

Izolácia stien - Výplň konštrukcie slamenými balmi

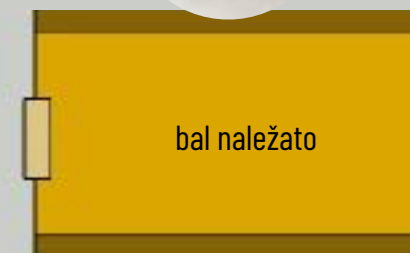
Pri vkladaní balov do konštrukcie je vhodné ...

napláňovať stojky tak, aby boli po vyplnení zarovno vonkajšej fasády, lebo to umožní uchytenie napríklad obkladu, alebo pridanej izolácie v podobe izolačných dosiek.

Slamené baly majú zvyčajne dva rozmery nemenné šírku 38 cm a výšku 50cm, dĺžka je rôzna, lebo sa v balíkovači nastavuje. Môže byť cca 85 - 100 cm.

Izolačná schopnosť balu na ležato môže byť o niečo horšia, záleží od toho, ako balíkovač skladá slamu do balov.

Výhodnejšia poloha je na kant, lebo stena je tenšia a pritom rovnako dobre izoluje.



Izolácia stien - Výplň konštrukcie slamenými balmi

Pracovný postup

Pri vkladaní balov do konštrukcie je potrebné ich natlačiť, aby ostali dostatočne skomprimované, fixovať baly ku konštrukcii, dbať na homogénnosť izolácie predchádzať tvorbe špár a vyplňať ich slamou.



Bal vložíme do konštrukcie. Ideálne je, keď s balom manipulujú dvaja.



Medzeru medzi balom a stojkou zmeriame a ideme doplniť časťou balu "vločkou".



Z ďalšieho balu, kým je stlačený, odmeriame a odoberieme plát s rozmerom medzery, ktorú treba vyplniť.



Plát s presným, alebo trochu väčším rozmerom vložíme pomocou dvoch bočných platní "obuvákov".



Platne po vložení plátu vytiahneme. Hustota izolácie musí byť všade rovnaká, preto baly vkladáme natesno a silou.



Menšiu medzeru nad posledným balom tiež dôkladne vyplníme pomocou platní a dreveného klinovitého náradia.



Keď je výplň hotová, musíme skontrolovať, či je všade rovnako hustá a medzery medzi balmi aj konštrukciou doplníme slamou.



Slamu zarovnáme krovínorezom, alebo aligátorom. Ak boli baly uložené na kant, najprv roztrihneme a vytiahneme špagáty.

Video Zabudovanie balov do konštrukcie (3 minúty): <https://youtu.be/FAbhoydLYzA>

Izolácia stien - relevantnosť pre väčšie stavby

Biomateriál na zateplenie je možné použiť aj v meste ...

Pre výstavbu mestských budov z biomateriálov sa obyčajne využívajú predvyrobené modulárne alebo panelové prvky s drevenou konštrukciou a slamenou výplňou..

Prefabrikované slamené panely



Škola v Paríži



Telocvičňa v Rakúsku



Apartmány vo Švajčiarsku



Cohousing - projekt Lilac v UK



Kancelárie v Nemeckom Verdene



Sociálna bytovka vo Francúzsku

Drevená konštrukcia, slamená izolácia, odolné povrchy, energetická úspora.
Pani na dôchodku ukazuje malú spotrebu energie.

