

Environmentální prohlášení o produktu

V souladu se standardy EN 15804 a ISO 14025

**Weberpas extraClean
active OP915Z**

Datum zveřejnění: 22. 3. 2018

Verze: 1.0

Platnost do: 21. 3. 2023



The environmental impacts of this product have been assessed over its whole life cycle. Its Environmental Product Declaration has been verified by an independent third party.

Registrační číslo

3013EPD-17-0640

 **weber**
SAINT-GOBAIN

Obecné informace

Výrobce: Saint-Gobain Weber Czech Republic

Pravidla produktové kategorie: CSN EN 15804:2013 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních výrobků

Produkt: Toto EPD se vztahuje k 1 m² silikon-silikátové omítky Weberpas extraClean active (OP915Z), vyrobené společností Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., divize Weber, v Praze (místo výroby: Radiová 364/3, 102 00 Praha – Štěrboholy).

Nezávislé ověření: Nezávislé ověření tohoto prohlášení bylo provedeno dle požadavků ISO 14025:2010. Nezávislé ověření bylo provedeno externě se zapojením třetí strany, dle stanovených Pravidel produktové kategorie (PCR) (viz níže).

Program EPD	Národní program environmentálního značení Pro více informací: www.cenia.cz 
Registrační číslo EPD	3013EPD-17-0640
Datum zveřejnění	2018/03/22
Platnost EPD	5 let
Geografický rozsah EPD	Výroba a prodej v ČR
Pravidla produktové kategorie	EN 15804+A1 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu - Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů (jako základní PCR)
Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s EN ISO 14025:2010	Výzkumný ústav pozemních staveb – certifikační společnost, s.r.o. Pražská 16, 102 21 Praha 10 – Hostivař, Česká republika
Akreditace	ČIA - Český institut pro akreditaci, o.p.s. Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3, Česká republika

Produkt

Popis produktu a jeho použití:

Jednoduše zpracovatelná tenkovrstvá probarvená pastovitá omítka s fotokatalytickým efektem. Připravená k přímému použití se systémovou penetrací weberpas podklad UNI nebo weberpas podklad S. Díky modifikovanému silikátovému pojivu má omítka weberpas extraClean active vlastnosti blízké silikátové omítce, není však tak citlivá na klimatické podmínky při zpracování a zrání.

Unikátní receptura omítky weber.pas extraClean active s fotokatalytickým efektem zajišťuje dlouhodobou čistotu povrchu omítky a vysoký stupeň ochrany omítky proti růstu mikroorganismů. Přispívá také k lepšímu životnímu prostředí tím, že na povrchu omítky dochází k reakci, která rozkládá zplodiny a sloučeniny škodící lidskému zdraví obsažené ve vzduchu.

Použití k barevnému ztvárnění a vytvoření strukturovaného povrchu při vytváření nových, tradičních i zateplených fasád, jejich rekonstrukcích, modernizacích a renovacích. Je vhodná pro použití v exteriéru. Omítka je vhodná na vápenocementové, cementové a polymercementové malty, omítky a základní vrstvy zateplovacích systémů (ETICS). S výhodou ji lze použít v lokalitách, kde je velké a agresivní znečištění ovzduší, které velmi zatěžuje fasádu. Použitím samočisticí omítky weber.pas extraClean active se výrazně prodlužuje životnost fasády a podstatně snižují náklady na její údržbu.

Obsah materiálů a chemických látek:

Produkt neobsahuje látky vzbuzující mimořádné obavy (Substances of Very High Concern).

Materiál	Specifikace materiálu	Obsah (%)
Plnivo	Vápenec	73 - 75
Pojivo	Styren akrylát	7 - 8
Pojivo	Vodní sklo	2 - 3
Aditiva	-	8 - 10
Voda	Voda	>1

Parametry výpočtu LCA

DEKLAROVANÁ JEDNOTKA	1 m ² omítky (odpovídá 2,5 kg omítky o tloušťce 1,5 mm)
HRANICE SYSTÉMU	Od kolébky do hrobu: Zahrnuté fáze A1 – A3, B1 – B7, C1 – C4.
REFERENČNÍ ŽIVOTNOST	50 let
KRITÉRIA NEZAHRNUTÍ VSTUPŮ A VÝSTUPŮ	1 % spotřeby primární energie a materiálů pro jednotkový proces < 5 % celkových energetických a hmotnostních vstupů pro systém
ALOKACE	Údaje o výrobě byly vypočteny na základě hmotností a objemů.
GEOGRAFICKÝ A ČASOVÝ ROZSAH	Posouzení zahrnuje výrobu a prodej v ČR v roce 2015.

Environmentální prohlášení o produktu z různých programů nemusí být porovnatelná. Srovnání nebo posouzení dat uváděných v EPD je možné pouze tehdy, pokud byly všechny srovnávané údaje uváděné v souladu s EN 15804 zjištěny podle stejných pravidel.

Fáze životního cyklu

Diagram životního cyklu



Obrázek 1: Ilustrace životního cyklu produktu

Výrobní fáze, A1-A3

Popis fáze:

Výroba omítek je rozdělena do 3 modulů A1 – dodávka surovin, A2 – doprava a A3 – výroba.

V rámci normy EN 15 804 je dovoleno sloučení modulů A1, A2 a A3 do jednoho údaje.

A1, dodávka surovin

Modul zahrnuje těžbu a zpracování surovin, zpracování vstupů druhotných surovin (např. recyklaci) a energie.

V případě omítky se jedná zejména o těžbu a zpracování vápence, výrobu pojiva a aditiv.

A2, doprava k výrobcí

Suroviny jsou přepravovány do místa výroby, což zahrnuje modelování silniční, lodní nebo železniční dopravy (s průměrnými hodnotami) pro každou surovinu.

A3, výroba

Tento modul zahrnuje samotnou výrobu a související činnosti v místě výroby, jako je sušení, skladování, míchání, balení a interní doprava.

Výrobní proces zahrnuje spalování paliv, jako je motorová nafta a benzín, souvisejících s výrobním procesem.

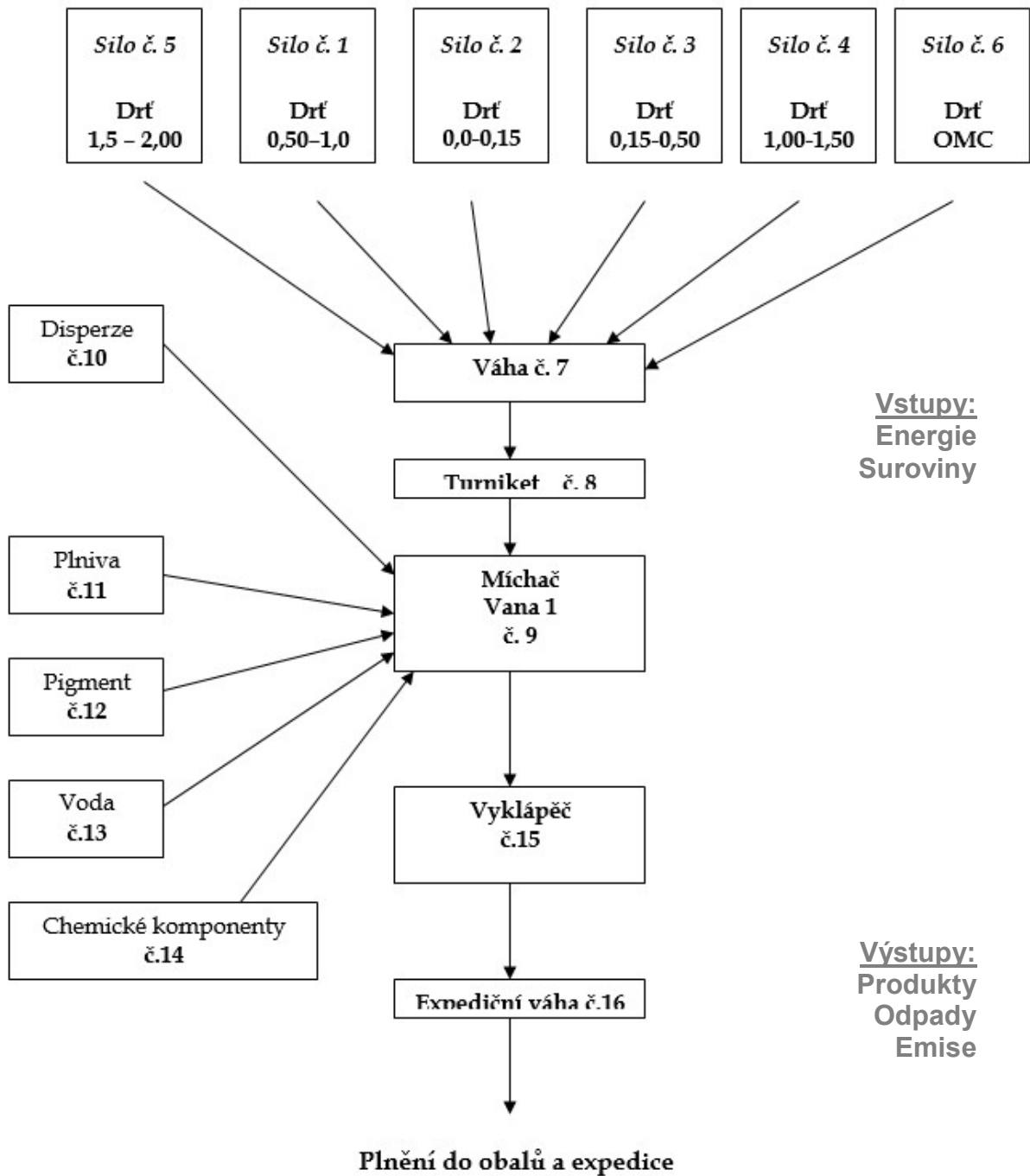
Rovněž je zohledněno využití elektřiny, paliv a pomocných materiálů ve výrobě. Environmentální profil těchto energonosičů je modelován podle místních podmínek.

Ve výrobním modulu je zahrnuta výroba obalů, tj. dřevěných palet, PE kbelíků s kovovými držadly a LDPE fólie, včetně dopravy obalových materiálů a vzniku odpadních obalů.

V rámci výpočtu je předpokládána 100 % separace odpadních obalů a jejich následné využití nebo odstranění, v závislosti na materiálu a kvalitě, v poměrech podle statistik nakládání s odpadem v ČR.

Elektřina: Na výrobu 1 kg produktu připadá 141,5 kJ elektřiny, což představuje 3,5 MJ/FJ.

Technologické schéma výroby omítky:



Fáze výstavby, A4 - A5

Popis fáze:

Doprava na staveniště – A4

Tento module zahrnuje dopravu od brány výroby na staveniště.

Parametry výpočtu dopravy jsou popsány v následující tabulce:

Doprava na staveniště:

Parametr	Hodnota (připadající na DJ)
Typ paliva a dopravního prostředku	38 l /100 km pro 24t nákladní automobil 43 l / 100 km pro 32t nákladní automobil
Vzdálenost	120 km
Vytížení (zahrnující návrat prázdného prostředku)	100 % dopravního prostředku s produkty 30 % návratů prázdných dopravních prostředků
Hmotnostní objem produktu	1,33 t/m ³
Kapacitní faktor	1 (výchozí)

Instalace do budovy – A5

Pro zpracování produktu je předpokládáno využití elektrického míchadla (1 400 W). Doporučuje se míchání produktu před aplikací po dobu 3 - 6 minut (pro výpočet je použita průměrná hodnota míchání po dobu 4,5 min pro 30 kg produktu).

Pro montáž a výstavbu je kalkulováno 5 % ztráty produktu v důsledku přípravy a začišťování omítky a nespotebovaných zbytků. Odpady jsou zohledněny jako inertní stavební odpad, odstraněný skládkováním, započtený do fáze A5.

Do fáze A5 je zařazen také vznik a využití nebo odstranění obalových materiálů. Předpokládá se, že obalový odpad vzniklý v průběhu instalace (PE kbelíky s kryty a železnými držadly a LDPE fólií) je 100 % shromážděn a využit nebo odstraněn. Dřevěné palety se v případě potřeby znovu používají a opravují.

Instalace do budovy:

Parametr	Hodnota (připadající na DJ)
Využití druhotných surovin	-
Spotřeba vody	-
Spotřeba dalších surovin	-
Spotřeba a původ energie během instalace	0,00875 kWh elektřiny / DJ (český energetický mix)
Vznik odpadního materiálu na staveništi, v důsledku instalace produktu	0,125 kg produktu / DJ (inertní stavební odpad)
Vznik využitelných odpadů na staveništi, v důsledku instalace produktu	0,002 kg PP (kbelík a víko) a 0,0002 oceli (ouško kbelíku) / DJ
Přímé emise	-

Fáze užívání (nezahrnuje potenciální úspory), B1 - B7

Popis fáze:

Fáze užívání je rozdělena do následujících modulů:

Užívání – B1

Údržba – B2

Oprava – B3

Výměna – B4

Rekonstrukce – B5

Provozní spotřeba vody a energie – B6 a B7

Jakmile je dokončena instalace omítky, není nutné provádět žádné úkony ani technická opatření během fáze používání až do konce životnosti. Výrobek nevyžaduje žádnou energii, vodu ani materiál, aby byl udržován v provozuschopném stavu. Kromě toho není vystaven vnitřní atmosféře budovy ani není v kontaktu s cirkulující vodou nebo zemí.

Výrobek, na který se vztahuje tato směrnice EPD, nevyžaduje žádnou údržbu, neboť je určen pro povrchovou úpravu. Z tohoto důvodu není žádnému z modulů fáze B přiděleno žádné zatížení životního prostředí.

Fáze konce životního cyklu C1 - C4

Popis fáze:

Konec životního cyklu je rozdělen do následujících modulů:

Demolice – C1

Demolice produktu nepředstavuje z hlediska stavby významný proces a lze ji zanedbat (produkt tvoří tenkou a nepřilíš pevnou vrstvu konstrukce).

Doprava odpadů – C2

Doprava je kalkulována dle parametrů uvedených v tabulce.

Zpracování odpadů – C3

Využití produktu po skončení životnosti není předpokládáno. Vzniklý odpad je charakterizován jako inertní stavební odpad bez nebezpečných vlastností.

Odstranění – C4

Dopady skládkování jsou zohledněny na základě dostupných informací.

Konec životního cyklu:

Parametr	Hodnota (případající na DJ)
Shromáždění odpadu	2,5 kg směsného stavebního odpadu / DJ
Využití odpadu	-
Odstranění odpadu	2,5 kg inertního odpadu bez nebezpečných vlastností / DJ
Předpoklady scénáře LCA (včetně dopravy)	Průměrný nákladní automobil s nosností 16 - 32 t, diesel, spotřeba 38 l / 100 km ; 50 km vzdálenost na skládku

Potenciál opětovného použití, využití a recyklace, D








Scénář potenciálního opětovného použití, využití a recyklace není v EPD zahrnut.

Výsledky LCA









Podrobné výsledky LCA jsou uvedeny v následujících tabulkách (strany 9 – 12).

Interpretace výsledků je znázorněna na straně 15.





Environmentální dopady

Kategorie dopadu	Výrobní fáze	Fáze výstavby		Fáze užívání							Fáze konce životního cyklu				D Potenciál opětovného použití, využití a recyklace
	A1 / A2 / A3	A4 Doprava	A5 Proces výstavby - instalace	B1 Užívání	B2 Údržba	B3 Oprava	B4 Výměna	B5 Rekonstrukce	B6 Provozní spotřeba energie	B7 Provozní spotřeba vody	C1 Demolice / dekonstrukce	C2 Doprava	C3 Zpracování odpadu	C4 Odstranění	
 Globální oteplování kg CO2 ekv./FJ	2,59E+00	5,15E-02	1,67E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15E-02	-	1,43E-02	-
Potenciál globálního oteplování představuje celkový příspěvek ke globálnímu oteplování, vyplývající z emisí skleníkových plynů. Referenční jednotkou je oxid uhličitý, kterému je přiřazena hodnota 1.															
 Úbytek ozonu kg CFC 11 ekv./FJ	2,78E-07	3,58E-09	6,40E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	1,49E-09	-	1,65E-09	-
Úbytek stratosférické ozonové vrstvy, chránící zemi před ultrafialovým zářením, které poškozuje organismy i rostliny. Tato destrukce ozonu je způsobena rozkladem některých sloučenin obsahujících chlor a / nebo brom (chlorfluoruhlovoříky), Když se chlorfluoruhlovoříky dostanou do stratosféry, katalyticky ničí molekuly ozonu.															
 Acidifikace kg SO2 ekv./FJ	1,62E-02	2,06E-04	5,40E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	8,58E-05	-	9,75E-05	-
Kyselé emise mají negativní dopady na přírodní ekosystémy a umělé prostředí vč. budov. Hlavními zdroji emisí okyselujících látek jsou zemědělství a spalování fosilních paliv pro výrobu elektřiny, vytápění a dopravu.															
 Eutrofizace kg (PO4)3- ekv./FJ	7,31E-03	4,88E-05	6,73E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	2,03E-05	-	1,96E-05	-
Nadměrné obohacení vod a půdy živinami má nepříznivé biologické účinky.															
 Tvorba fotooxidantu Ethene ekv./FJ	8,98E-04	6,95E-06	1,95E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	2,90E-06	-	4,80E-06	-
Chemické reakce způsobené světelnou energií slunce. Příkladem fotochemické reakce je reakce oxidů dusíku s uhlovoříky v přítomnosti slunečního světla za vzniku přízemního ozonu, který negativně působí na živé organismy.															
 Úbytek zdrojů surovin (prvky) kg Sb ekv./FJ	8,11E-06	1,30E-07	9,35E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	5,43E-08	-	1,70E-08	-
 Úbytek zdroje surovin (fosilní) MJ/FJ	3,82E+01	7,63E-01	1,25E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	3,18E-01	-	3,80E-01	-
Spotřeba neobnovitelných zdrojů snižuje jejich dostupnost pro budoucí generace.															





Spotřeba zdrojů

Parametr	Výrobní fáze	Fáze výstavby		Fáze užívání							Fáze konce životního cyklu				D Potenciál opětovného použití, využití a recyklace
	A1 / A2 / A3	A4 Doprava	A5 Proces výstavby - instalace	B1 Užívání	B2 Údržba	B3 Oprava	B4 Výměna	B5 Rekonstrukce	B6 Provozní spotřeba energie	B7 Provozní spotřeba vody	C1 Demolice / dekonstrukce	C2 Doprava	C3 Zpracování odpadu	C4 Odstranění	
 Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako surovinu	1,66E+00	4,58E-02	1,23E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	1,91E-02	-	0	-
 Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (MJ)	1,20E-01	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitě jako surovinu (MJ)	1,79E+00	4,58E-02	1,23E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	1,91E-02	-	0	-
 Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako surovinu	3,82E+01	7,63E-01	1,25E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	3,18E-01	-	3,80E-01	-
 Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako surovinu	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitě jako surovinu)	3,82E+01	7,63E-01	1,25E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	3,18E-01	-	3,80E-01	-
 Spotřeba druhotných surovin (kg)	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
 Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (MJ)	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
 Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (MJ)	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
 Čistá spotřeba pitné vody (m3)	9,98E-04	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-

Vznik odpadů

Parametr	Výrobní fáze	Fáze výstavby		Fáze užívání							Fáze konce životního cyklu				D Potenciál opětovného použití, využití a recyklace
	A1 / A2 / A3	A4 Doprava	A5 Proces výstavby - instalace	B1 Užívání	B2 Údržba	B3 Oprava	B4 Výměna	B5 Rekonstrukce	B6 Provozní spotřeba	B7 Provozní spotřeba	C1 Demolice / dekonstrukce	C2 Doprava	C3 Zpracování odpadu	C4 Odstranění	
 Odstraněný nebezpečný odpad kg	7,65E-04	2,64E-04	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1,10E-04	-	0	-
 Odstraněný ostatní odpad (vyjma inertního) kg	8,72E-02	2,28E-02	0	-	-	-	-	-	-	-	-	9,49E-03	-	0	-
 Odstraněný inertní odpad kg	2,34E-03	3,75E-04	1,92E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	1,56E-04	-	2,50E+00	-
 Odstraněný radioaktivní odpad kg	1,26E-05	0	3,35E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-

Výstupní toky

Parametr	Výrobní fáze	Fáze výstavby		Fáze užívání							Fáze konce životního cyklu				D Potenciál opětovného použití, využití a recyklace
	A1 / A2 / A3	A4 Doprava	A5 Proces výstavby - instalace	B1 Užívání	B2 Údržba	B3 Oprava	B4 Výměna	B5 Rekonstrukce	B6 Provozní spotřeba energie	B7 Provozní spotřeba vody	C1 Demolice / dekonstrukce	C2 Doprava	C3 Zpracování odpadu	C4 Odstranění	
 Stavební prvky k opětovnému použití kg	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
 Materiály k recyklaci kg	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
 Materiály k energetickému využití kg	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
 Exportované energie MJ	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-

Popis environmentálních ukazatelů

Environmentální dopady



Potenciál globálního oteplování

Potenciál globálního oteplování představuje celkový příspěvek ke globálnímu oteplování vyplývající z emisí všech skleníkových plynů ve vztahu k jednotce referenčního plynu CO₂, kterému je přiřazena hodnota 1. Například, pokud CH₄ (metan) má potenciál globálního oteplování 21, znamená to, že 1 kg metanu má stejný dopad na změnu klimatu jako 21 kg CO₂, a tedy 1 kg CH₄ je započten jako 21 kg ekvivalentu CO₂.



Poškozování ozonové vrstvy

K poškozování ozonové vrstvy, která chrání Zemi před vesmírným UV zářením, dochází v důsledku uvolňování určitých škodlivých plynů.



Acidifikace

Kysele depozice mají negativní vliv na ekosystémy i životní prostředí člověka, včetně budov. Hlavními zdroji kyselých depozic je zemědělství a emise ze spalování fosilních paliv.



Eutrofizace

Splavování živin do vod i půd v důsledku hospodaření, které má negativní vliv na ekosystémy.



Tvorba přízemního ozonu

Emise oxidů dusíku a uhlovodíků, které reagují se slunečním zářením za vzniku přízemního ozonu, který má negativní vliv na organismy, včetně člověka.



Úbytek fosilních a minerálních zdrojů

Úbytek neobnovitelných (limitovaných) surovin, které tak nebudou k dispozici pro následující generace.

Využití surovin

Využití primárních surovin



Obnovitelná energie je energie získaná z nefosilních zdrojů (vítr, slunce, geotermální energie atd.)

Obnovitelný zdroj je zdroj, který se přirozeně obnovuje v lidském časovém horizontu.



Ne-obnovitelná energie je energie ze zdrojů, které nejsou zařaditelné mezi obnovitelné zdroje energie.

Neobnovitelný zdroj je zdroj, který se přirozeně neobnoví v lidském časovém horizontu.



Využití sekundárních (druhotných) materiálů

Sekundární materiál je již jednou použitý materiál nebo odpad, kterým je nahrazena primární (přírodní) surovina. Příkladem sekundárních materiálů je kovový šrot, recyklovaný plast, struska, popílek apod.



Využití sekundárních paliv

Sekundární paliva jsou získávána z již použitého materiálu nebo odpadů a nahrazují paliva primární. Příkladem sekundárních paliv jsou ojeté pneumatiky, použitý olej apod.



Využití vody

Do parametru je zahrnuta spotřeba sladké vody uložené v ledovcích, jezerech, řekách, podzemní voda atd. zahrnuty nejsou slané a brakické vody.

Vznik odpadů



Odstranění nebezpečných odpadů

Tyto druhy odpadu představují potenciální závažné ohrožení veřejného zdraví nebo životního prostředí.



Odstranění ostatních odpadů

Tyto druhy odpadů mohou vznikat spalováním, chemickou nebo fyzikální cestou apod., nejsou však nebezpečné lidskému zdraví ani životnímu prostředí (např. plasty, stavební odpad bez nebezpečných vlastností apod.).



Odstranění radioaktivních odpadů

Radioaktivní odpady vznikají při výrobě jaderné energie (jsou tak součástí národního energetického mixu), ve výzkumu nebo zdravotnictví. Radioaktivní odpad je nebezpečný pro většinu forem života a životního prostředí a je regulován vládou za účelem ochrany lidského zdraví a životního prostředí.

Výstupní toky



Znovupoužitelné materiály

Materiály, které jsou po dožití přímo využitelné ke stejnému, nebo jinému účelu.



Využitelné materiály (materiály k recyklaci)

Materiály, které je možné využít po jejich zpracování k výrobě nových produktů.



Materiály k energetickému využití

Zahrnuje procesy minimalizace vstupů celkové energie do produktového systému.



Exportovaná energie

Zahrnuje energii získatelnou energetickým využitím odpadu nebo skládkového plynu.

Interpretace výsledků LCA



[1] Tento ukazatel odpovídá č. emisí fosilních zdrojů.

[2] Tento ukazatel odpovídá celkovému využití primární energie.

[3] Tento ukazatel odpovídá využití přímé vody.

[4] Tento ukazatel odpovídá součtu nebezpečných, ostatních a radioaktivních odpadů.

Komentář:

Na základě výše uvedeného grafu je možné posoudit, které fáze LCA nejvíce ovlivňují vybrané ukazatele:

- Hlavní dopady životního cyklu výrobku na životní prostředí vyplývají z těžby a zpracování surovin (A1-A3). Produktová fáze je zodpovědná za více než 90% dopadu u následujících ukazatelů: Globální oteplování, Spotřeba neobnovitelných zdrojů, Spotřeba energie a Spotřeba vody.
- Produkce odpadů se podle očekávání generuje převážně (více než 90%) v době ukončení životnosti s demolicí budov.
- Receptura a doprava produktů mají identifikovatelné dopady na celkový součet.

Zdravotní charakteristiky

Viz bezpečnostní list.

Environmentální benefity

Teplu využívané v provozu výrobního závodu pochází z energeticky využitého odpadu (ZEVO Malešice Praha).

Kvalita dat

Regionální specifika dat: Česká republika

Časová specifika dat: 2015

Veškerá data spojená s výrobou produktu jsou specifická (site specific).
Veškerá využitá generická data byla převzata z databáze Ecoinvent 3.

Suroviny	Výrobní data, data dodavatelů, generická data
Výroba	Vlastní specifická data (2015)
Doprava	Generická a specifická data
Instalace	Generická a specifická data
Užití	Generická data
Konec životního cyklu	Generická data
Energie	Generická průměrná data pro Českou republiku (2015)

Odkazy

1. EN 15 804, Sustainability of construction works – Environmental product declaration – core rules of the product category of construction products (2012).
2. ISO 14 025: environmental labels and declarations – type III Environmental Declarations Principles and procedure (2009)
3. ISO 14 040: Environmental management – Life Cycle Assessment – Principles and framework (2006)
4. ISO 14 044: Environmental management – Life Cycle Assessment – Requirements and guidelines (2006)