



Keramické obkladové prvky  
možnosť plnenia kritérií LEED a BREEAM  
pre komplexné hodnotenie budov



Brand of lasselsberggroup



LASSELSBERGER, s.r.o.  
v České republice

**3 značky**  
**5 výrobných závodů**  
**1600 zaměstnanců**  
**predaj v 67 krajinách**  
**na 5 kontinentoch**

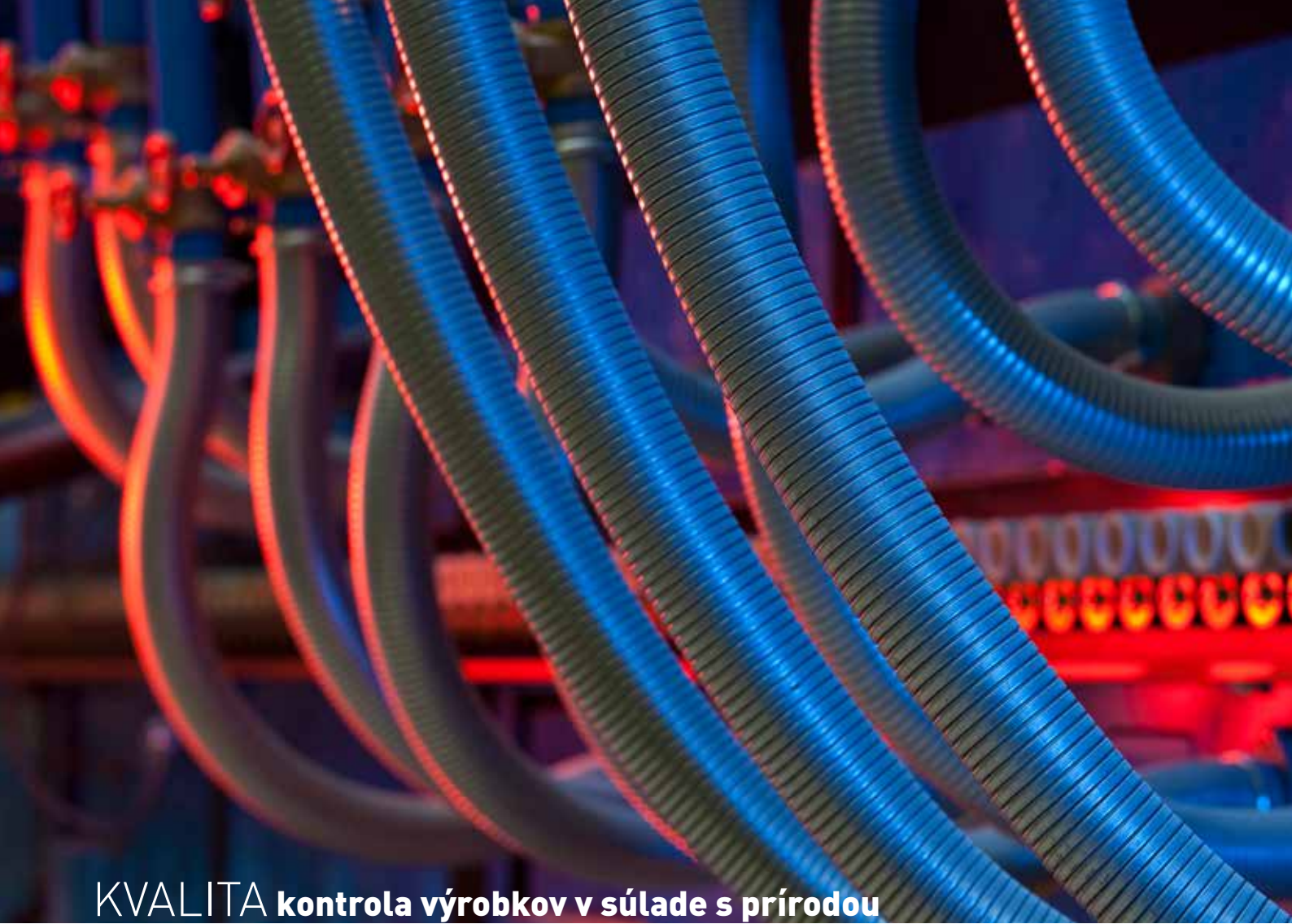


## TRADÍCIA česká značka

LASSELSBERGER, s.r.o. je jediným výrobcem keramických obkladov značky RAKO v Česku a zároveň patrí medzi najvýznamnejších výrobcov v Európe. Tradičná česká značka RAKO slávi v roku 2018 už 135. výročie.

V priebehu dlhých rokov vznikla pestrá paleta realizácií vytvorených z keramických obkladov. Niektoré z nich sú neoddeliteľnou súčasťou českého kultúrneho dedičstva napríklad hotel Imperial alebo Obecný dom v Prahe, vila Tugendhat v Brne a mnoho ďalších stavebných skvostov,

ktoré dnes obdivuje celý svet. Moderné keramické obklady značiek RAKO HOME a RAKO OBJECT sú základom aj dnešného úspechu firmy LASSELSBERGER, s.r.o., a to vďaka ponuke kompletného sortimentu, inovačným schopnostiam a pružnosti vo vybavovaní zákaziek vrátane rýchlych reakcií na mimoriadne prania zákazníkov.



## KVALITA kontrola výrobkov v súlade s prírodou

Priebežné a pravidelné skúšky našich surovín zaručujú, že každý jednotlivý výrobok spĺňa pri expedícii najprísnejšie kritéria kvality. Vysoká kvalita výrobkov RAKO zodpovedá systému riadenia kvality a služieb podľa medzinárodnej normy ISO 9001. Vlastnosti keramických obkladov spĺňajú požiadavky normy EN 14411:2016. Prvotriednu kvalitu potvrdzujú certifikáty renomovaných skúšobných ústavov. Dokumenty nájdete na stiahnutie na [www.rako.cz](http://www.rako.cz)

Súčasťou firemnej stratégie je produkcia ekologicky šetrných výrobkov, ktorá dodržiava platné národné aj medzinárodné

normy a využíva systém riadenia ohľaduplný k životnému prostrediu. Vydaním environmentálneho prehlásenia o produkte podľa ISO 14 025 sa spoločnosť zaviazala, že bude plniť požiadavky na ochranu životného prostredia. Spoločnosť LASSELSBERGER, s.r.o. v rámci ochrany životného prostredia realizuje kontinuálny výskum a vynakladá značné investície na recykláciu vody, ekologickú likvidáciu odpadov, zlepšenie kvality ovzdušia a znižovanie koncentrácie plynov uvoľňovaných do ovzdušia s cieľom dosiahnuť nulové znečistenie. S ohľadom na platné predpisy používame pri výrobe vybrané suroviny a finálne produkty balíme do obalov vhodných k recyklácii.



## SERVIS **otvorenosť pre individuálne projekty**

Kvalitné produkty a kompetentné služby sú pre úspechy v podnikaní spojené nádoby. V rámci partnerskej spolupráci ponúkame projektantom a architektom, ktorí pracujú s našimi výrobkami, bezplatný poradenský servis. Vyškolený tím projektových špecialistov pomáha našim zákazníkom zaistiť bezproblémovú realizáciu ich individuálnych konceptov. K poskytovaným službám patrí technické poradenstvo

od počiatku samotnej realizácie až po dokončenie zákazky, ktoré zahŕňa výber vhodných výrobkov RAKO a stavebnej chémie RAKO SYSTEM podľa jednotlivých objektov, kladačské plány a výpočet potrebného množstva materiálov vrátane odporúčenia profesionálnych čistiacich prostriedkov pre finálne vyčistenie povrchov.

Kontakty na projektový tím nájdete na [www.rako.cz](http://www.rako.cz)



## Environmentálne systémy **hodnotenie budov**

Výroba stavebných materiálov má nezanedbateľný dopad na životné prostredie. Stavebné výrobky tvoria neoddeliteľnú súčasť celkovej environmentálnej kvality budovy. Pre environmentálnu certifikáciu budov neexistuje jednotná metodika. Presadzuje sa však používanie medzinárodných certifikačných schém, ktoré komplexne hodnotia budovy z hľadiska dodržiavania princípov udržateľnej výstavby.

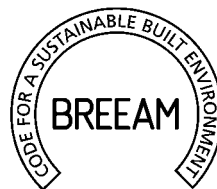


## Globálne uznávané systémy



**LEED je globálne uznávaná certifikačná schéma s najrýchlejšie rastúcim počtom certifikácií.** Hodnotí budovu pri jej vzniku (New Construction či Core&Shell) alebo **pri neskoršej prevádzke** (Existing Building: Operation and Maintenance EB:OM), prípadne možno certifikovať vnútorné **vybavenie nájomných priestorov** (Commercial Interiors). Certifikácia hodnotí dopad na okolie, spotrebu vody a energie, použité materiály, kvalitu vnútorného prostredia a užívateľské kvality nutné pre efektívnu prácu.

LEED je systém s otvoreným a progresívnym vývojom. Od polovice roka 2015 je nutné posunúť latku požiadaviek vyššie v systéme LEED v4. LEED ponúka široké spektrum alternatívnych plnení jednotlivých kreditov pre Európu v rámci európskych noriem a zvyklostí. Certifikácia má zo všetkých systémov najkvalitnejšie hodnotenie energetickej náročnosti budovy v rámci dynamického počítačového modelovania.



**CERTIFIKÁCIA BREEAM je globálne rozšírený britský systém.** BREEAM sa mimo Britániu používa vo formáte BREEAM International, ktorý pokrýva tri sektory: **budovy administratívne, obchodné, priemyselné a rezidenčné**, pre ostatné prípady sa stanovujú individuálne rámce. Certifikácia hodnotí dopad na okolie, spotrebu vody a energie, použité materiály, kvalitu vnútorného prostredia a užívateľské kvality nutné pre efektívnu prácu.

BREEAM je plne aplikovateľný do prostredia Európy vďaka nadväznosti na európske normy a na referenčné štandardy určené pre všetky európske štáty vrátane SR. Oproti certifikácii LEED je formálnejší a administratívne náročnejší. Obsahovo je LEED a BREEAM porovnateľný pre nové budovy, pre budovy existujúce ide naopak o úplne odlišný systém.



## LASSELSBERGER, s.r.o. Keramické obkladové prvky

### Možnosť plnenia kritérií LEED a BREEAM pre komplexné hodnotenie budov

#### LEED 2009

##### **MRc2 – Construction Waste Management**

Zámerom kreditu je minimalizácia stavebného odpadu, presnejšie jeho recyklácia. Pre dosiahnutie 1 bodu je potrebné recyklovať 50 %, pre 2 body 75 % a pre získanie extra bodu 95 % stavebného odpadu.

Množstvo recyklovaného odpadu sa počíta pre celú stavbu na princípe objemu alebo hmotnosti.

##### **Dokumenty:**

**Technické listy produktov** popisujúce spôsob balenia produktov (výrobky sú zabalené v papierových obaloch, dodávané na EUR paletách a zabalené priesvitnou fóliou). Organizácia je zapojená do systému spätného odberu a využitia odpadov z obalov EKO-KOM.

Produkt je **recyklovateľný** ako inertný materiál, obaly sú z hľadiska kreditu 100 % recyklovateľné.

**Možné uplatniť 1-2 body**

##### **MRc4 – Recycled Content**

Zámerom kreditu je **používanie produktov zahŕňajúcich recyklované suroviny** alebo časti. Pre získanie 1 bodu je potrebné preukázať použitie sumy post konzumného recyklovaného odpadu plus 0,5 pre konzumného recyklovaného odpadu celkovo tvoriaci 10 %, pre 2 body 20 % a pre extra bod 30 % nákladov na materiály v projekte. Recyklovaný obsah je definovaný podľa ISO 14021. **Post konzumný** recyklovaný obsah je definovaný ako odpad produkovaný domácnosťami alebo inými spotrebiteľmi ako konečnými užívateľmi výrobkov, ktoré sa tým stávajú ďalej nepoužiteľnými. **Pre konzumný** recyklovaný obsah je definovaný ako odpad vznikajúci pri výrobe. Z tohoto je vylúčený odpad znovu využitý pri rovnakom výrobnom procese (napr. použitie črepov z výroby na novú dávku výrobkov).

Kalkulácia podielu recyklovaného obsahu vo výrobku je stanovená na báze hmotnosti. Prínos hodnoty výrobkov v projekte je stanovený na základe nákladov.

**Nelze uplatniť**





## LASSELSBERGER, s.r.o. Keramické obkladové prvky

### Možnosť plnenia kritérií LEED a BREEAM pre komplexné hodnotenie budov

#### LEED 2009

##### MRc5 – Regional Materials

Zámerom kreditu je **minimalizácia ekologickej záťaže pri doprave spojenej so stavbou**. K dosiahnutiu 1–2 bodov je potrebné preukázať, že 10, resp. 20% materiálov (stanovené na báze ceny z celkových materiálových nákladov) bolo vyťažených a spracovaných v okruhu 800 km od miesta stavby. Ak túto podmienku spĺňa iba časť produktu, je započítaná iba táto časť (podiel na báze hmotnosti).

##### Dokumenty:

**Dokladuje sa pre konkrétnu stavbu a produkt.** V prípade výstavby v ČR sa podiel regionálneho pôvodu materiálu počíta 97,5%.

**Možné uplatniť 1–2 body v spojení s ostatnými materiálmi**

##### IEQc4.3 – Low-Emitting Materials—Flooring Systems

Zámerom kreditu je **obmedzenie zdrojov znečistenia vnútorného prostredia v budove**. Kredit prináša jeden bod za to, že všetky podlahové materiály vrátane stierok a lepidiel

spĺňajú limity obsahu prchavých organických látok (VOC). Produkty na minerálnom základe neobsahujúce organické nátery a spojivá nemusia byť testované.

##### Dokumenty:

**Keramické obkladové prvky** spĺňajú kritéria bez testovania.

**Možné uplatniť 1 bod**

##### SSc7.1 – Heat Island Effect – Non-roof

Cieľom kreditu je **zabrániť efektu tepelného ostrova nad zástavbou**, ktorý vzniká v letnom období premenou slnečného žiarenia po dopade na tmavé povrchy na nežiadúce teplo. Jednou zo stratégií je **voľba svetlých povrchov pre spevnené plochy mimo budovu**. Požiadavkou je, aby povrch mal SRI (solar reflectance index) vyšší než 29. Hodnota SRI musí byť deklarovaná skúšobným protokolom. Hodnota sa zisťuje podľa Cool Roof Rating Council Standard (CRRC-1) a ASTM E 1980.

**Nie je možné uplatniť**



## LASSELSBERGER, s.r.o. Keramické obkladové prvky

### Možnosť plnenia kritérií LEED a BREEAM pre komplexné hodnotenie budov LEED V4 – NC, CS

#### **MRc1 – Building life-cycle impact reduction**

Aplikovateľná časť je Option 4 – Whole-building life-cycle assessment, ktorá **vyžaduje stanovenie dopadov celého životného cyklu budovy** na životné prostredie **po dobu min. 60 rokov**.

**Hodnotiacimi aspektami sú:** produkcia skleníkových plynov, narušenie ozónovej vrstvy, acidifikácia, eutrofizácia, vznik troposférického ozónu, využívanie neobnoviteľných zdrojov energie. Cieľom je preukázať najmenej 10% zlepšenie oproti referenčnej budove.

#### **Dokumenty:**

Hodnotiace aspekty pre produkt **sú dostupné v EPD pre deklarovanú jednotku 1 m<sup>2</sup> pri referenčnej životnosti 50 rokov** (to je výhodou oproti iným materiálom).

**Možné uplatniť max. 3 body v spojení s ostatnými materiálmi**

#### **MRc2 – Building product disclosure and optimization - environmental product declarations**

Option 1: Použiť **aspoň 20 rôznych produktov od najmenej 5 dodávateľov, ktoré spĺňajú** jedno z týchto kritérií: Produktovo špecifická LCA, EPD podľa ISO 14025, 14040, 14044 a EN15804 alebo ISO 21930 v rozsahu „cradle to gate“, a to **produktovo špecifická EPD typu III** (pre daný výrobok daného výrobcu, tento dôkaz má plnú hodnotu bodov).

#### **Dokumenty:**

Výrobca má spracované a **overené produktovo špecifické EPD typu III** pre deklarovanú jednotku 1m<sup>2</sup> pri referenčnej životnosti **50 rokov týkajúce sa produktových skupín** vid' [www.rako.cz](http://www.rako.cz).

**Možné uplatniť 1 bod**



## LASSELSBERGER, s.r.o. Keramické obkladové prvky

### Možnosť plnenia kritérií LEED a BREEAM pre komplexné hodnotenie budov

#### LEED V4 – NC, CS

##### **MRc3 – Building product disclosure and optimization - sourcing of raw materials**

Kredit je zameraný na **doloženie environmentálne šetrných postupov pri výrobe**. Option 1 (1 bod): Pre minimálne 20 trvale zabudovaných produktov od najmenej piatich dodávateľov je nutné doložiť report zahŕňajúci nasledujúce prvky: Lokalizácia zdrojových surovín, záväzok k dlhodobému ekologicky zodpovednému užívaniu krajiny, záväzok k redukcii negatívnych dopadov ťažby a spracovania, záväzok k rešpektovaniu aplikovateľných štandardov a programov, ktoré sa týkajú dobrovoľného rešpektovania uvedených kritérií. Produkty, ktoré majú tento report vystavený svojim vlastným dodávateľom alebo výrobcom sú započítané s 1/2.

##### **Dokumenty:**

Firma nemá Corporate Sustainability Reports (CSR) vystavený treťou stranou. Ťažbu surovín zaisťuje LB Minerals. Environmentálne ciele sú sledované v rámci Environmentálneho profilu spoločnosti a sú súčasťou výročnej správy.

**Možné uplatniť max. 1/2 bodu v spojení s ostatnými materiálmi**

##### **MRc4 – Building product disclosure and optimization - material ingredients**

Option 1 (1 bod): Použitie minimálne 20 permanentne inštalovaných produktov od minimálne 5 dodávateľov, ktoré

používajú **programy pre overenie chemického zloženia** do podrobnosti 0,1 % (podľa CASRN).

Option 2 (1 bod): Použitie produktov v hodnote 25% ceny projektu s optimalizovaným zložením. Alternatívne sú 100% započítavané produkty neobsahujúce látky **spĺňajúce kritéria REACH** alebo uvedené na REACH Authorization or Candidate List (vymedzenie podľa REACH pre výrobok aj komponenty).

Option 3 (1 bod): Použitie produktov v hodnote 25% ceny projektu, ktoré spĺňajú optimalizáciu dodávateľského reťazca - pochádzajú od výrobcov s verifikovanou informáciou o dodávateľskom reťazci. Predpokladá sa **dokladovanie presného zloženia produktu a zavedenie procesov EMS** (doloženie certifikácie EMS).

##### **Dokumenty:**

Ku všetkým komponentom sú dostupné bezpečnostné listy. Produkt neobsahuje látky podľa Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation. Ku každej produktovej rade existuje prehlásenie výrobcu podľa REACH – **Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006**. Chemické zloženie produktov podľa CASRN nie je uvedené. Nie je zavedený a certifikovaný EMS.

**Možné uplatniť 1 bod (Option 2)**



## LASSELSBERGER, s.r.o. Keramické obkladové prvky

### Možnosť plnenia kritérií LEED a BREEAM pre komplexné hodnotenie budov LEED V4 – NC, CS

#### MRc5 – Construction and demolition waste management

Zámerom kreditu je **minimalizácia stavebného odpadu**, presnejšie jeho recyklácia. Pre dosiahnutie 1 bodu je potrebné triediť a recyklovať 50 %, pre 2 body 75 % (Option 1). Produkovať menej odpadu než 12,2kg na 1 m<sup>2</sup> podlahovej plochy budovy (Option 2).

#### Dokumenty:

**Technické listy produktov** popisujúce spôsob balenia produktov (výrobky sú zabalené v papierových obaloch, dodávané na EUR paletách a zabalené priesvitnou fóliou). Organizácia je zapojená do systému spätného odberu a využitia odpadov z obalov EKO-KOM. Produkt je **recyklovateľný** ako inertný materiál, obaly sú z hľadiska kreditu 100 % recyklovateľné..

**Možné uplatniť 1–2 body**

#### EQc2 – Low-emitting materials

Zámerom kreditu je **obmedzenie zdrojov znečistenia vnútorného prostredia v budove**. Kredit prináša jeden bod

za to, že všetky podlahové materiály vrátane stierok a lepidiel spĺňajú limity obsahu prchavých organických látok (VOC). Produkty na minerálnom základe neobsahujúce organické nátery a spojivá nemusia byť testované.

#### Dokumenty:

**Keramické obkladové prvky** spĺňajú kritéria bez testovania.

**Možné uplatniť 1 bod**

#### SSc5 – Heat Island Reduction

Cieľom kreditu je **zabrániť efektu tepelného ostrova nad zástavbou**, ktorý vzniká v letnom období premenou slnečného žiarenia po dopade na tmavé povrchy na nežiadúce teplo. Jednou zo stratégií je **voľba svetlých povrchov pre spevnené plochy mimo budovu**. Požiadavkou je, aby povrch mal SRI (solar reflectance index) vyšší než 29. Hodnota SRI musí byť deklarovaná skúšobným protokolom. Hodnota sa zisťuje podľa Cool Roof Rating Council Standard (CRRC-1) a ASTM E 1980.

**Nie je možné uplatniť**



# LASSELSBERGER, s.r.o. Keramické obkladové prvky

## Možnosť plnenia kritérií LEED a BREEAM pre komplexné hodnotenie budov

### BREEAM

#### MAN 02: Life cycle cost and service life planning

Tento kredit požaduje zostavenie **LCC analýzy** pre minimálne 40 a optimálne 60 ročný životný cyklus budovy zahŕňajúci výstavbu, prevádzku a údržbu podľa ISO 15686. LCC analýza pre jednotlivé konštrukčné celky budovy (obálka budovy, TZB, finálne povrchy, externé priestory). Je nutné preukázať, že zvolené **riešenie znižuje celkové náklady behom životnosti** budovy. Max 3 kredity.

#### Dokumenty:

EPD – sú k dispozícii **materiálové údaje o inštalácii a údržbe za životný cyklus 50 rokov**. Je možné ich doplniť cenovou kalkuláciou na 1 m<sup>2</sup> a 50 rokov. Výhoda oproti výrobkom s kratšou životnosťou alebo náročnou údržbou.

**Možné uplatniť max. 3 body** na základe údajov z EPD (kap. 2).

#### MAT 01: Life cycle impacts

Tento kredit môže mať hodnotu až 6 bodov podľa skóre dosiahnutého v LCA analýze budovy. Projekt je podrobený LCA analýze pre posúdenie environmentálnych dopadov životného cyklu jednotlivých komponentov budovy. **EPD typu III** –

použitie aspoň 5 certifikovaných produktov navrhnutých behom projekčnej fázy a inštalovaných behom konštrukčnej fázy je odmenené 1 bodom.

#### Dokumenty:

EPD

**Možné uplatniť min. 1 bod**

#### MAT 03: Responsible sourcing of materials

Bodované kritérium 1 bod: **Plán zodpovedného nákupu materiálov** a výrobkov. Musí byť zostavený do konca fázy koncepčného návrhu budovy a musí byť rozšírený medzi všetkých účastníkov procesu, subdodávateľov a pod. Cieľom je preferencia certifikovaných výrobkov.

Bodované kritérium 1–3 body: Udeľuje sa **za počet „responsibly sourced“ materiálov a výrobkov** v určitých kategóriách (produkty, pri ktorých je kľúčový proces a kľúčový proces dodávateľského reťazca **krytý EMS**). (Pre keramické výrobky je to ťažba ílu a výroba produktu).

**Nie je možné uplatniť**



LASSELSBERGER, s.r.o. Keramické obkladové prvky

## Možnosť plnenia kritérií LEED a BREEAM pre komplexné hodnotenie budov **BREEAM**

### **WST 01: Construction waste management**

1 bod: Pre stavbu **stanoviť ciele pre produkciu odpadov** v m<sup>3</sup> alebo v tonách na 100 m<sup>2</sup>. Zaviesť procesy pre minimalizáciu odpadov. Monitorovať odpady. Menovať zodpovednú osobu.

1 bod: **Významné zníženie odpadov**. Triedenie materiálov (na stavbe alebo inde) podľa skupín licencovaným dodávateľom na recykláciu. Zostavenie správy o definitívnom určení všetkých odpadov.

#### **Dokumenty:**

**Technické listy produktov** popisujúce spôsob balenia produktu (výrobky sú zabalené v papierových obaloch, dodávané na EUR paletách a zabalené priesvitnou fóliou). Organizácia je zapojená do systému spätného odberu a využitia odpadov z obalov EKO-KOM.

Produkt je **recyklovateľný** ako inertný materiál, obaly sú z hľadiska kreditu 100% recyklovateľné.

**Možné uplatniť 1-2 body**

# Environmentálne prehlásenie o produkte (EPD)

podľa ISO 14 025 a EN 15 804



Súčasťou firemnej stratégie spoločnosti LASSELSBERGER, s.r.o. je výroba ekologicky šetrných výrobkov, ktorá spĺňa platné národné aj medzinárodné normy a využíva systém riadenia šetrný k životnému prostrediu.

Vydaním environmentálneho prehlásenia o produkte (EPD) podľa ISO 14 025 a EN 15 804 sa spoločnosť LASSELSBERGER zaväzuje plniť požiadavky na ochranu životného prostredia.

## Prehlásenie výrobcu o environmentálnych parametroch odvodených z LCA (životný cyklus výrobku):

Produktový systém a hranice systému – vid' tabuľka č. 1

Tabuľka 1

Informácie o hraniciach produktového systému – informačných moduloch [X = zahrnuté, MNR = modul nie je relevantný]																
Výrobná fáza			Fáza výstavby		Fáza užívania							Fáza konca životného cyklu				Doplňujúca informácia nad rámec životného cyklu
Dodávanie nerastných surovín	Doprava	Výroba	Doprava na stavbu	Proces výstavby/inštalácie	Užívanie	Údržba	Oprava	Výmena	Rekonštrukcia	Prevádzková spotreba energie	Prevádzková spotreba vody	Demolácia/dokonštrukcia	Doprava	Spracovanie odpadu	Odstaňovanie	Prínosy a náklady za hranicou systému. Potenciál opätovného použitia, využitia a recyklácie
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MNR	X	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	X	X	X	X



# Environmentálne prehlásenie o produkte (EPD)

## podľa ISO 14 025 a EN 15 804

### Parametre popisujúce environmentálne dopady

Informácie o environmentálnych dopadoch sú vyjadrené v nasledujúcich tabuľkách pre produktové skupiny výrobkov BIa, BIb a BIII.

Tabuľka 2 – BIa

Výsledok LCA – Parametre popisujúce environmentálne dopady (FJ = 1 m <sup>2</sup> produktu)									
Parametr	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B2	C2	C3	C4	D
Potenciál globálneho otepľovania (GWP)	kg CO <sub>2</sub> ekv.	8,18	2,19	0,766	1,65	0,564	4,58E-2	4,11E-2	-0,0539
Potenciál úbytku stratosférickej ozónovej vrstvy (ODP)	kg CFC 11 ekv.	2,34E-6	1,51E-7	2,21E-8	1,52E-7	3,76E-8	2,98E-9	1,23E-8	-6,05E-9
Potenciál acidifikácie pôdy a vody (AP)	kg SO <sub>2</sub> ekv.	0,0384	8,04E-3	2,15E-3	1,06E-2	2,19E-3	3,20E-4	2,44E-4	-3,20E-4
Potenciál eutrofizácie (EP)	kg (PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> - ekv.	0,0254	1,69E-3	3,88E-4	2,12E-3	5,28E-4	7,44E-5	5,98E-5	-1,14E-4
Potenciál tvorby prízemného ozónu (POCP)	kg Ethene ekv.	2,08E-3	3,27E-4	7,46E-5	4,69E-4	8,15E-5	8,30E-6	8,98E-6	-1,38E-5
Potenciál úbytku surovín (ADP-prvky) pre nefosílné zdroje	kg Sb ekv.	8,61E-6	5,35E-6	7,77E-7	1,10E-5	1,71E-6	1,39E-6	8 0	3,81E-9
Potenciál úbytku surovín (ADP-fosílna palivá) pre fosílna zdroje	MJ, výhrevnosť	75,8	32,3	4,04	46,4	8,18	0,638	3,79E-4	0,0756

Tabuľka 3 – BIb

Výsledok LCA – Parametre popisujúce environmentálne dopady									
Parametr	Jednotka	A1-A3	A4	A5	B2	C2	C3	C4	D
Potenciál globálneho otepľovania (GWP)	kg CO <sub>2</sub> ekv.	13,4	1,99	0,632	1,65	0,473	0,038	3,45E-2	-4,53E-2
Potenciál úbytku stratosférickej ozónovej vrstvy (ODP)	kg CFC 11 ekv.	3,67E-6	1,38E-7	1,79E-8	1,52E-7	3,15E-8	2,50E-9	1,03E-8	-5,08E-9
Potenciál acidifikácie pôdy a vody (AP)	kg SO <sub>2</sub> ekv.	6,89E-2	6,46E-3	1,76E-3	1,06E-2	1,83E-3	2,69E-4	2,05E-4	-2,69E-4
Potenciál eutrofizácie (EP)	kg (PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> - ekv.	3,16E-2	1,47E-3	3,07E-4	2,12E-3	4,43E-4	6,24E-5	5,02E-5	-9,58E-5
Potenciál tvorby prízemného ozónu (POCP)	kg Ethene ekv.	3,35E-3	2,71E-4	6,00E-5	4,69E-4	6,84E-5	6,97E-6	7,54E-6	-1,16E-5
Potenciál úbytku surovín (ADP-prvky) pre nefosílna zdroje	kg Sb ekv.	2,67E-5	4,97E-6	6,84E-7	1,10E-5	1,43E-6	1,17E-8	0	2,36E-9
Potenciál úbytku surovín (ADP-fosílna palivá) pre fosílna zdroje	MJ, výhrevnosť	136	29,4	3,45	46,4	6,86	0,535	3,18E-4	0,0634





# Environmentálne prehlásenie o produkte (EPD)

podľa ISO 14 025 a EN 15 804



Tabuľka 4 – BIII

Výsledok LCA – Parametre popisujúce environmentálne dopady									
Parametr	Jednotka	A1–A3	A4	A5	B2	C2	C3	C4	D
Potenciál globálneho otepovania (GWP)	kg CO2 ekv.	8,40	1,52	0,756	0,127	0,370	3,00E-2	2,69E-2	-3,54E-2
Potenciál úbytku stratosférickej ozónovej vrstvy (ODP)	kg CFC 11 ekv.	1,94E-6	1,05E-7	2,16E-8	1,17E-8	2,46E-8	1,95E-9	8,07E-9	-3,97E-9
Potenciál acidifikácie pôdy a vody (AP)	kg SO2 ekv.	4,51E-2	5,22E-3	2,12E-3	8,19E-4	1,43E-3	2,10E-4	1,6E-4	-2,10E-4
Potenciál eutrofizácie (EP)	kg [PO4]3- ekv.	2,12E-2	1,15E-3	3,73E-4	1,63E-4	3,46E-4	4,88E-5	3,92E-5	-7,48E-5
Potenciál tvorby prízemného ozónu (POCP)	kg Ethene ekv.	2,16E-3	2,16E-3	7,30E-5	3,60E-5	5,35E-5	5,44E-6	5,89E-6	-9,06E-6
Potenciál úbytku surovín (ADP-prvky) pre nefosílné zdroje	kg Sb ekv.	1,80E-5	3,77E-6	8,08E-7	8,46E-7	1,12E-6	9,14E-9	0	1,84E-9
Potenciál úbytku surovín (ADP-fosílna palivá) pre fosílna zdroje	MJ, výhrevnosť	91,8	22,5	4,15	3,57	5,36	0,418	2,49E-4	4,95E-2

Všetky informácie k doplneniu hodnotenia budov podľa LEED a BREEAM sú k dispozícii u manažéra kvality LASSELSBERGER s.r.o.

Podrobnejšie informácie nájdete na [www.rako.cz](http://www.rako.cz)