



SAINT-GOBAIN

pro environmentální certifikace budov

SAINT-GOBAIN

# Environmentální politika

Saint-Gobain působí na světových trzích již od roku 1665 a je jednou z nejstarších firem na světě. Patří mezi sto nejlepších průmyslových podniků světa a je dnes díky svým zkušenostem a schopnosti neustále inovovat své produkty světovým lídrem na trzích udržitelného bydlení a v oblasti stavebnictví. Navrhuje, vyrábí a distribuuje vysoce výkonné stavební materiály, které poskytují inovativní řešení energetické efektivity a ochrany životního prostředí. Díky svým materiálům nabízí komplexní řešení pro kvalitní, úsporné a udržitelné bydlení lidí na celém světě.

Budovy při svém provozu spotřebovávají 40 % primárních energetických zdrojů, proto se v posledních desetiletích zaměřovalo velké úsilí na úspory energie a hledání nových obnovitelných zdrojů. Relativně nedávno se ale pozornost obrátila i k ekologickým dopadům výstavby budov. Tento trend souvisí s limitovanou dostupností materiálových zdrojů a s energií spotřebovanou na těžbu, výrobu, dopravu a zabudování stavebních materiálů a hmot.

Odrazem současného vývoje jsou nové verze globálně rozšířených environmentálních systémů hodnocení budov LEED a BREEAM, které kladou velký důraz na hodnocení vlivů budovy na životní prostředí a zdraví a spokojenost jejích uživatelů, a to nově v celém životním cyklu budovy, od původu materiálů přes proces výstavby, její užívání až po dopady její budoucí přestavby nebo likvidace.

Skupina Saint-Gobain jako lídr v oblasti stavebních produktů citlivě vnímá otázky šetrnějšího přístupu k životnímu cyklu budov. Hrdě se k současnému trendu hlásí a jako jeden z prvních průkopníků optimalizuje veškeré procesy spojené s dodávkami environmentálně šetrných produktů.

Saint-Gobain používá lokální nebo recyklované suroviny, pracuje s vodou ředitelnými hmotami a usiluje o absolutní zdravotní nezávadnost všech svých produktů. Má zaveden systém environmentálního managementu a vybírá si dodavatelské firmy, které jej užívají také. Výrobky Saint-Gobain jsou vybaveny bezpečnostními informacemi, dokumentací EPD a dalšími doklady osvědčujícími jejich kvalitu z pohledu šetrného stavebnictví.

Pro zelené budovy a jejich certifikaci byly proto připraveny důkazy o přínosech používání výrobků Saint-Gobain. Tyto důkazy jsou zpracovány s ohledem na konkrétní certifikační systémy budov. Sady dokumentace, které provázejí jednotlivé produkty, usnadní projektovému týmu úspěšnou certifikaci budovy.

# SKUPINA SAINT-GOBAIN v České republice



Více informací naleznete na [www.saint-gobain.cz](http://www.saint-gobain.cz)



## ISOVER

vyrábí izolační materiály  
z polystyrenu a z minerálních vláken,  
čedičových i skleněných, která jsou  
určená zejména pro stavebnictví a průmysl

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



## WEBER

vyrábí vysoce kvalitní štukové a tepelněizolační  
omítky, zateplovací systémy, sanační omítkové  
systémy, nátěry, vyrovnávací a samonivelační  
podlahové hmoty, lepidla na obklady a dlažby

[www.weber-terranova.cz](http://www.weber-terranova.cz)



## RIGIPS

vyrábí a dodává sádrokartonové a sádrovláknité  
desky pro systémy suché výstavby, podhledové  
systémy pro akustický komfort v místnostech,  
sádrové omítky a stěrky pro interiéry

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

SAINT-GOBAIN

# Environmentální systémy hodnocení budov

Výroba stavebních materiálů má nezanedbatelný dopad na životní prostředí. Stavební výrobky tvoří nedílnou součást celkové kvality budovy. Pro environmentální certifikaci budov neexistuje jednotná metodika. Prosazuje se však používání mezinárodních certifikačních schémat, která komplexně hodnotí budovy z hlediska dodržování principů udržitelné výstavby.





# Globálně uznávané systémy

LEED a BREEAM jsou dva nejrozšířenější globální systémy environmentální certifikace budov. BREEAM vznikl v roce 1990 a má kořeny ve Velké Británii, kde má také nejvíce certifikací. LEED vznikl o deset let později v USA a má větší mezinárodní záběr.

BREEAM je vyvíjen organizací BRE (British Research Establishment), která se věnuje i mnoha dalším oblastem od zkušebnictví v oblasti stavebních výrobků až po otázky bezpečnosti včetně požárních předpisů. BRE je také certifikační autoritou.

LEED je vyvíjen USGBC (US Green Building Council). Certifikační autoritou je nezávislý institut GBCI (dříve Green Building Certification Institute, na podzim roku 2015 přejmenovaný na Green Business Certification Institute). Vývoj systému a certifikace projektů jsou tedy nezávislé.

Oba systémy mají některé rysy společné: věnují se budovám ve fázi výstavby nebo provozu a hodnotí jejich environmentální kvality z podobných hledisek, jako jsou dopady na ekosystémy, dopady na klimatické změny, dopady na hydrologii a krajinu, spotřeba neobnovitelných energetických zdrojů, environmentální aspekty použitých materiálů, kvalita vnitřního prostředí v budovách, procesy při výstavbě a provozu a další. V každé oblasti jsou přesně definované tzv. kredity, za jejichž naplnění jsou přidělovány body. Výsledné skóre (u LEED prostý součet, u BREEAM sečtený vážený průměr) znamená dosažení určité úrovně hodnocení:

## U LEED je stupnice Certified – Silver – Gold – Platinum



## U BREEAM je stupnice Unclassified – Acceptable – Pass – Good – Very Good – Excellent – Outstanding



## AKTUÁLNĚ PLATNÉ VERZE CERTIFIKAČNÍCH SYSTÉMŮ

**V současnosti platí pro LEED dvě možné verze:**

- rozšířená a populární verze LEED 2009 (v3), ve které probíhá velké množství certifikací. Tato verze má desetitisíce registrovaných projektů.
- nová, nadcházející verze LEED v4 je mnohem náročnější a bude znamenat pravděpodobné snížení výsledného hodnocení projektů o jeden stupeň. To je hlavní důvod, proč se zatím příliš nerozšířila, registrovaných projektů je celosvětově pouze několik stovek. Do října 2016 si projektové týmy mohou vybrat, ve které verzi bude jejich projekt registrován, a následně mohou pokračovat v příznivější verzi. Od listopadu 2016 bude pro nové registrace otevřen pouze LEED v4.

U BREEAM je otevřena vždy jen jedna verze, v současnosti platí BREEAM International New Construction 2016 pro nové projekty a BREEAM In Use International 2015 pro existující budovy.

## RÁMCE CERTIFIKAČNÍCH SYSTÉMŮ

**LEED vymezuje následující rámce certifikace:**

- **New Construction (NC):** Předmětem certifikace je celá budova včetně fit-outů, může být zahrnut i nábytek. Používá se pro novou výstavbu a zásadní rekonstrukce. Obvykle jde o případy, kdy je znám budoucí uživatel budovy. Tato varianta má podvarianty pro specifické případy, jako jsou školy, nemocnice, ubytovací zařízení apod., kde vychází vstříc některým specifickým projektů nebo naopak klade vyšší požadavky na některé vlastnosti (zejména pro školy).
- **Core and Shell (CS):** Varianta pro spekulativní development, kde není znám budoucí uživatel budovy. Certifikuje se definovaný rozsah, který je pod vlivem momentálního projektu, další vlastnosti budovy se mohou garantovat např. vzorovou nájemní smlouvou předepisující výstavbu fit-outů apod. Toto je nejčastější případ.
- **Commercial Interiors (CI):** Certifikace je omezena na vestavbu fit-outů, ale i základní budova musí splňovat určité podmínky.
- **Existing Building: Operation and Maintenance (EB:O+M):** Certifikace existujících budov. Do certifikace vstupuje zejména způsob provozování a vnitřní procesy organizace užívající budovu. Z hlediska skupiny Saint-Gobain mají význam pouze některé části týkající se stavebních úprav uvnitř budovy.

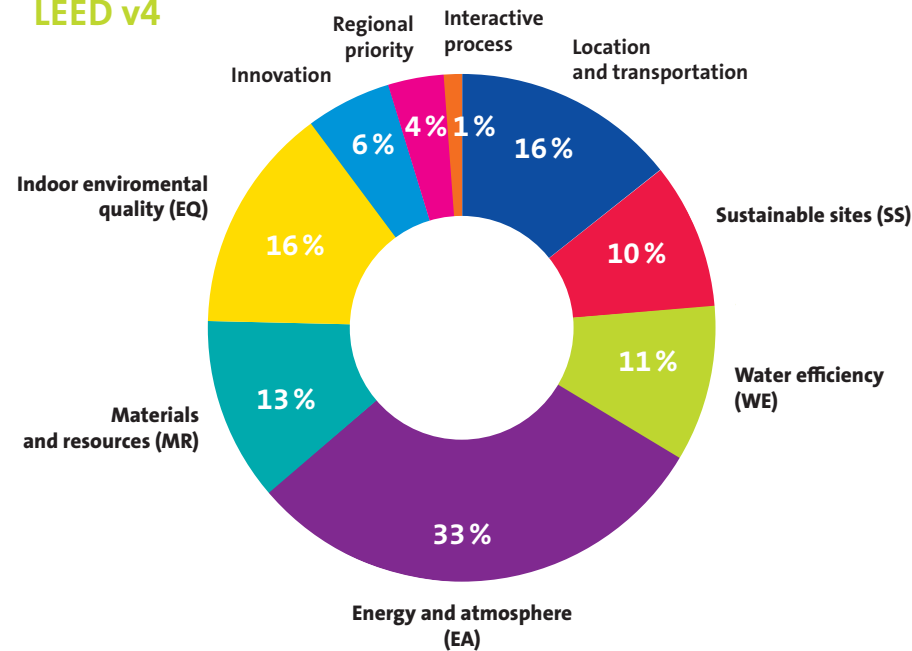
V rámci LEED lze v ČR certifikovat téměř jakékoli budovy mimo obytných s méně než čtyřmi podlažími.

**V BREEAMu je relevantní pouze rámec International New Construction.**

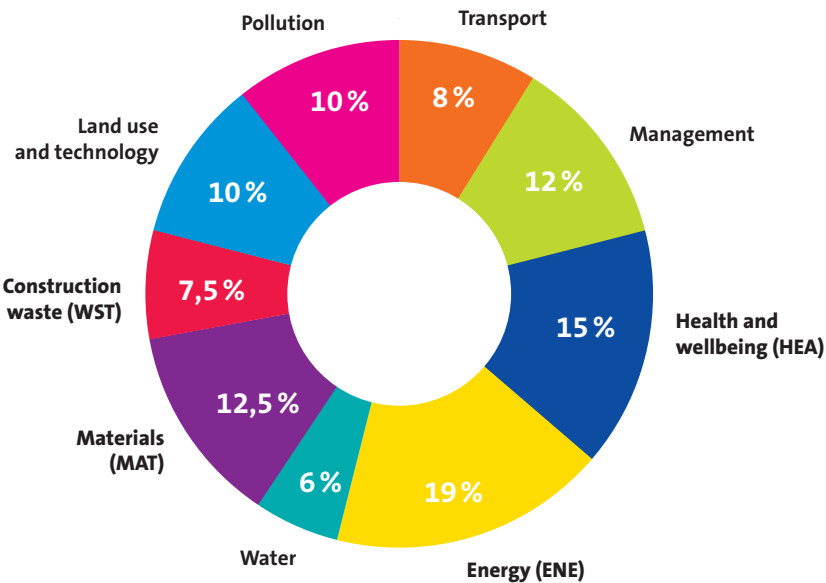
V základním schématu lze certifikovat budovy obytné, kancelářské, průmyslové, obchodní a dále pak budovy pro komunitní účely, ubytovací zařízení a veřejné budovy (zde je uvedeno mnoho typů v každé sekci). Podobně jako u LEED lze certifikovat spekulativní development pomocí přístupu Core and Shell.

## OBA SYSTÉMY (LEED I BREEAM) POUŽÍVAJÍ DEVĚT KATEGORIÍ HODNOCENÍ S RŮZNOU VÁHOU KREDITŮ

### LEED v4



### BREEAM



BUDOVA ZÍSKÁVÁ KREDITY V RŮZNÝCH KATEGORIÍCH HODNOCENÍ

Ne všechny kategorie obecného hodnocení jsou využitelné při aplikaci produktů Saint-Gobain. Kreditový příspěvek je možný v následujících kategoriích. Podrobnosti aplikovatelnosti kreditu jsou podrobně popsány v navazujícím textu jednotlivých produktových skupin.

	RIGIPS	ISOVER	WEBER
LEED 2009			
MRc2	+		
MRc4	+	+	
MRc5	+	+	+
SSc7.2		+	
SSc5.1		+	
SSc5.2		+	
SSc6.1		+	
SSc6.2		+	
EAc1		+	+
LEED v4			
MRc2	+	+	+
MRc3	+	+	+
MRc4	+	+	+
SSc5		+	
SSc2		+	
SSc3		+	
SSc4		+	
WEc1		+	
EAc1		+	
EQc9	+	+	
BREEAM NC Int. 2016			
MAT03	+	+	+
WST01	+		
HEA05	+	+	
ENE01		+	+

LEED v4	BREEAM
Interactive process / Interaktivní postup	Transport / Doprava
Location and transportation / Umístění a doprava	Management / Řízení výstavby
Sustainable sites / Udržitelná lokalita	Health and wellbeing / Zdraví a kvalita životního prostředí
Water efficiency / Hospodaření s vodou	Energy / Energie
Energy and atmoshere / Energie a atmosféra	Water / Hospodaření s vodou
Materials and recources / Materiály a zdroje	Materials / Použité materiály
Indoor environmental quality / Kvalita vnitřního prostředí	Construction waste / Nakládání s odpady
Innovation / Inovace v návrhu	Land use and technology / Využití území a technologie
Regional priority / Regionální priority	Pollution / Zátěž životního prostředí

SAINT-GOBAIN

# Produktové skupiny pro certifikace budov

Saint-Gobain přináší inovativní výrobky a systémy sloužící ke zlepšení kvality života již 350 let. Dlouhodobě prosazuje řešení šetrná k životnímu prostředí. Dává si za úkol stát se referencí pro vyvíjení a používání trvale udržitelných materiálů.

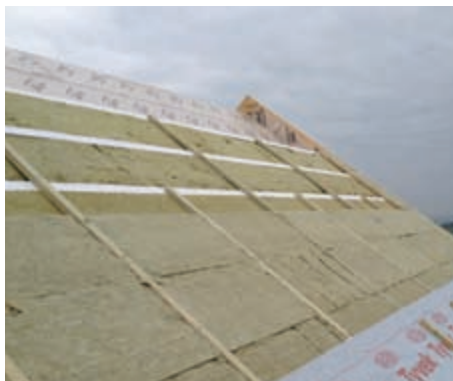




# Lehké, střední a těžké kamenné vlny

Vznikají rozvlákňováním směsi vyvřelých hornin (čedič, diabas), recyklátu z vysokopevní strusky a vlastního recyklátu (briket). Jejich výroba je náročná, ale je podrobně dokumentována pomocí EPD produktů a přesným popisem působení výrobního závodu na životní prostředí.

Jejich použití je možné ve vnitřních i vnějších konstrukcích. Nejlehčí kamenné vlny (např. Isover ORSIK) se používají zejména v šikmých střeších a jako výplň dutin stropů a rámových konstrukcí.



Středně těžké minerální vlny mají nejlepší tepelné i akustické vlastnosti z celé skupiny kamenných vln. Oproti obdobným výrobkům ze skelných vláken mají i výrazně lepší požární vlastnosti. Nejlépe se uplatní při výrobě akustických příček (Isover AKU) a tepelné izolace větraných fasád (Isover TOPSIL).



Těžké kamenné vlny mají nejlepší mechanické a požární vlastnosti ze všech minerálních vln (kamenných i skelných). Používají se nejčastěji do fasád s omítkovým systémem (Isover TF PROFI), plochých střeš se zvýšenou požární odolností, střešních parkovišť v obchodních centrech a do podlah s důrazem na akustiku (Isover T-N).



## UPLATNITELNOST V PROJEKTECH

### LEED 2009

Produkty mohou přinést body v následujících kreditech:

- **MRc4: Recycled content** (Obsah recyklátu)  
Produkt má vyčíslený obsah recyklovaného materiálu, a to 57 % pre-consumer. Započitatelný recyklovaný obsah je tak 10–30 % z ceny produktu.  
» **Na vyžádání** Prohlášení výrobce o složení výrobku s vyznačeným podílem recyklátu.
- **MRc5: Regional materials** (Regionální materiály)  
V rámci celé ČR je možno započítat 95–100 % ceny produktu do kreditu regionálního původu. Tím produkt přispívá k dosažení kreditu ve vyšších bodových hodnoceních.  
» **Na vyžádání** Mapa s vyznačeným místem výroby a se vzdálenostmi surovin.

### LEED v4

Produkty mohou přinést body v následujících kreditech:

- **EAc1: Optimize energy performance** (Optimalizace využívání energií)  
Tepelné izolace Isover snižují energetickou náročnost provozu budovy.  
» **Na webu Isover** Konstrukční řešení skladeb pro obálku budov.  
» **Na vyžádání** Optimalizace konstrukcí pro potřeby LEED certifikace.
- **MRc2: Building product disclosure and optimization – environmental product declarations** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – EPD)  
Produkt má environmentální prohlášení typu III, takže jej lze zařadit mezi 20 produktů od pěti dodavatelů pro získání bodu v tomto kreditu.  
» **Na webu Isover** Specifické EPD verifikované třetí stranou.  
» **Na vyžádání** Posouzení v rámci Option 2.
- **MRc3: Building product disclosure and optimization – sourcing of raw materials** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – původ surovin)  
Kredit je zaměřen na doložení environmentálně šetrných postupů při výrobě. Produkt lze započítat mezi 20 produktů od pěti dodavatelů pro získání bodu a v případě vzdálenosti do 160 km mezi stavbou a výrobním závodem lze započítat bonifikaci 1,9 × (nelze započítat dvojnásobek, protože pouze 95 % složení má místo získání suroviny v místě výroby).  
» **Na webu Isover** Vlastní Corporate Sustainability Report (CSR).  
» **Na vyžádání** Interní report původu primárních surovin.
- **MRc4: Building product disclosure and optimization – material ingredients** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – složení výrobků)  
Produkty lze započítávat ve všech třech Options, včetně multiplikátorových kreditů!  
» **Na webu Isover** Osvědčení o zdravotní nezávadnosti (Health Product Declaration).  
» **Na webu Isover** Dokumentace procesů dle EMS (ISO 14001, ...).  
» **Na vyžádání** Složení výrobku s rozбором CASRN.  
» **Na vyžádání** Protokol REACH.  
» **Na vyžádání** Dokumentace dodavatelského řetězce.
- **EQc9: Accoustic performance** (Akustické vlastnosti)  
Minerální vlny Isover výrazně zvyšují spolu s deskami Rigips v konstrukcích vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi.  
» **Na vyžádání** Katalog konstrukcí dle akustických požadavků LEED.

### BREEAM

V systému BREEAM lze uplatnit produkty ISOVER v několika bodech:

- **HEA 05: Accoustic performance** (Akustické vlastnosti)  
Akustika – dodání podkladů pro kvalifikovaného akustika, který bude zpracovávat dokumentaci.  
» **Na vyžádání** Akustické parametry minerální vlny v konstrukcích.
- **MAT 03: Responsible sourcing of construction products** (Zodpovědné použití stavebních výrobků)  
Výrobce má zaveden systém EMS. Certifikaci ISO 14001 má výrobní závod a dále klíčový proces, což je těžba a recyklace, včetně všech vstupních surovin.
- **ENE 01: Reduction of emissions** (Redukce emisí)  
Díky zvýšenému vnějšímu zateplení bude mít budova menší nároky na vytápění a sníží se emise CO<sub>2</sub>.



# Hydrofilní kamenné vlny

Jedná se o unikátní výrobky z minerální vlny určené pro zelené střechy a zelené stěny. Na rozdíl od běžných minerálních izolací tyto desky dokážou držet vodu a umožňují zakořenění rostlin.

Pro ozelenování střech jsou výrobky dostupné ve dvou verzích – Flora a Intense. Výrobky Flora slouží jako náhrada substrátu v jednoduchých extenzivních souvrstvích. Díky jejich velmi vysoké vodopropustnosti je možné jejich využití ve velkoplošných extenzivních střechách i bez plošných drenáží z nopových fólií. Obvyklá kombinace takového souvrství je deska Flora tloušťky 50 mm a 30mm vrstva substrátu a extenzivní vegetace.



Při použití v intenzivních vegetačních souvrstvích se používá deska Intense. Tyto desky mají zvýšenou hydroakumulační schopnost a používají se tedy pro střechy s náročnější vegetací, kterou můžou tvořit i stromy. Dešťová voda se udrží ve střeše déle a ve větším množství, čímž se snižuje zatížení kanalizace. Díky těmto deskám je vegetační souvrství méně náročné na zálivkovou vodu, což dále snižuje provozní náklady celé budovy.



## UPLATNITELNOST V PROJEKTECH

### LEED 2009

Produkty mohou přinést body v následujících kreditech:

- SSc 5.1: Site development – protect or restore habitat**  
 (Místní rozvoj – ochrana nebo obnovení lokality)  
 Cílem je podpora lokálních ekosystémů. Plochu zelené střechy lze započítat do plnění kreditu v případě, že je dosažen kredit SSc2: Development Density and Community Connection, tj. návaznost developmentu na hustě osídlenou oblast a současně jde o místo s existující předchozí zástavbou (Previously Developed). Parametr předchozí zástavby se posuzuje podle toho, zda na místě (většina plochy projektu) existovala nějaká aktivita obvykle spojovaná se stavebním povolením. Za těchto okolností je možno oproti kreditu SSc 5.1 započítat kromě ploch v okolí budovy i plochu zelené střechy, přičemž pro dosažení kreditu je nutno dosáhnout 50 % plochy okolí budovy nebo 20 % celkové plochy včetně budovy (uvažuje se větší hodnota). Při dosažení 75 %, resp. 30 % je přidělen extra bod.
- SSc 5.2: Site development – maximize open space**  
 (Místní rozvoj – maximalizace nezastavěného prostoru)  
 Kredit vyžaduje dosažení určitého množství nezastavěného prostoru v rámci LEED site. V místě s existujícími požadavky na nezastavěný prostor musí být tato hodnota o 25 % vyšší než je lokální požadavek, v místě bez jakékoli stavební regulace je to 50 % a v místě s regulací ale bez požadavku na volný prostor je to 20 % celkové plochy developmentu (LEED site). Projekty, které dosáhly kreditu SSc 2, mohou do volného prostoru započítat pěší komunikace a zelené střechy, přičemž min. 25 % volného prostoru musí být ozeleněno. Zdvojení požadovaného volného prostoru přináší extra bod.
- SSc 6.1: Stormwater design – quantity control**  
 (Hospodaření s dešťovou vodou – množství vody)  
 Cílem kreditu je snížení odtékajících dešťových vod jako prevence eroze v krajině. Požadavek se vztahuje k dvouletému 24hodinovému výpočtovému dešti. Zelená střecha může část dešťových vod zadržet a přispět ke splnění kreditu. Hydrofilní kamenná vlna výrazně zvyšuje retenci zelené střechy.
- SSc 6.2: Stormwater design – quality control**  
 (Hospodaření s dešťovou vodou – kvalita vody)  
 Požadavkem kreditu je mechanická filtrace dešťových vod. Zelená střecha významně zadržuje pevné suspendované látky.
- SSc 7.2: Heat island effect – roof** (Efekt tepelného ostrova – střecha)  
 Kredit je zaměřen na potlačování efektu tepelného ostrova nad zastavěnými oblastmi. Požadavkem je pokrytí větší než 75 % plochy střechy materiálem s vysokou odrazivostí pro sluneční záření, alternativně použití více než 50 % zelené střechy nebo kombinace obojího (vážený průměr).
- WEc 1: Water efficient landscaping** (Architektura s efektivním využitím vody)  
 Vybrané extenzivní zelené střechy s hydroakumulační vrstvou z hydrofilní kamenné vlny nevyžadují zalévání a přispívají tak k plnění kreditu cestou vyloučení trvalého zavlažovacího systému.
- EAc1: Optimize Energy Performance** (Optimalizace využívání energií)  
 Zelené střechy jsou jedním z architektonických přístupů omezujících přehřívání budovy v letním období. Hydrofilní minerální vlna funguje jako tepelná izolace a její tepelnotechnické vlastnosti jsou dokumentovány i za vlhka.

**Na vyžádání** Návrh vegetačního souvrství.

## LEED v4

Produkty mohou přinést body v následujících kreditech:

- SSc 3: Open space** (Otevřený prostor)  
 Kredit vyžaduje volný venkovní prostor využitelný pro rekreaci. Zelená střecha ve formě střešní zahrady, která je přístupná uživatelům budovy, může být započtena u projektů dosahujících 1,5 FAR (Floor – area ratio).
  - SSc 4: Rainwater management** (Využití dešťových vod)  
 Cílem kreditu je snížení odtékajících dešťových vod jako prevence eroze v krajině. Požadavek se vztahuje k dvouletému 24hodinovému výpočtovému dešti. Zelená střecha může část dešťových vod zadržet a přispět ke splnění kreditu. Hydrofilní kamenná vlna výrazně zvyšuje retenci zelené střechy.
  - SSc 5: Heat island reduction** (Omezení efektu tepelného ostrova)  
 Kredit je analogický kreditu SSc 7.2 z LEED 2009, do výpočtu se však zahrnuje nejen střecha, ale celá plocha developmentu. Pro dosažení dvou bodů je třeba provést opatření nejen na střeše, ale i v okolí budovy.
  - WEc 1: Water efficient landscaping** (Architektura s efektivním využitím vody)  
 Vybrané extenzivní zelené střechy s hydroakumulační vrstvou z hydrofilní kamenné vlny nevyžadují zalévání a přispívají tak k plnění kreditu cestou vyloučení trvalého zavlažovacího systému.
  - EAc1: Optimize energy performance** (Optimalizace využívání energií)  
 Zelené střechy jsou jedním z architektonických přístupů omezujících přehřívání budovy v letním období. Hydrofilní minerální vlna funguje jako tepelná izolace a její tepelnětechnické vlastnosti jsou dokumentovány i za vlhka.
- » Na vyžádání Návrh vegetačního souvrství.

**Kredity MRc3 a MRc4** je možné pro tyto výrobky aplikovat podobně jako u produktové skupiny Těžké kamenné vlny (viz předchozí strana).

## BREEAM

V systému BREEAM lze uplatnit produkty ISOVER v několika bodech:

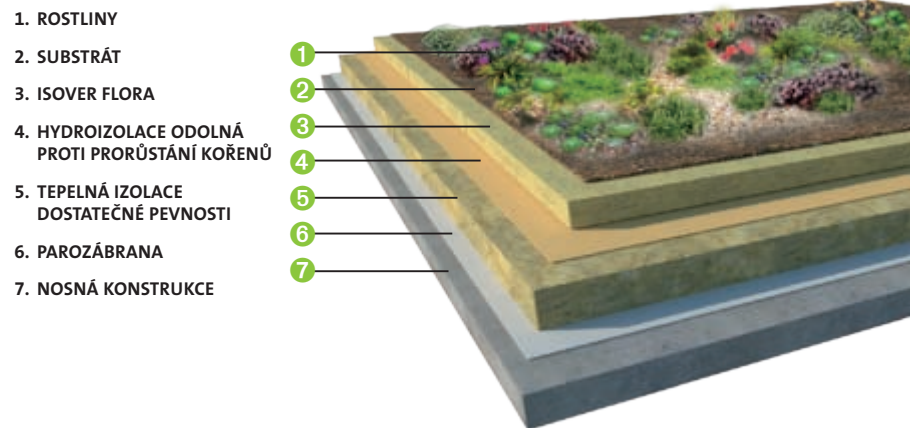
- HEA 05: Accoustic performance** (Akustické vlastnosti)  
 Jsou dokumentovány akustické vlastnosti hydrofilní vlny v konstrukcích vegetačních střech.
  - MAT 03: Responsible sourcing of construction products**  
 (Zodpovědné použití stavebních výrobků)  
 Výrobce je zaveden v systému EMS. Certifikaci ISO 14001 má výrobní závod a dále klíčový proces, což je těžba a recyklace, včetně všech vstupních surovin.
- » Na webu Isover Dokumentace procesů dle EMS (ISO 14001,...)

Další výhodou hydrofilních kamenných vln v konstrukcích vegetačních střech a stěn je přínos pro biodiverzitu, který bude argumentován v prohlášení ekologa o řešené budově.

## SKLADBY VEGETAČNÍCH STŘECH

### SKLADBA S EXTENZIVNÍ ZELENÍ

Nejčastějším typem ozeleněných střech jsou právě tyto skladby s nenáročnou nízkou vegetací. Extenzivní vegetace není náročná na údržbu a stačí jí malá tloušťka vegetační vrstvy. V doporučeném souvrství se používají desky Flora tloušťky 50 mm v kombinaci se slabou vrstvou substrátu (cca 30 mm). Rostliny prokoření do hydrofilní vlny stejně dobře jako do substrátu. Při dodržení alespoň základního sklonu střechy 2° bude dešťová voda odváděna pouze tímto souvrstvím bez přidané nopové fólie, což výrazně sníží investiční náklady celé zelené střechy.



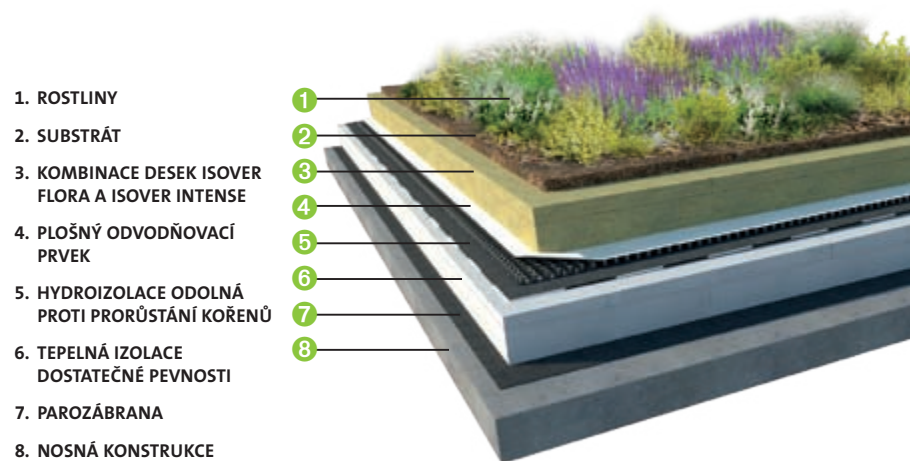
■ Zjednodušená skladba pro sklon střechy minimálně 2°

### SKLADBA S POLOINTENZIVNÍ ZELENÍ

Tvoří jakýsi mezistupeň ve vegetačních systémech. Je to náročnější extenzivní střecha, ale ještě není tak náročná jako střecha s intenzivním ozeleněním. Tloušťka vegetačního souvrství se pohybuje od 100 do 300 mm. Kombinují se desky Isover FLORA, Isover INTENSE a střešní substrát.

Tyto střechy jsou stále nenáročné na údržbu, dokážou fungovat bez složitého systému umělého zavlažování, podobně jako střechy s extenzivním ozeleněním. Na rozdíl od obvyklých extenzivních střech umožňují výsadbu i vyšších bylin a keřů. Při vrstvení desek z hydrofilní vlny zde dochází k větší akumulaci vody a to umožňuje použití rostliny s většími nároky na vodu.

Pro zvýšení hydroakumulačních schopností střechy je možné použít i desky Isover INTENSE v systémech **intenzivních vegetačních střech**. Používají se jako spodní vrstva těsně nad prvkem plošné drenáže. Podrobnosti návrhu složitějších souvrství (včetně ověřovacího výpočtu drenážní kapacity) budou poskytnuty na vyžádání.



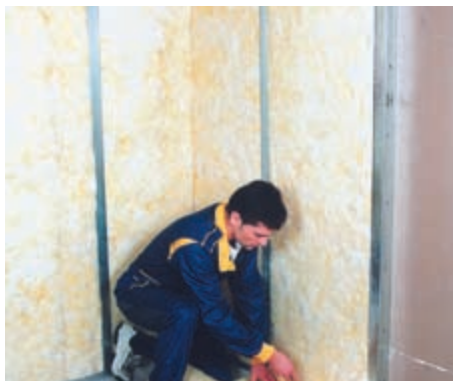
■ Vícevrstvá skladba s odkapovým systémem pro sklony od 0°



# Lehké a těžké skelné vlny

Hlavní vstupní surovinou pro výrobu skelné vlny je písek a sklo. Jedná se o lokální zdroje, které jsou vždy v rozumné vzdálenosti od výrobního závodu i prováděné stavby. Z tohoto pohledu mají skelné vlny ještě vyšší potenciál v kreditaci udržitelných budov než vlny kamenné.

Lehké skelné vlny je možné aplikovat do konstrukcí šikmých střech, stropů, půd, nebo se používají jako akustická izolace příček a podhledů.



Ze sortimentu jsou k dispozici i výrobky se sníženým obsahem formaldehydu, využívající technologii 4+. Tyto materiály mají i nižší prašnost a jsou příjemnější na dotyk (ukázka: Isover EVO).

Těžké skelné vlny se používají zpravidla pro izolace podlah. Mají vyšší akustickou účinnost než kamenné vlny a fungují komplexně, čili zlepšují kročejovou i vzduchovou neprůzvučnost konstrukce.



## UPLATNITELNOST V PROJEKTECH

### LEED 2009

Produkty mohou přinést body v následujících kreditech:

- **MRC4: Recycled content** (Obsah recyklátu)  
Produkt má vyčíslený obsah recyklovaného materiálu, a to 80 % post-consumer. Započitatelný recyklovaný obsah je zhruba 80 % z ceny produktu.  
» **Na vyžádání** Prohlášení výrobce o složení výrobku s vyznačeným podílem recyklátu.
- **MRC5: Regional materials** (Regionální materiály)  
V rámci celé ČR je možno započítat 95–100 % ceny produktu do kreditu regionálního původu. Tím produkt přispívá k dosažení kreditu ve vyšších bodových hodnoceních.  
» **Na vyžádání** Mapa s vyznačeným místem výroby a se vzdálenostmi surovin.

### LEED v4

Produkty mohou přinést body v následujících kreditech:

- **EAC1: Optimize energy performance** (Optimalizace využívání energií)  
Tepelné izolace Isover snižují energetickou náročnost provozu budovy  
» **Na webu Isover** Konstrukční řešení skladeb pro obálku budov.  
» **Na vyžádání** Optimalizace konstrukcí pro potřeby LEED certifikace.
- **MRC3: Building product disclosure and optimization – sourcing of raw materials** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – původ surovin)  
Pro hodnocení v Option 1 je možné započítat dokument SCR. Pro hodnocení v Option 2 je k dispozici dokumentace lokálnosti primárních surovin. Skelná vlna je tvořena 80 % post-consumer recyklátu.  
» **Na webu Isover** Vlastní Corporate Sustainability Report (CSR).  
» **Na vyžádání** Interní report původu primárních surovin.
- **MRC4: Building product disclosure and optimization – material ingredients** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – složení výrobků)  
Produkty lze započítávat ve všech třech Options, včetně multiplikátorových kreditů!  
» **Na webu Isover** Osvědčení o zdravotní nezávadnosti (Health Product Declaration).  
» **Na webu Isover** Dokumentace procesů dle EMS (ISO 14001, ...).  
» **Na vyžádání** Složení výrobku s rozбором CASRN.  
» **Na vyžádání** Protokol REACH.  
» **Na vyžádání** Dokumentace dodavatelského řetězce.
- **EQc9: Acoustic performance** (Akustické vlastnosti)  
Minerální vlny Isover výrazně zvyšují spolu s deskami Rigips v konstrukcích vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi.  
» **Na vyžádání** Katalog konstrukcí dle akustických požadavků LEED.

### BREEAM

V systému BREEAM lze uplatnit produkty ISOVER v několika bodech:

- **HEA 05: Acoustic performance** (Akustické vlastnosti)  
Jsou dokumentovány akustické vlastnosti výrobků ze skelné minerální vlny. Ty slouží jako podklad pro kvalifikovaného akustika, který bude zpracovávat dokumentaci.  
» **Na webu Isover** Akustické vlastnosti jednotlivých výrobků.  
» **Na vyžádání** Akustické vlastnosti minerální vlny v konstrukcích.
- **MAT 03: Responsible sourcing of construction products** (Zodpovědné použití stavebních výrobků)  
Výrobce je zaveden v systému EMS. Certifikaci ISO 14001 má výrobní závod a dále klíčový proces, což je těžba a recyklace, včetně všech vstupních surovin.  
» **Na webu Isover** Dokumentace procesů dle EMS (ISO 14001, ...)
- **ENE 01: Reduction of emissions** (Redukce emisí)  
Díky zvýšenému vnějšímu zateplení bude mít budova menší nároky na vytápění a sníží se emise CO<sub>2</sub>.



# Expandovaný a extrudovaný polystyren (EPS, XPS)

Expandovaný polystyren (EPS) se vyrábí vypěňováním pevných perli zpěňovatelného polystyrenu působením syté vodní páry do bloků, které se následně řezou na jednotlivé desky. Během tohoto procesu zvětší perle svůj objem na dvacet- až padesátinásobek původního objemu a uvnitř každé perle vznikne velmi jemná buněčná struktura. Struktura EPS obsahuje 98 % vzduchu a udržuje si své počáteční izolační vlastnosti po celou dobu životnosti.

Mezi hlavní výhody patří lehkost, dobré mechanické parametry a cenová dostupnost. Používá se do konstrukcí fasád, podlah a plochých střech. Čím dál častější variantou EPS je polystyren s přidavkem grafitu. Díky němu získává až o 20 % lepší tepelněizolační schopnosti, ostatní parametry zůstávají zachovány.



Na výrobu extrudovaného polystyrenu (XPS) se používá podobná surovina jako na EPS, rozdíl je ale v systému vypěňování. Na rozdíl od EPS se XPS vyrábí tzv. extruzí, tj. vytlačováním.

Mezi hlavní výhody patří vysoká pevnost a minimální nasákavost. Tento materiál je možné použít pro izolaci soklu, hlubokých podzemních stěn, izolaci překladů a tepelných můstků, dále pak v plochých střechách s velkým zatížením (střešní parkoviště apod).



## UPLATNITELNOST V PROJEKTECH

### LEED 2009

Produkty mohou přinést body v následujících kreditech:

- **MRC2: Construction waste management** (Hospodaření s odpady na stavbě)  
Produkt je 100% recyklovatelný v rámci likvidace stavebního odpadu.
- **MRC4: Recycled content** (Obsah recyklátu)  
EPS má vyčíslený obsah recyklovaného materiálu, a to 5–20 % post-consumer. Započitatelný recyklovaný obsah je tak 5–20 % z ceny materiálu. XPS nemá recyklovaný obsah.  
» **Na vyžádání** Prohlášení výrobce o složení výrobku s vyznačeným podílem recyklátu.

### LEED v4

Produkty mohou přinést body v následujících kreditech:

- **EAC1: Optimize energy performance** (Optimalizace využívání energií)  
Tepelné izolace Isover snižují energetickou náročnost provozu budovy  
» **Na webu Isover** Konstrukční řešení skladeb pro obálku budov.  
» **Na vyžádání** Optimalizace konstrukcí pro potřeby LEED certifikace.
- **MRC2: Building product disclosure and optimization – environmental product declarations** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – EPD)  
Produkt má environmentální prohlášení typu III, takže jej lze zařadit mezi 20 produktů od pěti dodavatelů pro získání bodu v tomto kreditu.  
» **Na webu Isover** Specifické EPD verifikované třetí stranou.
- **MRC3: Building product disclosure and optimization – sourcing of raw materials** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – původ surovin)  
Pro hodnocení v Option 1 je možné započítat dokument SCR. Další kredity není možná, z důvodu nelokálnosti zdrojové suroviny – ropy.  
» **Na webu Isover** Vlastní Corporate Sustainability Report (CSR).
- **MRC4: Building product disclosure and optimization – material ingredients** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – složení výrobků)  
Produkty lze započítávat ve všech třech Options, včetně multiplikátorových kreditů!  
» **Na webu Isover** Osvědčení o zdravotní nezávadnosti (Health Product Declaration).  
» **Na webu Isover** Dokumentace procesů dle EMS (ISO 14001, ...).  
» **Na vyžádání** Složení výrobku s rozбором CASRN.  
» **Na vyžádání** Protokol REACH.  
» **Na vyžádání** Dokumentace dodavatelského řetězce.

### BREEAM

V systému BREEAM lze uplatnit produkty ISOVER v několika bodech:

- **MAT 03: Responsible sourcing of construction products** (Zodpovědné použití stavebních výrobků)  
Výrobce je zaveden v systému EMS. Certifikaci ISO 14001 má výrobní závod a dále klíčový proces, což je těžba a recyklace, včetně všech vstupních surovin.  
» **Na webu Isover** Dokumentace procesů dle EMS (ISO 14001, ...)
- **ENE 01: Reduction of emissions** (Redukce emisí)  
Díky zvýšenému vnějšímu zateplení bude mít budova menší nároky na vytápění a sníží se emise CO<sub>2</sub>.

# Weber.therm, weber.for a weber.floor



**Weber.therm** – vysoce kvalitní certifikované zateplovací systémy. Weber nabízí nejširší škálu zateplovacích systémů na trhu, které pokrývají v maximální možné míře požadavky všech našich zákazníků. Důraz je kladen zejména na komfort při provádění i užívání, životnost, estetiku a zodpovědný přístup k životnímu prostředí. V portfoliu zateplovacích systémů jsou uvedena řešení pro pasivní domy, dřevostavby, novostavby i rekonstruované objekty a mnohé další.

**Weber.for** – divize Weber dodává ucelenou řadu produktů na lepení a spárování obkladů a dlažeb. V rámci této řady nabízí širokou škálu lepidel na obklady a dlažby, a to jak na cementové, tak na disperzní a reaktivní bázi. Kromě klasických materiálů dodává i unikátní řadu pěti nízkoprašných výrobků, lehčená lepidla, rychlá lepidla i produkty pro aplikaci obkladů a dlažeb či přírodního kamene velkoplošných formátů. Nedílnou součástí systémových řešení pro instalace obkladů a dlažeb jsou i kvalitní spárovací hmoty jak na bázi cementu, tak na bázi reaktivních pryskyřic. Celou produktovou škálu těchto materiálů umocňují i hydroizolační stěry a nátěry pod obklady a dlažby.



**Weber.floor** – divize Weber dodává široký sortiment podlahových hmot pro vytváření cementových i anhydritových potěrů, samonivelační hmoty pro vyrovnání podkladů pod prakticky všechny druhy finálních podlahových krytin, epoxidové podlahové nátěry i stěrky či lité dekorativní podlahy. V rámci speciálních materiálů dodává i produkty pro rychlá řešení, akustická podlahová řešení, produkty pro tvorbu průmyslových podlah. Samozřejmostí jsou i doplňkové materiály jako penetrace, přednátěry, dilatační pásy či armovací výztužné sítě.

## UPLATNITELNOST V PROJEKTECH

### LEED 2009

**Produkt může přinést body v následujících kreditech:**

- **MRc5: Regional materials** (Regionální materiály)  
V rámci celé ČR je možno započítat 98–99 % ceny produktu do kreditu regionálního původu. Tím produkt přispívá k dosažení kreditu ve vyšších bodových hodnoceních.  
» **Na vyžádání** Mapa s vyznačeným místem výroby a se vzdálenostmi surovin.

### LEED v4

**Produkt může přinést body v následujících kreditech:**

- **EAc1: Optimize energy performance** (Optimalizace využívání energií)  
Systémy vnějšího zateplení Weber snižují energetickou náročnost provozu budovy.
- **MRc2: Building product disclosure and optimization – environmental product declarations** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – EPD)  
Produkt má environmentální prohlášení typu III, takže jej lze zařadit mezi 20 produktů od pěti dodavatelů pro získání bodu v tomto kreditu.  
» **Na webu Weber** Specifické EPD verifikované třetí stranou.
- **MRc3: Building product disclosure and optimization – sourcing of raw materials** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – původ surovin)  
Kredit je zaměřen na doložení environmentálně šetrných postupů při výrobě. Pro hodnocení v Option 1 je možné započítat dokument SCR. Pro hodnocení v Option 2 je k dispozici dokumentace lokálnosti primárních surovin a výroby.  
» **Na vyžádání** CSR Sustainability report.  
» **Na vyžádání** Mapa s vyznačeným místem výroby a se vzdálenostmi surovin.

- **MRc4: Building product disclosure and optimization – material ingredients** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – složení výrobků)  
Produkt může přinést výhodu zejména v případě, že bude projekt řízen podle Option 1. V tomto případě může být produkt zařazen mezi 20 produktů od pěti dodavatelů pro získání bodu.  
» **Na vyžádání** Složení podle CASRN nebo HPDS.

Pokud bude projekt řízen podle Option 2, je možno složení vymežit negativně podle klasifikace REACH.

» **Na vyžádání** Složení podle REACH.

Pokud bude projekt řízen podle Option 3, je možné doložit dodavatelský řetězec vstupů.

» **Na vyžádání** Částečná struktura dodavatelského řetězce.

### BREEAM

**V systému BREEAM lze uplatnit produkty Weber v několika bodech:**

- **MAT 03: Responsible sourcing of construction products** (Zodpovědné použití stavebních výrobků)  
Materiál získá body do výpočtu, protože výrobce má zaveden systém EMS.
- **ENE 01: Reduction of emissions** (Redukce emisí)  
Díky zvýšenému vnějšímu zateplení bude mít budova menší nároky na vytápění a sníží se emise CO<sub>2</sub>.



## Weber.mix, weber.pas a weber.dur



**Weber.mix** – divize Weber dodává ucelenou řadu produktů na hrubou stavbu. V rámci této řady nabízí širokou škálu materiálů jak pro klasické zdivo, tak pro zdící bloky s nízkou objemovou hmotností. Kromě klasických materiálů zajišťuje i tepelněizolační omítky. Nedílnou součástí produktové řady jsou i materiály pro sanaci vlhkého zdiva a sanaci betonových konstrukcí.

**Weber.pas** – řada probarvených pastovitých omítek určená k přímému použití na zateplovací i omítkové systémy. Omítky Weber přinášejí inovativní řešení, která pomáhají minimalizovat náklady na údržbu, prodlužují životnost a udržují fasádu v původních jasných barvách.



**Weber.dur** – společně s řadou weber.mix se jedná o ucelenou řadu produktů na hrubou stavbu, v jejímž rámci je nabízena široká škála materiálů pro omítání klasického zdiva či zdících bloků s nízkou objemovou hmotností, ručním i strojním zpracováním. Kromě klasických materiálů nabízí omítky vyztužené vlákny, tepelněizolační omítky či speciální jednokrokové omítky pro jednoduchou aplikaci. Je možné navrhnout skladbu pro všechny typy zdících bloků.

## TEPELNĚIZOLAČNÍ VLASTNOSTI OBÁLKY A DOLOŽENÍ KREDITŮ LEED EA<sub>c1</sub> A BREEAM ENE01

- Při vyhodnocování je důležité si uvědomit, že tento kredit se týká celkové energetické náročnosti budovy, tj. vytápění, chlazení, větrání, zvlhčování, ohřevu vody, osvětlení a ostatní spotřeby energie.
- V naprosté většině případů se pro hodnocení používá dynamický simulační model.
- Rozdíl je vyhodnocen oproti tzv. baseline, tj. referenční budově stejného tvaru, ale s předdefinovanými vlastnostmi konstrukcí a TZB, a je vyjádřen nikoli v energetických jednotkách, ale jako úspora nákladů. Tento způsob vede k větším dopadům opatření šetřících dražší energie (typicky elektřinu) oproti levnějším (typicky teplo). Větší dopady pak mají opatření např. v oblasti osvětlení, menší v oblasti vytápění. U typické administrativní budovy je v bilanci vliv chlazení a vytápění podobný jako vliv čerpadel a ventilátorů, naproti tomu podíl osvětlení je obvykle zhruba dvojnásobný.
- Teoreticky je možné získat v LEED v4 až 18 bodů.
- Energetická náročnost je v BREEAM hodnocena podle Průkazu energetické náročnosti budovy. Do tohoto hodnocení vstupují veškeré vlastnosti budovy, ale vzhledem k metodice výpočtu má obálka budovy větší vliv než technická zařízení. Proto lze argumentovat kvalitními izolačními materiály kombinujícími vysokou izolační schopnost při nízké tloušťce (zachování pronajímatelné podlahové plochy).

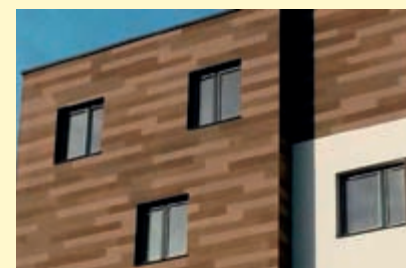
## Weber.pas extraClean active a designové omítky

- Příkladem moderního řešení fasády může být omítka s fotokatalytickým efektem. Ten zajišťuje vysoký stupeň ochrany omítky proti růstu mikroorganismů a zároveň má unikátní samočisticí povrch. Pomáhá zlepšit životní prostředí tím, že na povrchu omítky dochází k reakci, která přispívá k rozkládání zplodin a sloučenin obsažených ve vzduchu, jež škodí lidskému zdraví.



- 1 – podklad
- 2 – základní lišta
- 3 – lepicí hmota
- 4 – izolační deska
- 5 – kotvení
- 6 – základní vrstva s vloženou skleněnou síťovinou
- 7 – podkladní nátěr
- 8 – povrchová úprava

- Divize Weber nabízí kromě standardního řešení fasády i možnost ztvárnění designových povrchů, např. imitace dřeva, pohledového betonu, obkladových pásků, fasády s metalickým vzhledem a břizolitové omítky v luxusním provedení.



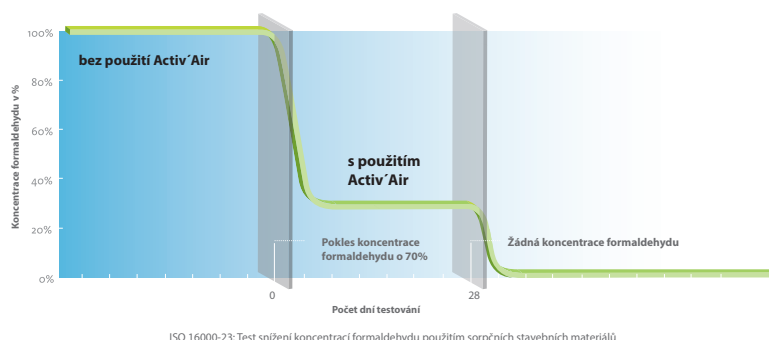
# Modrá akustická deska, deska s technologií Activ'Air a vysokopevnostní sádrokartonová deska Habito

Jedním z významných požadavků v rámci certifikace LEED a BREEAM je dosažení vnitřní akustické pohody pro uživatele budov. Rigips má ve svém portfoliu výrobků speciální produkty, které zvyšují akustickou výkonnost (vzduchovou neprůzvučnost) skladeb sádrokartonových konstrukcí.



Modrá akustická deska s technologií Activ'Air má kromě zvýšených akustických parametrů i vlastnosti protipožární desky a obsahuje technologii Activ'Air, která snižuje hladinu formaldehydu až o 70 % pod dobu nejméně 50 let.

## Efektivita působení Activ'Air na formaldehyd



HABITO. Jde o sádrokartonovou desku, do které je možné kotvit až 25 kg břemena na jeden kotevní bod, a to přímo do desky bez nutnosti předvrtání či použití hmoždinky. Habito lze aplikovat také do protipožárních konstrukcí. Má rovněž oproti jiným sádrokartonovým deskám vysokou odolnost proti nárazu. Akusticky je srovnatelná s modrou akustickou deskou.



## UPLATNITELNOST V PROJEKTECH

### LEED 2009

Produkt může přinést body v následujících kreditech:

- **MRC2: Construction waste management** (Hospodaření s odpady na stavbě)  
Produkt je 100% recyklovatelný v rámci likvidace stavebního odpadu. Dodavatel nabízí zpětný odběr zbytků a odřezků s prokázaným způsobem recyklace. Použití produktu zvýší procento recyklace celkového množství stavebních odpadů. Touto vlastností se produkt odlišuje od konkurenčních výrobků stejného určení.  
» **Na vyžádání** Závazek k odběru zbytků materiálu.
- **MRC4: Recycled content** (Obsah recyklátu)  
Produkt má vyčíslený obsah recyklovaného materiálu, a to 95 % pre-consumer (energosađrovec) a 4 % post-consumer (recyklovaný papír) – pro RB(A), u ostatních se může mírně lišit. Započitatelný recyklovaný obsah je zhruba 51,5 % z ceny desek. V rámci celkové skladby konstrukce je dále možno započítat procenta z nosného kovového roštu, který také obsahuje vysoké procento recyklátu typu post-consumer. Pro typovou skladbu je tak celkový započitatelný obsah recyklátu 45 % z ceny. Produkt tak pomáhá dosažení kreditu ve vyšších bodových hodnoceních.  
» **Na vyžádání** Prohlášení výrobce o složení výrobku s vyznačeným podílem recyklátu (pro modelové situace včetně nosného roštu konstrukce).
- **MRC5: Regional materials** (Regionální materiály)  
V rámci celé ČR je možno započítat 95–100 % ceny produktu do kreditu regionálního původu. Tím produkt přispívá k dosažení kreditu ve vyšších bodových hodnoceních.  
» **Na vyžádání** Mapa s vyznačeným místem výroby a se vzdálenostmi surovin.

### LEED v4

Produkt může přinést body v následujících kreditech:

- **MRC2: Building product disclosure and optimization – environmental product declarations** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – EPD)  
Produkt má environmentální prohlášení typu III, takže jej lze zařadit mezi 20 produktů od pěti dodavatelů pro získání bodu v tomto kreditu.  
» **Na webu Rigips** Specifické EPD verifikované třetí stranou.  
» **Na vyžádání** Posouzení v rámci Option 2.
- **MRC3: Building product disclosure and optimization – sourcing of raw materials** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – původ surovin)  
Pro hodnocení v Option 1 je možné započítat interní dokument SCR. Pro hodnocení v Option 2 je k dispozici dokumentace lokálnosti primárních surovin v okruhu 160 km mezi stavbou a výrobním závodem.  
» **Na vyžádání** CSR Sustainability report.  
» **Na vyžádání** Interní report podle konkrétních požadavků.
- **MRC4: Building product disclosure and optimization – material ingredients** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – složení výrobků)  
Produkty lze započítávat v oblastech Option 1 a Option 2.  
» **Na vyžádání** Protokol REACH.  
» **Na vyžádání** Složení výrobku s rozбором CASRN.
- **EQc9: Acoustic performance** (Akustické vlastnosti)  
Pomocí desek Rigips je možné řešit zvukový útlum mezi místnostmi a dále pak komplexní akustické požadavky pro celou místnost (odrazy, dozvuky apod.)  
» **Na webu Rigips** Selektor konstrukcí podle národních požadavků.  
» **Na vyžádání** Individuální výpočet akustických konstrukcí v souladu s požadavky LEED.

### BREEAM

V systému BREEAM lze uplatnit produkty Rigips v několika bodech:

- **HEA 05: Acoustic performance** (Akustické vlastnosti)  
Akustika – dodání podkladů pro kvalifikovaného akustika, který bude zpracovávat dokumentaci. Firma Rigips poskytuje nadstandardní podporu projektantům včetně porovnání vlastních skladeb s požadavky americké klasifikace.  
» **Na webu Rigips** Akustické vlastnosti konstrukcí lehkých příček, předstěn a podhledů.
- **MAT 03: Responsible sourcing of construction products** (Zodpovědné použití stavebních výrobků)  
Materiál získá body do výpočtu, protože výrobce má zaveden systém EMS.
- **WST 01: Construction waste management** (Třídění stavebního odpadu)  
Podmínky kreditu jsou analogické kreditu certifikace LEED.



## AKUSTICKÉ HODNOCENÍ LEED v4 EQc9 PODROBNĚ

- Kredit stanovuje požadavky na akustiku v prostorech s lidskou přítomností, a to na hlukové pozadí působené systémy budovy, zvukovou izolaci, odrazy zvuku a jeho zesílení.
- Požadavek na hluk systémů budovy je stanoven podle 2011 ASHRAE Handbook, HVAC Applications, Chapter 48, Table 1; AHRI Standard 885-2008, Table 15; nebo lokálního ekvivalentu. Dokazuje se výpočtem nebo měřením.
- Zvuková izolace se stanovuje podle třídy přenosu zvuku STCC nebo lokální normy, v potaz se bere to, co je přísnější.
- Odrazy zvuku jsou stanoveny podle tabulky uvedené v technickém manuálu převzaté z Tab. 9.1, Performance Measurement Protocols for Commercial Buildings.
- Další požadavky se týkají zesílení zvuku a maskovacích systémů (konferenční sály apod.).
- Akustické požadavky české a americké normy se mnohdy liší. Konstrukce je navíc nutné dimenzovat nejenom podle akustických standardů, ale také s ohledem na požadavky požární bezpečnosti, provozní pevnosti, přítomnosti vlhkosti apod.

### Porovnání národních a LEED v4 akustických vlastností konstrukcí:

Room	Adjacent room	STCc	ČSN 73 0532
Residence (within a multifamily residence), hotel or motel room	Residence, hotel or motel room	55	52
Residence, hotel or motel room	Common hallway, stairway	50	53
Residence, hotel or motel room	Retail	60	53
Retail	Retail		
Standard office	Standard office		
Executive office	Executive office		
Conference room	Conference room		
Office, conference room	Hallway, stairway		
Mechanical equipment room	Occupied area		

#### Poznámky:

- Nelze přímo porovnávat hodnoty STCc, Rw a R'w
- Hodnoty Rw jsou naměřené v laboratoři
- Hodnoty STCc a R'w jsou hodnoty naměřené na skutečně zabudované konstrukci
- Dle normy ČSN 73 0532 lze v optimálním případě pro sádkartonové konstrukce uvažovat  $R'w = Rw - k$  (kde  $k = 4-8$  dB)

Akustické vlastnosti konstrukcí lehkých sádkartonových příček, předstěn, podhledů a suchých podlah jsou k dispozici na stránkách [www.rigips.cz/selektor](http://www.rigips.cz/selektor).



Podrobný návrh konstrukcí včetně porovnání s americkým standardem ASHRAE je poskytován bezplatně na vyžádání.

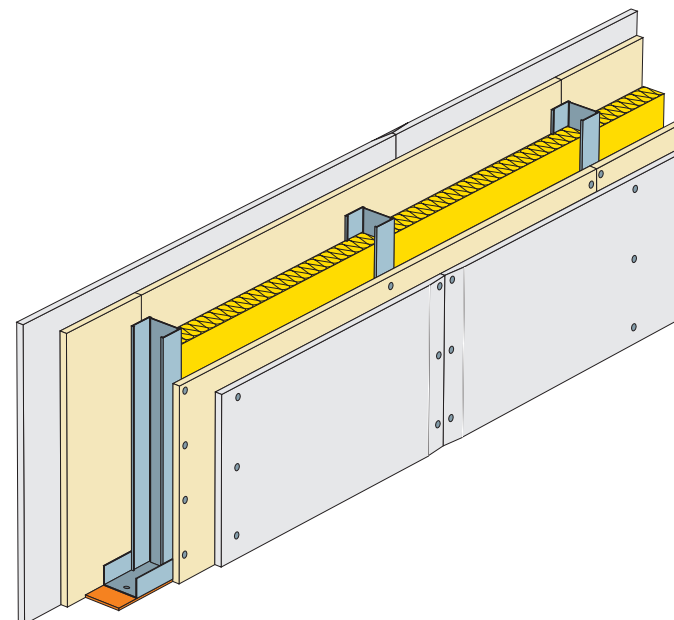
## Ukázka konstrukcí RIGIPS

### Příčka HABITO

Konstrukce Rigips opláštěné deskami Habito mají kromě flexibility v kotvení břemen i výborné hodnoty vzduchové neprůzvučnosti. Rozdílné desky (Habito a RB(A)) mají každá tzv. rezonanční propad na jiné frekvenci a co do vzduchové neprůzvučnosti se vhodně doplňují.

#### Jednoduchá podkonstrukce, dvojité opláštění deskou Habito + RB(A)

Rw 58 dB

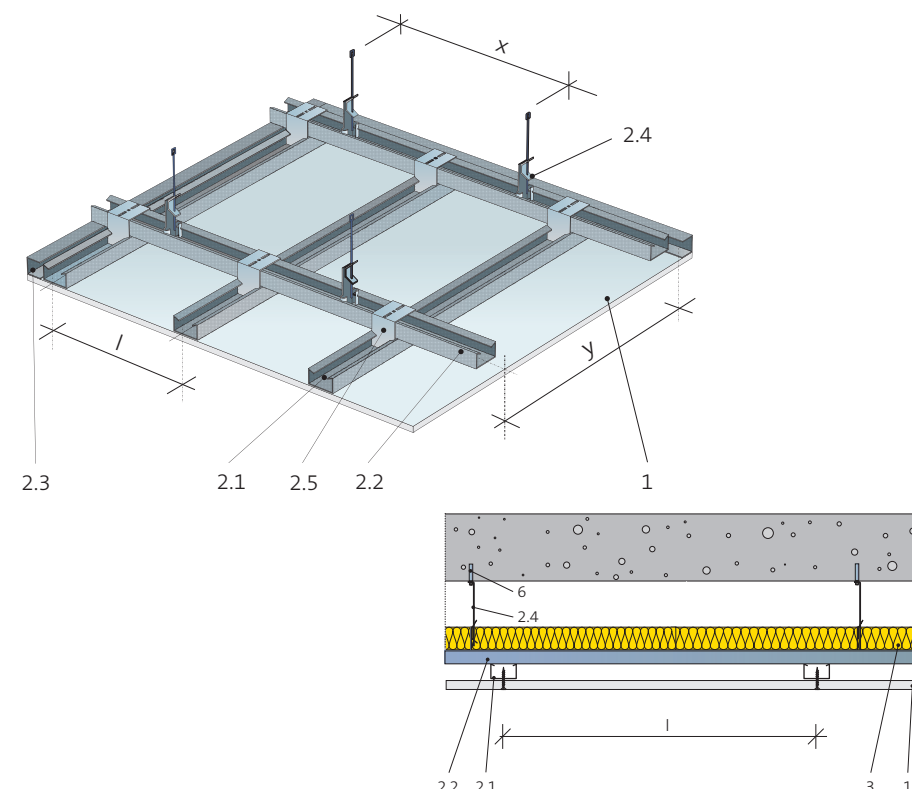


### Akustický podhled

Sádkartonové podhledy Rigips představují moderní, rychlé a čisté řešení zakrytí stropů. Kromě zlepšení zvukových a tepelných vlastností stropní konstrukce lze nad podhledem vést instalační vedení. Desky Rigips Activ'Air zlepšují kvalitu vnitřního ovzduší. Obsahují totiž unikátní technologii pro rozklad emisí formaldehydu.

#### Podhled s Modrou akustickou deskou s technologií Active'Air

Rw 60 dB



# Sádrokartonové desky RB(A), RBI (H2), RF (DF), RFI (DFH2)

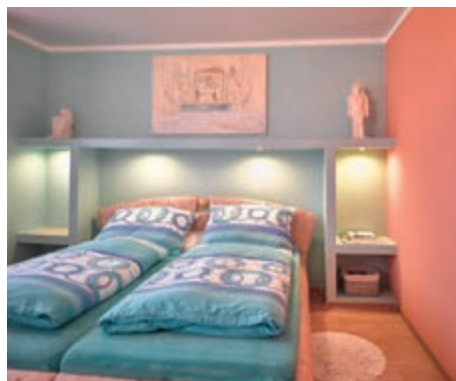
Stavební sádrokartonová deska RB(A) je určena k interiérovému použití všude tam, kde jsou kladený běžné požadavky na ochranu proti požáru, vlhkosti a pevnosti SDK konstrukcí.



Impregnovaná sádrokartonová deska RBI/RFI (H2) je podle EN ČSN 520 klasifikována třídou H2 (nasákavost do 10 %). Díky této vlastnosti je vhodná do prostředí se zvýšenou vzdušnou vlhkostí. Jádro desky obsahuje přidané látky, které výrazně snižují její nasákavost.



Protipožární sádrokartonová deska RF (DF) díky vyšší hustotě jádra a přídavku skelných vláken odolává výrazně lépe požáru. Přidané látky zajišťují také rozměrovou stálost desky, a to i při velmi vysokých teplotách, které na desku působí. Je vhodná všude tam, kde jsou zpřísněné normové požadavky na odolnost stavební konstrukce proti požáru.



## UPLATNITELNOST V PROJEKTECH

### LEED 2009

Produkt může přinést body v následujících kreditech:

- **MRC2: Construction waste management** (Hospodaření s odpady na stavbě)  
Produkt je 100% recyklovatelný v rámci likvidace stavebního odpadu. Dodavatel nabízí zpětný odběr zbytků a odřezků s prokázaným způsobem recyklace. Použití produktu zvýší procento recyklace celkového množství stavebních odpadů. Touto vlastností se produkt odlišuje od konkurenčních výrobků stejného určení.  
» **Na vyžádání** Závazek k odběru zbytků materiálu.
- **MRC4: Recycled content** (Obsah recyklátu)  
Produkt má vyčíslený obsah recyklovaného materiálu, a to 95 % pre-consumer (energosaďrovec) a 4 % post-consumer (recyklovaný papír) – pro RB(A), u ostatních se může mírně lišit. Započitatelný recyklovaný obsah je zhruba 51,5 % z ceny desek. V rámci celkové skladby konstrukce je dále možno započítat procenta z nosného kovového roštu, který také obsahuje vysoké procento recyklátu typu post-consumer. Pro typovou skladbu je tak celkový započitatelný obsah recyklátu 45 % z ceny. Produkt tak pomáhá dosažení kreditu ve vyšších bodových hodnoceních.  
» **Na vyžádání** Prohlášení výrobce o složení výrobku s vyznačeným podílem recyklátu (pro modelové situace včetně nosného roštu konstrukce).
- **MRC5: Regional materials** (Regionální materiály)  
V rámci celé ČR je možno započítat 95–100 % ceny produktu do kreditu regionálního původu. Tím produkt přispívá k dosažení kreditu ve vyšších bodových hodnoceních.  
» **Na vyžádání** Mapa s vyznačeným místem výroby a se vzdálenostmi surovin.

### LEED v4

Produkt může přinést body v následujících kreditech:

- **MRC2: Building product disclosure and optimization – environmental product declarations** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – EPD)  
Produkt má environmentální prohlášení typu III, takže jej lze zařadit mezi 20 produktů od pěti dodavatelů pro získání bodu v tomto kreditu.  
» **Na webu Rigips** Specifické EPD verifikované třetí stranou.  
» **Na vyžádání** Posouzení v rámci Option 2.
- **MRC3: Building product disclosure and optimization – sourcing of raw materials** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – původ surovin)  
Pro hodnocení v Option 1 je možné započítat interní dokument SCR. Pro hodnocení v Option 2 je k dispozici dokumentace lokálnosti primárních surovin v okruhu 160 km mezi stavbou a výrobním závodem.  
» **Na vyžádání** CSR Sustainability report.  
» **Na vyžádání** Interní report podle konkrétních požadavků.
- **MRC4: Building product disclosure and optimization – material ingredients** (Optimalizace použitých stavebních výrobků – složení výrobků)  
Produkty lze započítávat v oblastech Option 1 a Option 2.  
» **Na vyžádání** Protokol REACH.  
» **Na vyžádání** Složení výrobku s rozбором CASRN.
- **EQC9: Acoustic performance** (Akustické vlastnosti)  
Pomocí desek Rigips je možné řešit zvukový útlum mezi místnostmi a dále pak komplexní akustické požadavky pro celou místnost (odrazy, dozvuky apod.)  
» **Na webu Rigips** Selektor konstrukcí podle národních požadavků.  
» **Na vyžádání** Individuální výpočet akustických konstrukcí v souladu s požadavky LEED.

### BREEAM

V systému BREEAM lze uplatnit produkty Rigips v několika bodech:

- **HEA 05: Acoustic performance** (Akustické vlastnosti)  
Akustika – dodání podkladů pro kvalifikovaného akustika, který bude zpracovávat dokumentaci. Firma Rigips poskytuje nadstandardní podporu projektantům včetně porovnání vlastních skladeb s požadavky americké klasifikace.  
» **Na webu Rigips** Akustické vlastnosti konstrukcí lehkých příček, předstěn a podhledů.
- **MAT 03: Responsible sourcing of construction products** (Zodpovědné použití stavebních výrobků)  
Materiál získá body do výpočtu, protože výrobce má zaveden systém EMS.
- **WST 01: Construction waste management** (Třídění stavebního odpadu)  
Podmínky kreditu jsou analogické kreditu certifikace LEED.







SAINT-GOBAIN

## Původ, složení a EPD výrobků





# EPD a doložení kreditu MRc2

Environmentální prohlášení o produktu (EPD) poskytují komplexní informace o dopadech výrobku na životní prostředí. Jsou založeny na vědecké metodě posuzování výrobků v celém jejich životním cyklu (LCA) a tato produktová prohlášení jsou základem k environmentálnímu hodnocení celé budovy (kredit MRc1).

Většina výrobků Saint-Gobain Construction Products má zpracována environmentální prohlášení o produktu na základě podrobné analýzy LCA.

**V rámci materiálových kreditů LEED v4 MRc2 je možné získat dva body. První bod je za doložení EPD/LCA od alespoň 20 různých produktů a nejméně pěti dodavatelů, které splňují jedno z těchto kritérií:**

- Za celý bod**  
Produktově specifická EPD, ověřená třetí stranou, která jsou v souladu s ISO 14025, 14040, 14044 a EN 15804 nebo ISO 21930 v rozsahu „cradle to gate“.  
Takto lze označit EPD pro materiály Isover, Rigips a Weber.

- Za půl bodu**  
Generická EPD, ověřená třetí stranou, splňují normy výše uvedené, ale platí souhrnně pro určitou skupinu výrobků (např. EPS vyráběné na území EU).
- Za čtvrt bodu**  
Produktově specifická LCA – produkt má zveřejněnou a oponovanou LCA analýzu podle ISO 14044 v rozsahu „cradle to gate“.
- Další možností je doložení dokumentace splňující environmentální deklaraci v systému schváleném USGBC.

Kromě doložení EPD je možné získat bod navíc za doložení nízkých dopadů zabudovaných produktů na životní prostředí. Tato možnost může být zpracována na vyžádání u jednotlivých divizí SGCP.

## PŘÍKLADY PRODUKTOVĚ SPECIFICKÝCH NEZÁVISLE OVĚŘENÝCH EPD

### MINERÁLNÍ VLNY A PĚNOVÉ POLYSTYRENY ISOVER



**ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION**  
*Environmentální prohlášení o produktu*  
In accordance with (v souladu s ) EN 15804 and ISO 14025

**Isover EPS GreyWall**

Declaration owner: Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Isover division  
EPD Programme: Národní program environmentálního značení  
Declaration number :  
Registration date:  
Issued: 17. 7. 2015  
Valid to: 17. 7. 2020  
Plate do:





**ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION**  
*Environmentální prohlášení o produktu*  
In accordance with (v souladu s ) EN 15804 and ISO 14025

**Isover UNI / AKU**

Declaration owner: Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Isover division  
EPD Programme: Národní program environmentálního značení  
Declaration number :  
Registration date:  
Issued: 26. 6. 2015  
Valid to: 26. 6. 2020  
Plate do:



### SÁDROKARTONOVÉ DESKY RIGIPS



**ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION**  
*In accordance with EN 15804 and ISO 14025*

**RB 12.5 mm Rigips Standard Plasterboard**

Date of issue: March 2015  
Valid until: March 2020



The environmental impacts of this product have been assessed using the methodology of the Environmental Product Declaration. The data is verified by an independent organization.

Declaration Number: 3013EPD-14-0508



### PRODUKTY WEBER



**Environmentální prohlášení o produktu**  
*Suché stavební směsi*  
V souladu se standardy EN 15804 a ISO 14025  
PCR Basis Module (PC 94 Construction Products and Construction Services v. 2.0)



divize ISOVER  
Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.  
Město: 151 00 Praha 5 - Řečkovice  
www.saint-gobain.cz  
environmentální  
management



# Výroba materiálů a doložení kreditu MRc3

V certifikaci LEED jsou zvýhodňovány materiály, které lze označit z pohledu umístění stavby za lokální. Ve verzi v3 je lokálnost omezena vzdáleností 500 mil (cca 800 km), verze v4 už za lokální materiály považuje takové, jejichž zdrojové suroviny pocházejí ze vzdálenosti menší než 100 mil (cca 160 km).

Pro výroby z čedičové minerální vlny se počítá vzdálenost budovy od lomu, ze kterého se těží kámen na výrobu izolace. U pěnového polystyrenu se tedy uvažuje vzdálenost mezi stavbou a ropným vrtem, ze kterého se následně vyrábí EPS základ. Z tohoto pohledu sice není EPS lokální surovina, nicméně část kreditu MRc3 může získat díky reportu CSR.

**Jsou dvě možnosti, jak tento kredit uplatnit. První možností je použití 20 výrobků od nejméně pěti dodavatelů, které budou mít jednu z těchto dokumentací:**

- lokalizace zdrojových surovin,
- závazek k dlouhodobému ekologicky odpovědnému užívání krajiny,
- závazek k redukci negativních dopadů těžby a zpracování,
- závazek k dodržování aplikovatelných standardů a programů, které se týkají dobrovolného respektování uvedených kritérií.

Corporate Sustainability Reports (CSR) vystavené třetí stranou zahrnující environmentální dopady těžby a následné výroby a dopady spojené s dodavatelským řetězcem jsou hodnoceny jako plnohodnotný důkaz.

Produkty, které mají tento report vystavený svým vlastním dodavatelem nebo výrobcem, jsou započítány z poloviny.

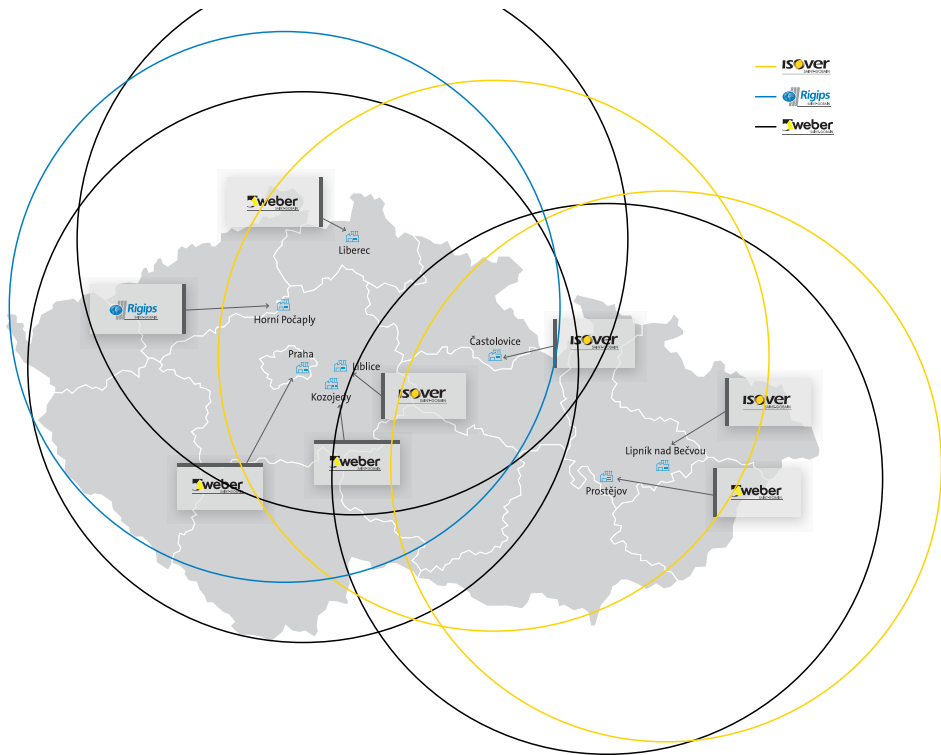
**Akceptovatelné CSR zahrnují následující schémata:**

- Global Reporting Initiative (GRI) Sustainability Report,
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Guidelines for Multinational Enterprises,
- U.N. Global Compact: Communication of Progress,
- ISO 26000: 2010 Guidance on Social Responsibility,
- USGBC schválený program.

**Druhou možností je použití výrobků s velkým obsahem recyklátu.** Podrobný výklad kreditu včetně doložení podílů jednotlivých druhů recyklátu je bezplatně dostupný na vyžádání u všech divizí Saint-Gobain Construction Products CZ.

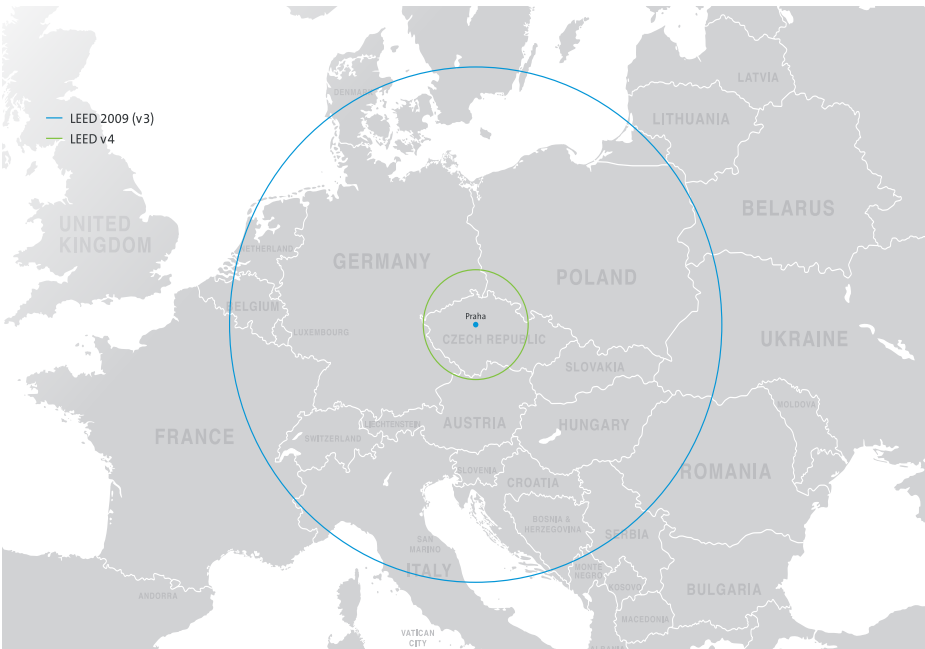
Z pohledu Option 1 kreditu LEED v4 MRc3 je pro výroby SGCP veřejně dostupný korporátní Social Responsibility Report a na vyžádání jednotlivé mapy zdrojů surovin všech výrobků.

## MAPA VZDÁLENOSTI 160 km OD VÝROBNÍCH ZÁVODŮ SGCP



Pokud výrobky 100% nepocházejí z lokálních surovin, je možné sestavit model lokálnosti surovin (160, případně 800 km), kde bude uvedeno, kolik procent výrobku je k dané stavbě lokální. U staveb postavených v Praze je běžné, že použité minerální izolace vykazují lokálnost 95 % a tomu je přizpůsobeno i započítávání kreditu.

## MAPA PRO ZÍSKÁNÍ KREDITU PRO STAVBU V PRAZE



Rozdíl v pojetí lokálnosti mezi verzemi LEED 2009 a LEED v4 je enormní.

# Složení výrobků a doložení kreditu MRc4

Vyšší stupeň hodnocení obou certifikačních programů (LEED i BREEAM) je možné získat použitím výrobků s podrobně dokumentovaným složením, výrobním procesem a zdravotní nezávadností. Dle certifikace LEED v4 existují tři možnosti doložení tohoto materiálového kreditu (celkem lze při kombinaci dosáhnout dvou kreditních bodů).

## Option 1 (1 bod)

Projekt musí obsahovat minimálně 20 různých trvale zabudovaných výrobků od minimálně pěti různých výrobců, kteří deklarují chemické složení výrobků do podrobnosti 0,1 %.



Saint-Gobain na vyžádání poskytuje složení výrobku kompatibilní s deklarací Chemical Abstract Service Registration Number (CASRN) a bezpečnostní listy s uvedením zdravotních rizik v souladu s Health Product Declaration open Standard (HPD).

## Option 2 (1 bod)

Projekt musí prokázat využití optimalizovaných výrobků ve výši minimálně 25 % ceny projektu. Mezi uznávané optimalizace patří GreenScreen Assessment, Cradle to Cradle, nebo kritéria REACH.



Saint-Gobain na vyžádání poskytuje protokoly splnění kritéria REACH vybraným produktům (zkratka směrnice EU pro registraci, hodnocení, povolení a omezení chemických látek). Výrobek nesmí obsahovat žádné složky uvedené v autorizační nebo kandidátní listině.

Authorization List:

[echa.europa.eu/web/guest/addressing-chemicals-of-concern/authorisation/recommendation-for-inclusion-in-the-authorisation-list/authorisation-list](http://echa.europa.eu/web/guest/addressing-chemicals-of-concern/authorisation/recommendation-for-inclusion-in-the-authorisation-list/authorisation-list)

Candidate List:

<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>

## Option 3 (1 bod)

Projekt musí prokázat využití výrobků s dokumentovaným dodavatelským řetězcem ve výši minimálně 25 % ceny projektu. Produkty pocházejí od dodavatelů, kteří jsou zapojeni ve validovaném programu posuzujícím bezpečnost, zdraví a rizika a dokumentují je pro 99 % složek (ingrediencí) výrobku.

Produkty podle Option 3 jsou započítány plně.

Pokud je pro Option 2 a 3 současně splněna podmínka získání a výroby produktů v okruhu 160 km, je produkt započítán 200 %. Pro posuzování podle Option 2 a 3 může být každý produkt započítán pouze jednou. Stavební konstrukce a obálka budovy nesmí tvořit více než 30 % započítatelných produktů.



Váhu produktů SG v rozpočtu budovy je možné zvýšit až osminásobně, díky výrazněji zpřesněnému doložení nezávadnosti, dodavatelského řetězce, EMS a GHS. Konkrétní projekty je možno konzultovat se zástupci Saint-Gobain.

## Životní cyklus stavebního výrobku





SAINT-GOBAIN

## reference

Jednotlivé výrobky i ucelené systémy produktů divizí skupiny Saint-Gobain se v České republice podílely na mnoha budovách certifikovaných v systémech LEED i BREEAM. Výhodou systémů je komplexnost nabízených řešení vycházející ze spolupráce a dlouholeté mezinárodní zkušenosti. Svým partnerům Saint-Gobain zaručuje individuální přístup, pomoc při přípravě i realizaci jejich projektů a maximální nasazení každého zaměstnance při poskytování služeb k zajištění dodávek materiálů.







ArtGen



CITY WEST







**ZELENÉ ATRIUM**

**RIVERVIEW**



**CORSO COURT**





SAINT-GOBAIN

# vám přinese



Kvalitní a certifikované  
materiály



Komplexní zajištění  
projektu



Inovativní  
přístup



Nápady pro  
klientské změny



Úsporu provozních  
nákladů budovy



Akustický a světelný  
komfort



Moderní design  
interiérů



Prodejní  
argumenty



Servis při realizaci  
stavby

Dokumenty k certifikaci jsou k dispozici na webových stránkách jednotlivých divizí:

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

[www.weber-terranova.cz](http://www.weber-terranova.cz)

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

Ostatní dokumenty na vyžádání  
[petr.vacek@saint-gobain.com](mailto:petr.vacek@saint-gobain.com)





[www.saint-gobain.cz](http://www.saint-gobain.cz)

