



EPD

Environmentální prohlášení o produktu, v souladu s ČSN EN 15804+A1 a ČSN ISO 14025

Orstech 65/65H



OBECNÉ INFORMACE

Název a adresa výrobce:	Saint-Gobain Construction Products CZ, divize ISOVER, Smrčková 2485/4, 180 00 Praha 8, Česká republika
Výrobní závod:	Častolovice, Masarykova 197, 517 50, Česká republika
O výrobci:	Mezinárodní společnost působící v 64 zemích světa, člen skupiny Saint-Gobain s více než 190 000 zaměstnanci. Předmět podnikání divize ISOVER je výroba a prodej tepelných, zvukových a protipožárních izolací z mineralní vlny a polystyrenu, dále pak poskytování technické podpory a služeb souvisejících s prodejem izolací.
Použitý program:	Národní program environmentálního značení
Registrační číslo EPD:	3015-EPD-030058638
Pravidla produktové kategorie PCR:	ČSN EN 15804+A1 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů
Další použité standardy:	Saint-Gobain Methodological Guide for Construction Products 2012
Zdrojový dokument analýzy LCA:	General report on isover LCA Castolovice, Paris, France: Isover, 2015
Rozsah EPD:	„Od kolébky po bránu s možnostmi“ (podrobnosti dále v EPD)
Datum vydání/ověření:	9. 5. 2019
Platné do:	9. 5. 2024
Zpracovatel EPD:	Ing. arch. Josef Hoffmann, divize ISOVER, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.
Ověřovatel EPD:	Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. - pobočka Plzeň

Tab. 1 - Informace o ověřovateli

Norma ČSN EN 15804+A1 zpracovaná CEN slouží jako základní PCR	
Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s EN ISO 14025:2010: <input type="checkbox"/> Interní <input checked="" type="checkbox"/> Externí	 <i>Věbová</i>
Ověřovatel třetí strany: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. Prosecká 811/76a, Praha 9, 190 00 Česká republika Certifikační orgán pro EPD, akreditován ČIA - Český institut pro akreditaci, o.p.s., pod č. 440/2018	

POPIS PRODUKTU A ZPŮSOBU POUŽITÍ

Toto EPD popisuje vliv 1 m² výrobku z minerální vlny na životní prostředí. EPD bylo vytvořeno z komplexních údajů zahrnující všechny tloušťky výrobku. Každá tloušťka ovlivňuje dopady na životní prostředí specificky, jejich jednotlivé dopady byly vzaty v úvahu skutečné výrobní a prodejní ceny. Tloušťky jsou uvedeny dále.

Výrobní proces této minerální vlny využívá v přírodě se hojně vyskytující vulkanické horniny, vysokopeční strusky, recyklovaného příměsí (brikety), techniky tavení a rozvláknování k výrobě kamenné vlny. Ta je vyrobena z hydrofilního materiálu minerální vlny, takže má speciální parametry na rozdíl od standardní minerální vlny. (viz Schéma výroby na str. 6)

Deska Orstech 65 H má univerzální použití v TZB i průmyslu. Je vhodná zejména pro izolaci potrubí vzduchotechniky a jako výplň absorpčních tlumičů hluku. Může být také použita pro tepelnou izolaci vodorovných a svislých stěn skladovacích nádrží, nádob a technologických zařízení. Deska je vhodná na rovné a mírně zakřivené stěny. Deska Orstech 65 H je součástí certifikovaného protipožárního systému ORSTECH Protect (EI 60 S dle ČSN EN 1366-1), detaily jsou k dispozici v systémovém technickém listu.



Obr. 1 – Příklad použití výrobku Orstech 65H

Tab. 2 – Parametry produktu pro výpočet EPD

Parametr	Hodnota
Tepelný odpor (40 mm) (ČSN EN 12162)	0,98 K·m ² ·W ⁻¹
Součinitel tepelné vodivosti λ_D při t=50 °C (ČSN EN ISO 13787)	0,041 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹
Pevnost v tlaku (ČSN EN 826)	-
Pevnost v tahu (ČSN EN 1607)	-
Třída reakce na oheň (ČSN EN 13 501-1)	A2-s1, d0

Dále viz <http://www.isover.cz/dokumenty>

POPIS PRODUKTU A ZPŮSOBU POUŽITÍ

Tab. 3 – Technická data / fyzikální charakteristiky

Parametr	Hodnota
Tloušťka produktu	40 mm (v rozmezí 40-100 mm)
Objemová hmotnost	65 kg/m ³
Recyklovaný obsah briket	26-32 %
Povrchová úprava	H – Hliníková fólie vyztužená skelnou mřížkou 27 g/m ²
Balení pro distribuci a přepravu	Polyethylene: 25 g/m ² • Dřevěné palety: 250 g/m ²
Množství podle přepravy (nákladní automobil)	4680 kg
Produkt použitý pro instalaci	-
Ztrátovost při zabudování	5 %

Tab. 4 – Informace o chemickém složení

Komponent	CAS ⁽²⁾	Hmotnostní zastoupení (%)	Klasifikace a označování (nařízení CE) n°1272/2008)	Klasifikace a označování (Evropská směrnice 67/548/EEC) ⁽⁴⁾
Kamenná vlna ⁽¹⁾ Pojivo		≥ 95 % 5%	Neklasifikováno ⁽³⁾ Neklasifikováno ⁽³⁾	Neklasifikováno Neklasifikováno

(1): Umělá skleněná (silikátová) vlákna s nahodilou orientací s obsahem oxidů alkalických kovů a oxidů alkalických zemin (Na₂O+K₂O+CaO+MgO+BaO) větším než 18% hmotnostních a splňující jednu z podmínek noty Q.

(2): C.A.S. : Chemical Abstract Service (chemická služba)

(3): Neklasifikováno H351 "podezření na vyvolání rakoviny". Kamenná vlákna nejsou klasifikována jako karcinogenní podle noty Q směrnice 97/69/EEC a nařízení č. 1272/2008 (strana 335 z JOCE L353, prosinec 31, 2008).

(4): Pokud jsou látky klasifikovány v souladu s nařízením (EC) No 1272/2008 v období od jeho vstupu v platnost až do 1. prosince 2010, může být toto nařízení přidáno v bezpečnostním listu společně s klasifikací podle směrnice 67/548/EEC. Od 1. prosince 2010 do 1. června 2015 se v bezpečnostních listech látek uvádí klasifikace podle směrnice 67/548/EEC a nařízení (EC) No 1272/2008 (článek 57 nařízení (CE) 1272/2008, Úřední věstník L353, s. 27).

Dále viz <http://www.isover.cz/dokumenty>

Nejdůležitější nebezpečí: s tímto produktem není spojeno žádné výstražné upozornění.

Ověřovatel a provozovatel programu neuplatňují žádné nároky a ani nenesou žádnou odpovědnost za zákonnost produktu.

■ VÝROBNÍ FÁZE A1-A3

Fáze výroby minerální vlny je rozdělena do 3 modulů A1, A2 a A3, tedy „Dodání vstupních surovin“, „doprava“ a „výroba“.

Dle normy ČSN EN 15804+A1 je možné sloučení modulu A1, A2 a A3. Zmíněné pravidlo je použito v tomto EPD.

■ A1, Dodání vstupních surovin

Tento modul zahrnuje těžbu a zpracování všech vstupních surovin a energií potřebnou k tomuto procesu (mimo výrobní závod).

Konkrétně, vstupní suroviny zahrnují výrobu pojiva a získávání (těžba) surovin pro výrobu vláken, jako je čedič a vysokopeční struska. Kromě těchto surovin je také vstupní složka recyklát (brikety). Bližší detaily na konci tohoto EPD

■ A2, Doprava do výroby

Vstupní suroviny jsou dopraveny k výrobní lince. V tomto případě model zahrnuje silniční dopravu (průměrnou hodnotu) pro každý vstupní materiál.

■ A3, Výroba

Tento modul zahrnuje proces, který probíhá na místě výroby. Konkrétně se jedná o výrobu kamenné vlny včetně tavení a zvlákňování, viz schéma postupu a balení.

V této fázi se zohledňuje výroba obalového materiálu (PE folie)



Obr. 3 – Schéma výroby minerální vlny

■ VÝROBNÍ FÁZE A4-A5

Fáze výstavby je rozdělena do dvou modulů: doprava na staveniště A4 a instalace A5.

■ A4, Doprava na staveniště

Tento modul zahrnuje dopravu od brány závodu na staveniště. Doprava je počítána na základě scénáře popsaného v tabulce.

Parametr	Hodnota
Druh paliva a spotřeba vozu nebo typ vozu použitého pro dopravu	průměrný nákladní automobil s přívěsem - náklad 24 t, spotřeba 32 l na 100 km
Vzdálenost na staveniště	160 km
Využití kapacity (včetně nevytížených návratů)	100 % kapacity objemu 30 % nevytížených návratů
Objemová hmotnost přepravovaných produktů	65 kg/m ³
Faktor objemového využití kapacity	1 (standardně)

■ A5, Instalace v budově

Pro izolační produkt prováděcí fáze nebylo zohledněno žádné další příslušenství.

Parametr	Hodnota
Izolační materiál na stavbě nevyužitý (prořez)	5 %
Nakládání s odpadním materiálem vznikajícím při instalaci izolace, zbytky balení a další odpad spojený s aplikací izolačního výrobku	Zbytky balení jsou 100% sbírány a dále podle možnosti znovu zpracovány. Zbytky kamenné vlny jsou skládkovány.

FÁZE UŽÍVÁNÍ JE ROZDĚLENA DO NÁSLEDUJÍCÍCH MODULŮ:

- B1: Užívání
- B2: Údržba
- B3: Oprava
- B4: Výměna
- B5: Rekonstrukce
- B6: Provozní spotřeba energie
- B7: Provozní spotřeba vody

Jakmile je dokončena instalace materiálu, nejsou v souvislosti s tepelnou izolací vyžadovány žádné další technické operace během užívání stavby až do konce její životnosti. Z tohoto důvodu nejsou tyto hodnoty v EPD kvantifikovány. Potenciál tepelných úspor bude kalkulován na úrovni budovy, tedy mimo hranice EPD produktu.

■ FÁZE KONCE ŽIVOTNÍHO CYKLU C1-C4

Tato fáze zahrnuje různé moduly konce životního cyklu, podrobněji viz níže.

■ C1, dekonstrukce, demolice

Dekompozice a/nebo demontáž izolace jsou součástí demolice celé budovy. V našem případě se předpokládá, že dopad na životní prostředí je velmi malý a může být zanedbán.

■ C2, doprava ke zpracování odpadu

Používá se modelové využití pro přepravu.

■ C3, zpracování odpadu pro opětovné použití, využití a/nebo recyklaci

Produkt se považuje za skládku bez opětovného použití, využití nebo recyklace.

■ C4, odstraňování

Ve scénáři konce životního cyklu výrobku je uvažováno se 100% skládkováním odpadu.

Tab. 6 - Scénář výpočtu fáze C2, C3, C4

Parametr	Hodnota
Sběr materiálu podle typu	2,6 kg (shromážděné se smíšeným stavebním odpadem)
Znovuvyužití dle typu	Žádné opětovné použití, recyklace a využití energie
Likvidace podle typu	2,6 kg je skládkováno
Předpoklady pro vývoj scénářů (například přepravu)	Průměrný nákladní automobil s přívěsem - náklad 24 t, spotřeba 32 l na 100 km

■ POTENCIÁL OPĚTOVNÉHO POUŽITÍ/VYUŽITÍ/RECYKLACE, D

Popis etapy: Obalový odpad z modulu A5 je uveden v tomto modulu jako recyklovaný materiál pro informaci.

* Viz Pozitivní příspěvek na životní prostředí na konci EPD

Model LCA, agregace dat a dopad na životní prostředí jsou počítány z softwaru TEAM™ 5.2.

Podrobný popis výsledků je uveden v následujících tabulkách.

Tab. 7 - Přepočtový faktor na ostatní tloušťky výrobku Orstech 65/Orstech 65 H (neplatí pro A5)

Tloušťka (mm)	40	50	60	80	100
Přepočtový faktor	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50

Tab. 8 - Environmentální dopady

Parametr	Jednotka	Fáze výroby	Fáze výstavby		Fáze užívání	Fáze konce životního cyklu				Potenciál opětovného využití, recyklace
		A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Potenciál globálního oteplování (GWP) ¹	kg CO ₂ ekv. /FU	3,05E+00/ 3,36E+00	8,50E-02/ 8,60E-02	1,58E-01/ 1,74E-01	0	0	1,31E-02/ 1,33E-02	0	1,39E-02/ 1,43E-02	MND
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy (ODP) ²	kg CFC 11 ekv. /FU	1,57E-07/ 1,78E-07	1,55E-08/ 1,57E-08	8,98E-09/ 1,00E-08	0	0	2,39E-09/ 2,42E-09	0	4,66E-09/ 4,98E-09	MND
Potenciál acidifikace půdy a vody (AP) ³	kg SO ₂ ekv. /FU	2,19E-02/ 2,48E-02	2,84E-04/ 2,87E-04	1,12E-03/ 1,26E-03	0	0	4,39E-05/ 4,43E-05	0	1,05E-04/ 1,08E-04	MND
Potenciál eutrofizace (EP) ⁴	kg PO ₄ ³⁻ ekv. /FU	1,94E-03/ 2,02E-03	6,26E-05/ 6,33E-05	1,02E-04/ 1,06E-04	0	0	9,68E-06/ 9,78E-06	0	2,22E-05/ 2,29E-05	MND
Potenciál tvorby přízemního ozónu (POCP) ⁵	kg C ₂ H ₄ ekv. /FU	3,05E-03/ 3,19E-03	8,13E-05/ 8,23E-05	1,58E-04/ 1,66E-04	0	0	1,26E-05/ 1,27E-05	0	2,93E-05/ 2,95E-05	MND
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů (ADP-prvky) ⁶	kg Sb ekv. /FU	5,31E-08/ 6,10E-08	3,35E-09/ 3,39E-09	2,88E-09/ 3,28E-09	0	0	5,18E-10/ 5,24E-10	0	7,07E-10/ 7,08E-10	MND
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů (ADP-fosilní paliva) ⁶	MJ (výhřevnost) /FU	2,73E+01/ 3,22E+01	1,28E+00/ 1,30E+00	1,46E+00/ 1,70E+00	0	0	1,98E-01/ 2,00E-01	0	3,96E-01/ 4,01E-01	MND

MND = „module not declared“ (modul není deklarován)

Vliv výrobku ve fázi B1-B7 bude započítán až na úrovni konstrukce budovy.

- Potenciál globálního oteplování odpovídá celkovému spolupůsobení na globální oteplování z emisí jedné jednotky referenčního kg oxidu uhličitého.
- Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy, která chrání Zemi před ultrafialovým zářením, nebezpečným lidskému zdraví. Úbytek ozónu je způsoben výskytem chlorových či bromových složek, takzvaných freonů. Tyto látky v okamžiku, kdy dosáhnou stratosféry katalyticky ničí molekuly ozónu.
- Acidifikace má negativní dopad na přírodní ekosystémy a prostředí vytvořené člověkem, včetně budov. Hlavním zdrojem emisí kyselých látek je zemědělství a fosilní paliva spalovaná při výrobě elektřiny, tepla a dopravě.
- Nadměrné obohacování vody o živiny a s tím spojené negativní biologické účinky.
- Reakce oxidů dusíku s uhlovodíky za přítomnosti slunečního záření za vzniku ozónu je příkladem fotochemické reakce.
- Spotřeba neobnovitelných zdrojů snižuje jejich dostupnost budoucím generacím.

Tab. 9 – Spotřeba zdrojů

Parametr – jednotka	Fáze výroby	Fáze výstavby		Fáze užívání	Fáze konce životního cyklu				Potenciál opětovného využití, recyklace
	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny – MJ (výhřevnost) /FU	5,91E+00/ 6,45E+00	1,58E-02/ 1,60E-02	4,26E+00/ 4,24E+00	0	0	2,45E-03/ 2,47E-03	0	1,02E-02/ 1,02E-02	MND
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny – MJ (výhřevnost) /FU	4,80E+00/ 4,80E+00	0	4,80E+00/ 4,80E+00	0	0	0	0	0	MND
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitě jako suroviny) – MJ (výhřevnost) /FU	1,07E+01/ 1,12E+01	1,58E-02/ 1,60E-02	5,37E-01/ 5,64E-01	0	0	2,45E-03/ 2,47E-03	0	1,02E-02/ 1,02E-02	MND
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny – MJ (výhřevnost) /FU	2,74E+01/ 3,26E+01	1,27E+00/ 1,29E+00	1,47E+00/ 1,73E+00	0	0	1,97E-01/ 1,99E-01	0	3,94E-01/ 3,98E-01	MND
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny – MJ (výhřevnost) /FU	1,67E+00/ 1,67E+00	0	8,37E-02/ 8,37E-02	0	0	0	0	0	MND
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitě jako suroviny) – MJ (výhřevnost) /FU	2,91E+01/ 3,43E+01	1,27E+00/ 1,29E+00	1,55E+00/ 1,81E+00	0	0	1,97E-01/ 1,99E-01	0	3,94E-01/ 3,98E-01	MND
Spotřeba druhotných surovin – kg	1,53E+00/ 1,53E+00	0	7,66E-02/ 7,66E-02	0	0	0	0	0	MND
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv – MJ (výhřevnost) /FU	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv – MJ (výhřevnost) /FU	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Čistá spotřeba pitné vody – m ³	8,79E-03/ 1,02E-02	2,46E-04/ 2,49E-04	4,75E-04/ 5,44E-04	0	0	3,80E-05/ 3,84E-05	0	4,33E-04/ 4,33E-04	MND

Tab. 10 – Odpady

Parametr	Jednotka	Fáze výroby	Fáze výstavby		Fáze užívání	Fáze konce životního cyklu				Potenciál opětovného využití, recyklace
		A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Odstraněný nebezpečný odpad	kg /FU	3,51E-02/ 3,91E-02	8,34E-04/ 8,44E-04	1,81E-03/ 2,01E-03	0	0	1,29E-04/ 1,30E-04	0	2,03E-04/ 2,03E-04	MND
Odstraněný ostatní odpad	kg /FU	5,76E-01/ 6,38E-01	6,69E-02/ 6,77E-02	1,63E-01/ 1,67E-01	0	0	1,03E-02/ 1,05E-02	0	2,60E+00/ 2,63E+00	MND
Odstraněný radioaktivní odpad	kg /FU	3,89E-05/ 5,15E-05	8,71E-06/ 8,81E-06	2,58E-06/ 3,21E-06	0	0	1,35E-06/ 1,36E-06	0	2,63E-06/ 2,63E-06	MND

MND = „module not declared“ (modul není deklarován)

Vliv výrobku ve fázi B1-B7 bude započítán až na úrovni konstrukce budovy.

Tab. 11 – Výstupní toky

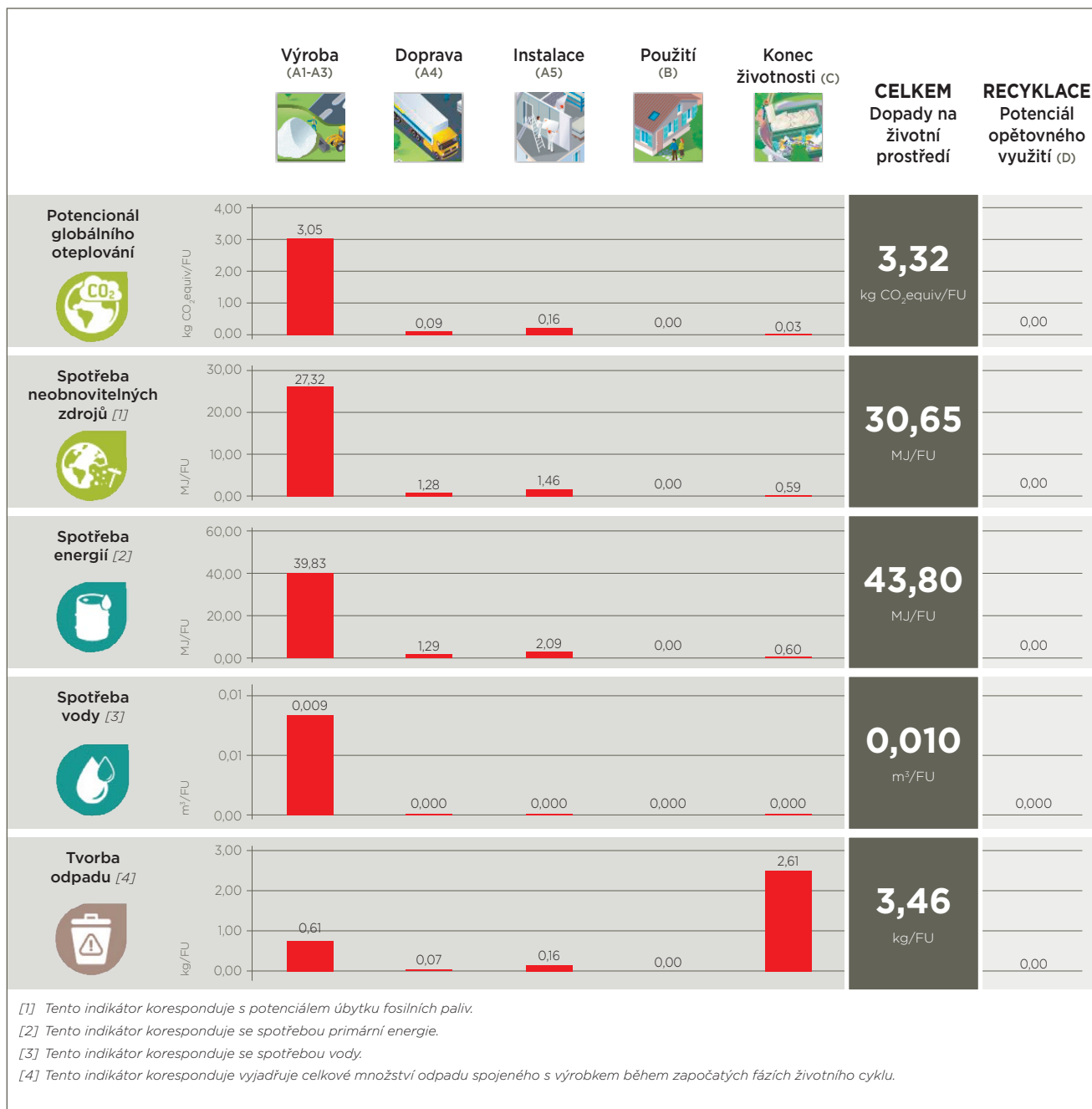
Parametr	Jednotka	Fáze výroby	Fáze výstavby		Fáze užívání	Fáze konce životního cyklu				Potenciál opětovného využití, recyklace
		A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Stavební prvky k opětovnému použití	kg /FU	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Materiály k recyklaci	kg /FU	5,78E-02/ 6,00E-02	0	2,92E-01/ 2,92E-01	0	0	0	0	0	MND
Materiály k energetickému využití	kg /FU	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Exportovaná energie	MJ /FU	2,50E-06/ 3,10E-06	0	1,25E-07/ 1,55E-07	0	0	0	0	0	MND

MND = „module not declared“ (modul není deklarován)

Vliv výrobku ve fázi B1-B7 bude započítán až na úrovni konstrukce budovy.

INTERPRETACE VÝSLEDKŮ SHRNU TÍ LCA

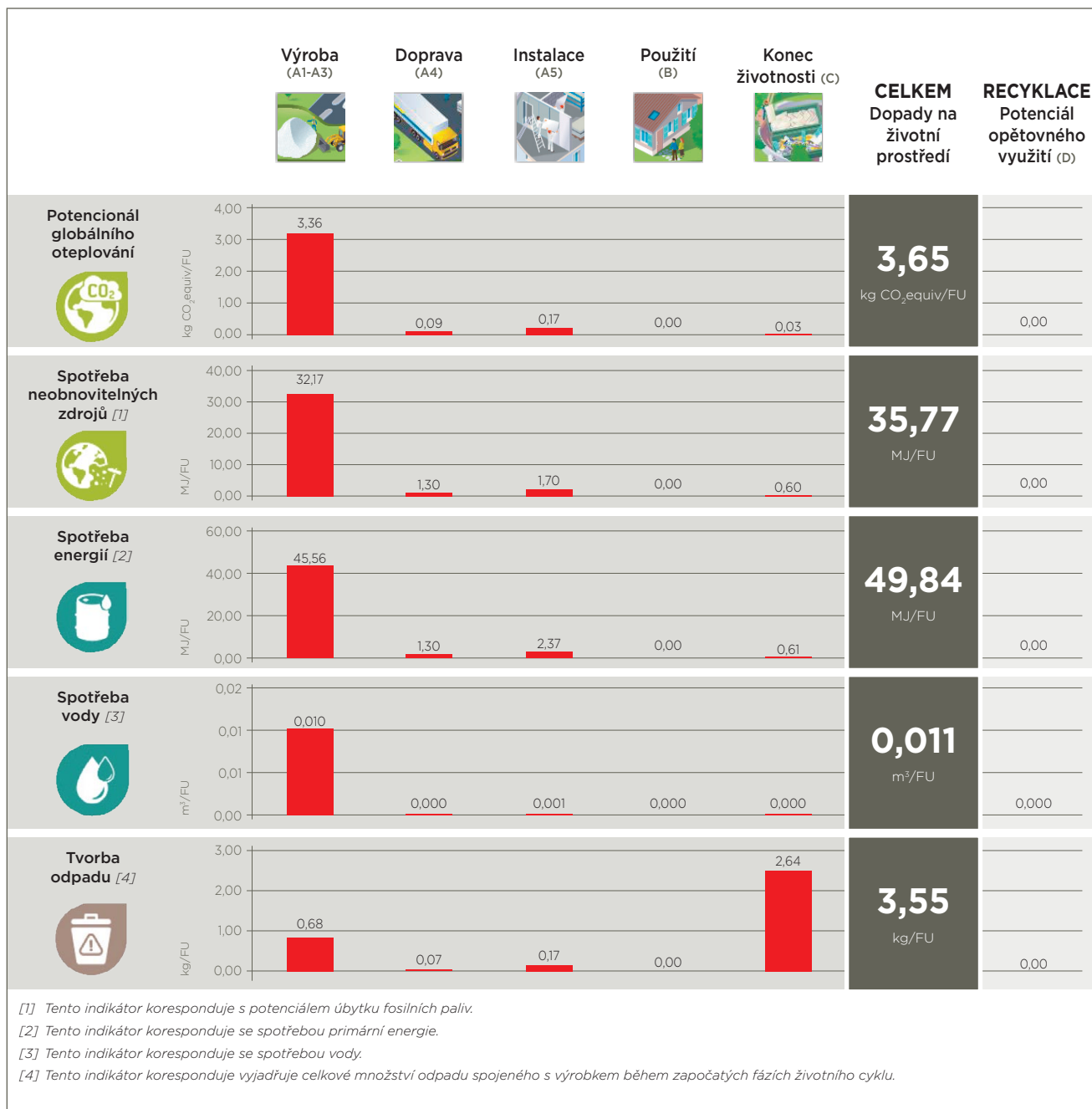
ORSTECH 65



Obr. 15 - Interpretace výsledků LCA dle SG PCR

INTERPRETACE VÝSLEDKŮ SHRNU TÍ LCA

ORSTECH 65H



Obr. 15 - Interpretace výsledků LCA dle SG PCR

Zpracování odpadů pro opětovné použití, využití a/nebo recyklaci (nezohledněno ve výpočtu LCA tohoto EPD):

Tovární odpad z minerální vlny lze zpracovat na recyklované brikety pro výrobu minerální vlny. Jedná se o vnitřní recyklované produkty, které nikdy neopouštějí tovární bránu. Lze je použít jako výrobní vstup a jsou uvedeny pouze v části A1 - Dodávka surovin. Hlavní částí těchto briket je mletý mokrý minerální odpad, cement a bauxit.



Druhým způsobem, jak opětovně použít nebo recyklovat odpad z minerální vlny, je rozemlít a použít ho jako foukanou vlnu pro izolaci podkroví nebo dutinových konstrukcí. Tato možnost je nyní k dispozici pouze pro interní recyklaci odpadu (u výrobků, které se nikdy nepoužily v reálných stavbách). Proto se toto opětovné použití a recyklace nepočítají ani pro etapy C a D tohoto EPD.



ENVIRONMENTÁLNÍ POLITIKA SAINT-GOBAIN

Vizí skupiny Saint-Gobain v environmentální politice je dodržovat principy trvale udržitelného rozvoje, snižovat dopad na životní prostředí ve všech fázích životního cyklu a zároveň zachovat a zlepšovat všechny užité vlastnosti svých výrobků.

Skupina má 2 dlouhodobé cíle: nulový počet nehod ve vztahu k životnímu prostředí a stálé snižování dopadů na životní prostředí (viz Tab. 13). Pomocí střednědobých a krátkodobých cílů poté naplňuje cíle dlouhodobé. Skupina klade důraz zejména na tyto environmentální oblasti: vstupní suroviny a odpad, energie, atmosférické emise, voda, biodiverzita a nehody s vlivem na životní prostředí.

Tab. 12 – Dlouhodobé cíle skupiny Saint-Gobain na poli environmentu

	Neobnovitelný odpad (2010–2025) Dlouhodobý cíl	-50 % nulový neobnovitelný odpad
	Spotřeba energie (2010–2025) CO ₂ emise (2010–2025)	-15 % -20 %
	Výtok vody (2010–2025) Dlouhodobý cíl	-80 % nulový odpad vody v kapalné formě
	Cíl do roku 2025	maximálně podporovat zachování přírodních zón na všech pozemcích firmy
	Cíl do roku 2025	EvE2 / závod / rok < 0.25 (EvE: Environment Event management standard from Saint-Gobain)

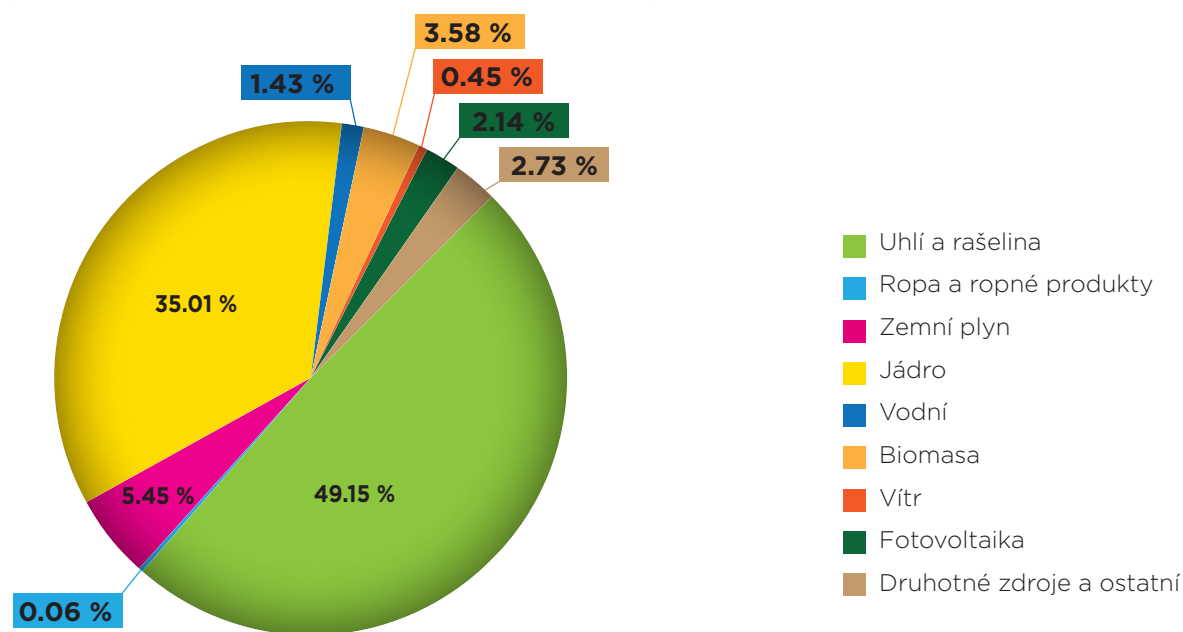
Další informace viz CSR (Corporate Sustainability Report) na www.saint-gobain.com

Výrobní proces ve všech závodech ISOVER v České republice splňuje mezinárodní standardy ČSN EN ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 a ISO 50001



Model výroby elektřiny zvažovaný pro modelování závodu Saint-Gobain je:
401 Elektřina (Česká republika, 2017)

Typ informace	Popis
Lokace	Reprezentant průměrné produkce v ČR (2017)
Geografický popis	Rozdělení zdrojů energie v České republice - Uhlí a rašelina: 49.15 % - Ropa a ropné produkty: 0.06 % - Zemní plyn: 5.45 % - Jádru: 35.01 % - Vodní: 1.43 % - Biomasa: 3.58 % - Vítr: 0.45 % - Fotovoltaika: 2.14 % - Druhotné zdroje a ostatní: 2.73 %
Referenční rok	2017
Typ sady dat	Od kolébky po bránu
Zdroj	OTE CZ *



*Národní energetický mix. OTE CZ [online]. [cit. 2018-08-14]. Dostupné z: <http://www.ote-cr.cz/statistika/narodni-energeticky-mix/narodni-energeticky-mix>

REFERENCE

- [1] ČSN EN 15804+A1 Udržitelnost staveb - Enviromentální prohlášení o produktu - Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012
- [2] ČSN ISO 14025. Enviromentální značky a prohlášení. Enviromentální prohlášení typu III - Zásady a postupy. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2006
- [3] Environdec PCR (International EPD system). Product group: Multiple UN CPC Codes: INSULATION MATERIALS. version 1.0 (2014:13). Sweden.
- [4] General report on isover LCA Castolovice. Paris, France: Isover, 2015



Divize **ISOVER**
SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS CZ a.s.
Smrčkova 2485/4 • 180 00 Praha 8

Bezplatná informační linka
800 ISOVER (800 476 837)

Technické poradenství
E-mail: technickedotazy@isover.cz • Tel.: 734 123 123

Internetový obchod
www.e-isover.cz

info@isover.cz
www.isover.cz

ISOVER
SAINT-GOBAIN