



# Techfloor®

## Environmentální prohlášení o produktu

podle ČSN ISO 14025:2010 a ČSN EN 15804+A1:2014



Bezspárové podlahové potěry  
a stěrky na bázi epoxidových,  
polyuretanových a akrylátových  
systémů



**ezú** elektrotechnický  
zkušební  
ústav



EPD č. 7190006  
Datum vydání: 2019-6-27  
Ověřeno certifikačním  
orgánem pro EPD



## 1 Prohlášení o obecných informacích

<b>TECHFLOOR s. r. o.</b>	<b>Bezspárové podlahové potěry a stěrky na bázi epoxidových, polyuretanových a akrylátových systémů</b>
<b>Program:</b> „Národní program environmentálního značení“ - ČR <b>Oborový provozovatel:</b> CENIA, česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ, Vršovická 1442/65, Praha 10, 100 10, <a href="http://www.cenia.cz">www.cenia.cz</a> ,	<b>Název a adresa výrobce:</b> TECHFLOOR s. r. o., 17. listopadu 454 252 63 Roztoky
<b>Evidenční číslo EPD:</b> 7190006	<b>Deklarovaná jednotka:</b> 1kg vyrobených bezspárových podlahových potěrů a stěrek na bázi epoxidových, polyuretanových a akrylátových systémů
<b>Pravidla produktové kategorie:</b> ČSN EN 15804+A1:2014 jako základní PCR  <b>Datum vydání:</b> 2019-06-27 <b>Platnost do:</b> 2024-06-26 dle ČSN EN 15804+A1:2014	<b>Výrobek:</b> Toto Environmentální prohlášení o produktu III. typu (EPD) reprezentuje hodnoty z 1 závodu organizace TECHFLOOR s. r. o. Hodnoty jsou vztaheny na 1kg vyrobených bezspárových podlahových potěrů a stěrek.

Organizace TECHFLOOR s. r. o. prostřednictvím tohoto environmentálního prohlášení o produktu typu III (EPD) vyjadřuje svůj postoj k otázkám ochrany životního prostředí a dokladuje tím, že má k dispozici odpovídající údaje o environmentálních dopadech na životní prostředí způsobených výrobou svých produktů.

Toto EPD poskytuje kvantifikované environmentální informace o stavebním výrobku na harmonizovaném a vědecky podloženém základě. Cílem tohoto EPD je též poskytnout základní informace o výrobku v rámci posuzování životního cyklu budovy a dalších staveb a pomoci identifikovat ty výrobky, které méně zatěžují životní prostředí.

S ohledem na možnost porovnání produktů v rámci hodnocení životního cyklu budovy na základě jejich EPD, které se provádí stanovením jejich příspěvku k environmentálním vlastnostem budovy, je nutné, aby EPD daných stavebních výrobků byla zpracována v souladu s požadavky normy **ČSN EN 15804+A1:2014 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů**.

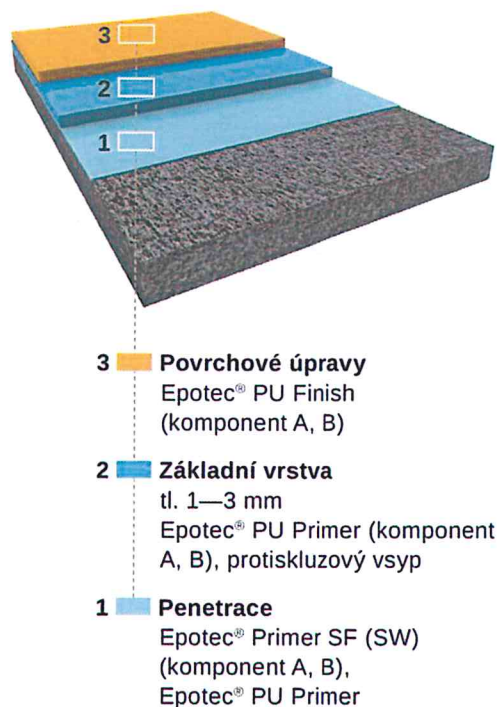


## 1.1 Údaje o výrobku

### 1.1.1 Výrobek

Výrobky založené na disperzích sestávají z organických pojidel na bázi umělých a / nebo přírodních pryskyřic, minerálních plniv (většinou písky), pigmentů, menšího množství pomocných látek (rozpuštědla, zahušťovadla, odpěňovače, smáčedla, aditiva, konzervační látky atp.) a vody. Plní různé, často zvláštní úkoly v oblasti výstavby, vybavení a renovace budov. Použití produktů na bázi disperze výrazně zlepšuje použitelnost konstrukcí a výrazně prodlužuje jejich životnost.

Výrobkem, pro který je zpracováno EPD se rozumí průměrný produkt v jednotlivých dále uvedených typech podlahových systémů zahrnující všechny dílčí vrstvy zhotovené na základním podkladu. Příklad složení těchto vrstev pro epoxidový podlahový systém Epotec® QS uvádí obrázek.



## Epoxidové systémy

Epoxidové podlahy představují finální bezspárá úpravy povrchů v interiérech komerčních či výrobních prostor. Vedle výborných technických parametrů nabízejí také atraktivní barevné řešení, splňují nejnáročnější požadavky na estetiku a hygienickou čistotu prostoru.

Epoxidové povrchy se vyznačují vysokou chemickou a mechanickou odolností odpovídající evropským harmonizovaným standardům. Výrobky splňují požadavky Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 305/2011 (CPR), jsou schváleny Státním zdravotním ústavem pro použití v interiérech a přímý či nepřímý styk s potravinami.

Epoxidové systémy firmy Techfloor s.r.o. zahrnují tyto výrobkové řady:

**Epotec® S** – tří komponentní samonivelační epoxidová směs

**Epotec® QS** – stěrkový epoxidový bezspárá systém (**Epotec® S-Finish**)

**Epotec® Teraco** – bezspárá epoxidová podlaha pro designová řešení či konkrétní grafické návrhy

**Epotec® AST** – tří komponentní samonivelační antistatický potěr splňující požadavky norem ČSN EN 61340-4-1:2004 a ČSN EN 61340-5-1 ed.2:2008

**Epotec® S-UV** – dvou komponentní bezbarvý epoxidový materiál s dobrou odolností vůči světlu

**Isocem** – epoxidový cementový samonivelační potěr používaný jako izolační vrstva proti vlhku

**Epotec® W2** – vodou ředitelný epoxidový uzavírací nátěr

**Penetrační produkty Epotec® Primer SF (SW, NT)**



## Polyuretanové systémy

Polyuretanové podlahy – parkovací systémy, představují stěžejní pilíř výrobního programu firmy Techfloor s.r.o.. Tyto bezspáré systémy vynikají vysokou odolností vůči náročným provozním požadavkům velkokapacitních garáží a jsou zárukou efektivní ochrany stavební konstrukce. Nabízejí velkou variabilitu ve skladbě s ohledem na různá funkční kritéria a současně respektují estetické požadavky investora rozsahem nabízené barevné škály.

Mimo parkovací systémy zahrnuje sortiment polyuretanových materiálů také řešení pro zpracovatelské potravinářské provozy – řada **ABcrete** a samonivelační systém do administrativních či školských zařízení – **Epotec® PU LXP**.

Polyuretanové systémy firmy Techfloor s.r.o. zahrnují tyto výrobkové řady:

**Epotec® PU Systém** (varianty Park/Membrane/Standard) – výrobková řada bezspárých vícevrstvých parkovacích systémů, splňující podmínky klasifikace OS11/OS8 podle normy DIN V-18026 a evropské harmonizované normy EN 1504-2

**ABcrete SL/IQ/HR** – polyuretan-cementové stěrky vhodné do zpracovatelských potravinářských provozů

**Epotec® PU LXP** – dvousložková polyuretanová krycí vrstva bez obsahu rozpouštědel vhodná do škol, zdravotních zařízení či nákupních center

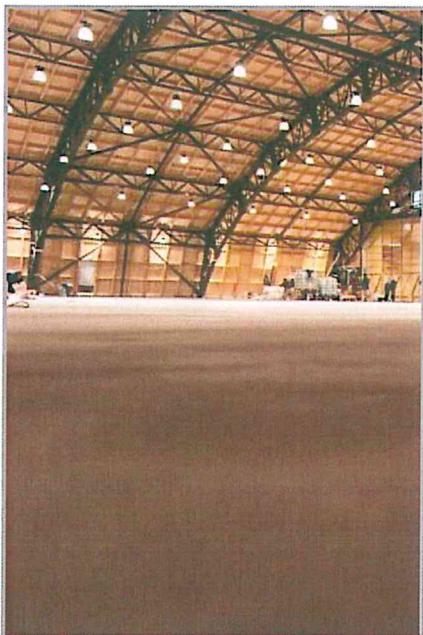
Výroba tekutých komponentů epoxidových a polyuretanových systémů probíhá v rekonstruované hale v Opavě za použití moderních mísících technologií s maximální snahou snížit emise do pracovního a okolního prostředí. Při výrobě jsou zohledněny požadavky na kritéria vlastností materiálů ve vazbě na dodržování principů udržitelné výstavby a jejich použití na ekologicky certifikovaných stavbách (jako LEED, BREEAM, SBTool CZ,...). Volbou surovin snižuje výrobce emise při výrobě a dopravní zátěž s cílem dosáhnout čistší produkce a plnit environmentální kritéria celého výrobního procesu. Materiály splňují VOC (těkavé organické látky) limity podle Vyhlášky č. 415/2012 Sb. a Směrnice EU 2004/42





## Akrylátové systémy

Akrylátové systémy představují speciální tříšložkové průmyslové podlahy nadstandardních technických parametrů na bázi akrylátového, vodou ředitelného kopolymeru s pigmentační příměsí a aditiv. Plnivem jsou speciální frakce křemičitých písků. Vytvářejí povrchy s vysokou odolností vůči obrusu, dynamickému zatížení a rázům, následkům pádů těžkých předmětů či dlouhodobému zatížení vysokozdvihnými vozíky. Zajišťují bezpečný a bezprašný provoz.



Systém **Acrile®** je možno aplikovat na čerstvé betony pro realizace nových podlahových systémů nebo sanovat stávající povrchy. Sanační technologie umožňuje obnovit podlahy s velkými defekty (prasklinami, trhlinami, výtlučky a výškovými nerovnostmi).

**Acrile®** je vhodný do průmyslových provozů strojírenské středně těžce a těžce namáhané výroby, automobilového průmyslu, skladových objektů, ale pro svou hygienickou nezávadnost také do výroby potravinářské, pivovarů a masokombinátů.

Produkce akrylátových směsí probíhá v naší výrobní hale v Opavě, a to na mísícím centru horizontálního uspořádání s bubnovou míchačkou. To je doplněno o odsávací zařízení za účelem snížení prašnosti a zvýšení komfortu pracovního prostředí.

### 1.1.2 Technické údaje o výrobku

Výrobky jsou dodávány v souladu s harmonizovanými technickými specifikacemi ČSN EN 13813:2003 *Potěrové materiály a podlahové potěry - Potěrové materiály - Vlastnosti a požadavky* a ČSN EN 1504-2:2006 *Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 2: Systémy ochrany povrchu betonu*. Jsou posuzovány v souladu s Nařízením evropského parlamentu a rady (EU) č. 305/2011.

Všechny produkty podstoupily měření emisí podle norem ISO 16000-9 a CEN/TS 16516 a splňují hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností.

Z hlediska technických specifikací jsou u výrobků (v závislosti na deklaraci jednotlivých druhů) sledovány tyto vlastnosti: reakce na oheň, uvolňování nebezpečných látek, propustnost vody, pevnost v tlaku, pevnost v tahu za ohybu, odolnost proti obrusu, přídržnost, odolnost proti rázu, propustnost pro vodní páru, permeabilita vody v kapalně fázi, překlenutí trhlin, odolnost proti chemickým vlivům, propustnost oxidu uhličitého a protismykové vlastnosti.

Hodnoty těchto vlastností jsou uvedeny v příslušných Prohlášeních o vlastnostech (DoP) vydaných v souladu s Nařízením evropského parlamentu a rady (EU) č. 305/2011. Prohlášení jsou dostupná na webových stránkách výrobce.





### 1.1.3 Způsob dodávání

Produkty založené na disperzích jsou obvykle dávkovány v dávkovém režimu, tj. v jednotlivých šaržích nebo sériích jednotlivých šarží složek smíchaných a naplněných do zásobních obalů, případně smíchaných přímo na stavbě. Jednotlivá balení výrobků (jejich komponentů) jsou předem váhově dávkována pro dosažení optimálního výsledku při aplikaci na stavbě.

Kvalitu výrobků a jejich bezpečné zacházení zajišťují příslušné předpisy, jako např. ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001.

### 1.1.4 Pravidla pro použití

Zpracování produktů na bázi disperze probíhá na stavbách vhodnými nástroji ručně nebo s využitím vhodného strojního vybavení. Jednotlivé komponenty produktu jsou nejdříve smíchány a bezprostředně poté plošně aplikovány (stěrkou, hrablem, válečkem dle konkrétního systému (viz technické listy k produktům). Během manipulace a aplikace je třeba dodržovat bezpečnostní opatření pro práci (ochrana rukou a očí, větrání) v souladu s údaji uvedenými v bezpečnostním listu a místními podmínkami a musí být přísně dodržována.

### 1.1.5 Základní suroviny a pomocné látky

Základní skupiny surovin vstupujících do produktu jsou pro jednotlivé typy produktů uvedeny v následujících tabulkách:

Tabulka 1: Zastoupení materiálových složek v 1kg vyrobených bezspárových podlahových potěrů a stěrek na bázi epoxidových systémů

Materiálový vstup	% podíl (interval)
Písek	50-60%
Epoxidová pryskyřice	20-25%
Epoxidová tvrdidla	8-12%
Chemické přísady	5-8 %
Plniva	3-4%
Cement	1,5-2,5%
Voda	1-2 %
Olejové složky	0,05-0,08

Tabulka 2: Zastoupení materiálových složek v 1kg vyrobených bezspárových podlahových potěrů a stěrek na bázi polyuretanových systémů

Materiálový vstup	% podíl (interval)
Písek	60-65%
Polyuretanová pryskyřice	6-10%
Tvrdidla	8-12 %
Plniva	6-10%
Chemické přísady	6-10%
Olejové složky	6-10%
Cement	1,5-2,5%
Akrylátová disperze	6-10%
Voda	0,005-0,008 %



Tabulka 3: Zastoupení materiálových složek v 1kg vyrobených bezspárových podlahových potěrů a stěrek na bázi akrylátových systémů

Materiálový vstup	% podíl (interval)
Písek	65-70 %
Cement	12-17 %
Akrylátová disperze	5-10 %
Struska	2-5 %
Voda	1,5-2,5 %
Vápenec	1,5-2,5 %
Plniva	1,0-2,0%
Chemické přísady	0,2-0,5%

Uvedené rozsahy jsou průměrné hodnoty a složení výrobků, které odpovídají EPD, se může v jednotlivých případech lišit od zmíněných hmotnostních podílů.

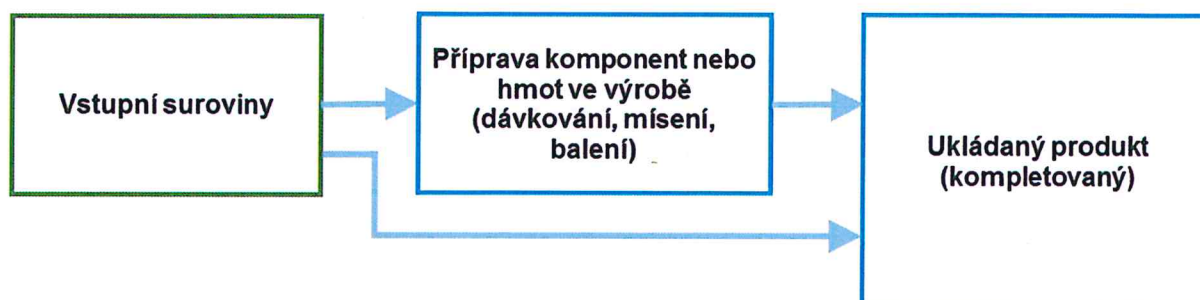
### 1.1.6 Výroba

Výroba produktů probíhá převážně zakázkově - na základě objednávky, což eliminuje ztráty způsobené dlouhodobým skladováním a omezenou expirací výrobků. Vlastní výroba umožňuje pružně reagovat na specifická přání zákazníků. Je řízena v souladu s požadavky norem ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001 a každoročně ověřována kontrolním auditem.



Výrobní proces se skládá z nákupu surovin, jejich přechodného skladování a následného dávkování (navazování / objemovým odměřováním) dle receptur jednotlivých druhů produktů. Větší část hmot je připravena ve výrobní hale, zbytek komponent se do skladby daného druhu produktu doplní až při pokládce. V bilanci EPD (výrobní fáze A1-A3) se uvažují všechny potřebné komponenty pro danou skupinu produktů (epoxidové, akrylátové a polyuretanové).

Stručné schéma výroby (přípravy směsí) ukazuje následující obrázek:





### 1.1.7 Nakládání s odpady

Podle současného stavu znalostí zpravidla nevznikají při demontáži a recyklaci složek konstrukcí, ke kterým přiléhají vytvrzené produkty na bázi disperze, žádné očekávané ekologické škody. Výrobky založené na disperzích jsou jen malou částí likvidace konstrukcí, kde byly použity. Vytvrzené zbytky produktu, které jsou mechanicky odstraňovány ze substrátů, musí být zlikvidovány jako komerční nebo stavební odpad (skupina č. 17 Stavební a demoliční odpady).

## 1.2 LCA: Výpočtová pravidla

### 1.2.1 Deklarovaná jednotka

Toto Environmentální prohlášení o produktu III. typu (EPD) reprezentuje hodnoty pro **1kg vyrobených** bezspárových podlahových potěrů a stěrů na bázi průměrných epoxidových, polyuretanových a akrylátových systémů vyráběných závodem TECHFLOOR s. r. o.

U jednotlivých konkrétních produktů jsou v technických listech (viz web výrobce) uvedeny informace o spotřebě jednotlivých komponent bezspárových podlahových potěrů a stěrů v kg na 1 m<sup>2</sup>. Z celkové hmotnosti těchto komponent lze odvodit průměrné environmentální dopady daného produktu.

Environmentální prohlášení je platné **pro výrobní fázi** (informační modul **A1-A3**). Výsledky reprezentují **průměrné** hodnoty pro bezspárové podlahové potěry a stěrky **3 typů** vyráběné v následujícím výrobním závodě:

**Skladovací a výrobní hala TECHFLOOR s.r.o., Přemyslovců 650/49, Opava 74707, CZ**



## 2 Produktový systém a hranice systému

Hranicí systému studie životního cyklu výrobku je **pouze informační modul A1 – A3 „Výrobní fáze“** v souladu s normou ČSN EN 15804+A1:2014. Vytvořené EPD pokrývá informační moduly A1-A3, což znamená od kolébky po bránu. Ostatní moduly A4 až C4 a modul D, který má uvádět doplňující informace nad rámec životního cyklu, nebyly do LCA zahrnuty s ohledem na ztíženou dostupnost vstupních dat a nejsou pro toto EPD deklarovány. Referenční životnost prvků není též deklarována v závislosti na nedostupnosti reprezentativních dat o provozních podmínkách ve fázi užívání výrobku.

Informace o hranicích produktového systému jsou znázorněny v tabulce 4.

Hranice systému je stanovena tak, aby zahrnovala jak ty procesy, které poskytují materiálové a energetické vstupy do systému, a následující výrobní a dopravní procesy až po bránu výroby, tak zpracovávání veškerého odpadu plynoucího z těchto procesů.

Výrobní fáze zahrnuje tyto moduly:

- **A1**, těžba a zpracování surovin, zpracování vstupních druhotných surovin
- **A2**, doprava vstupních surovin od dodavatele k výrobcí, vnitropodnikovou dopravu
- **A3**, výroba,

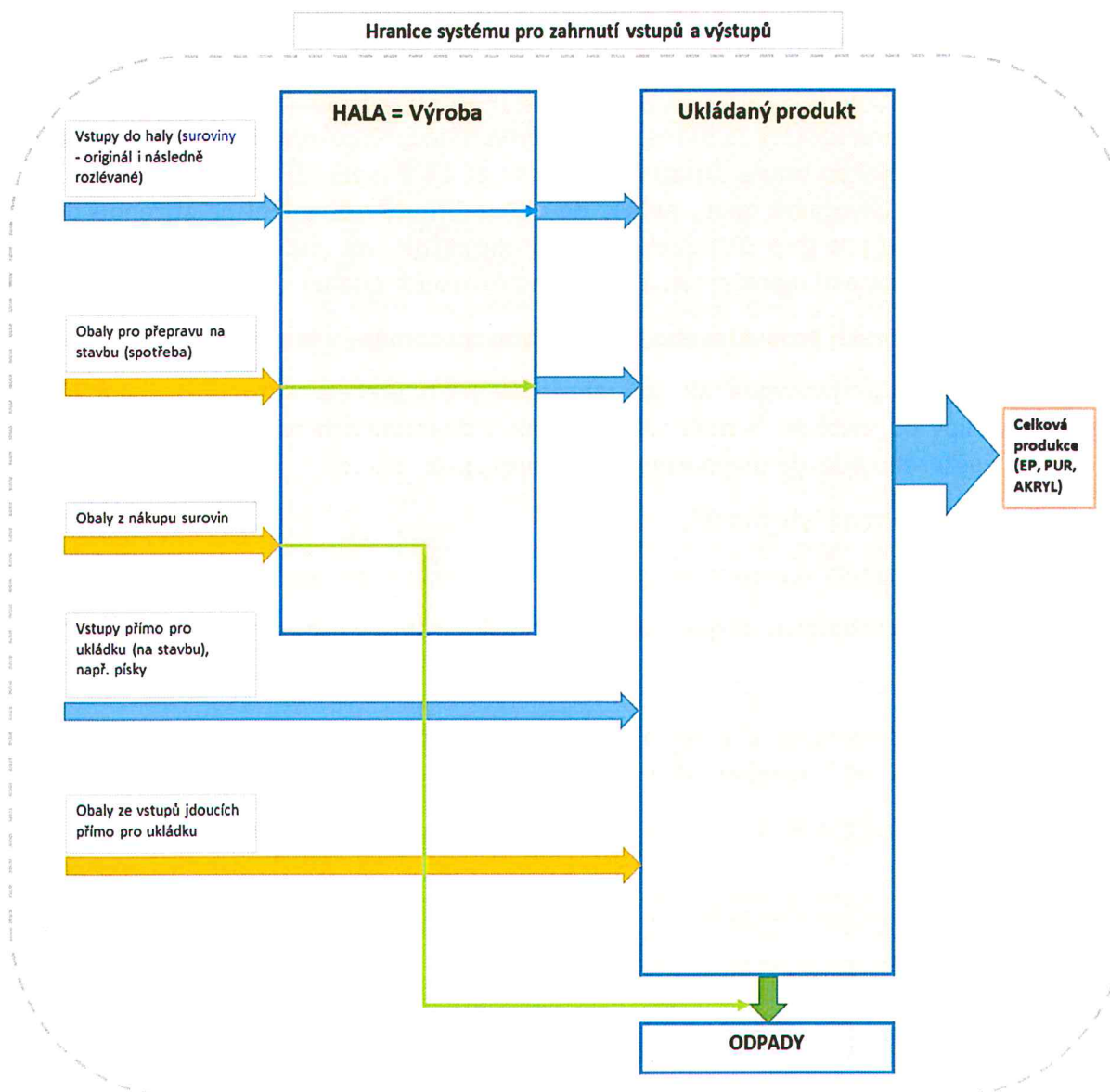
včetně dodání všech materiálů, výrobků a energie, zpracování odpadu až po dosažení stavu, kdy přestává být odpadem nebo po odstranění posledních materiálových zbytků v průběhu výrobní fáze.

Potenciální přínosy a náklady z výrobních fází nepřesahují zvolené hranice systému A1-A3.

Tabulka 4

Informace o hranicích produktového systému – informačních modulech (X = zahrnuto, MND = modul není deklarován)																
Výrobní fáze			Fáze výstavby		Fáze užívání							Fáze konce životního cyklu				Doplňující informace nad rámec životního cyklu
Dodávání nerostných surovin	Doprava	Výroba	Doprava na stavbu	Proces výstavby/instalace	Užívání	Údržba	Oprava	Výměna	Rekonstrukce	Provozní spotřeba energie	Provozní spotřeba vody	Demolice/dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Přínosy a náklady za hranici systému. Potenciál opětovného použití, využití a
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND





**Konkrétní vstupy a výstupy pro informační moduly A1 až A3 jsou uvedeny v LCA studii.**

**Přínosy a náklady za hranicí systému:** Ve studii nejsou vyčísleny. V jiných produktových systémech by bylo možno uvažovat s energetickým využitím některých odpadů.

## 2.1 Předpoklady a přijatá opatření

Pro studii byly vzaty všechny provozní údaje týkající se receptur produktů, energetické údaje, spotřeba nafty. U všech uvažovaných vstupů i výstupů byly uvažovány dopravní náklady nebo uznány rozdíly v dopravních vzdálenostech.

Z hlediska produkovaných odpadů byly do analýzy zařazeny jen ty odpady, které jednoznačně souvisí s výrobními činnostmi. V případě produkce nebezpečných odpadů (kódy 150110 a 150202) bylo celkové množství produkce, které bylo uvažováno v rámci hodnocení dopadů, poníženo o 90% z důvodu toho, že odpady vznikají převážně na stavbách při provádění povrchů z vyrobených podlahových systémů.

U některých vstupních údajů s ohledem na jejich složitost získání byly zvoleny alternativní metody formou kvalifikovaného výpočtu na základě dostupných informací.

Jedná se o:

- Energetické údaje týkající se nafty vyjádřené v MJ – byly zjištěny výpočtem na základě údajů o spotřebě litrů nafty a koeficientu 0,845 kg/l a energetické hodnotě 42,6 MJ/kg.
- Roční produkce emisí TOC byly spočteny jako součin vyrobených produktů ve výrobně prodaný podlahový systém (bez dovezených složek přímo na stavbu – písek) a střední měrné výrobní emise 0,069 g/kg, zjištěné při měření emisí externí laboratoří. Emise TOC se týkají pouze epoxidových a polyuretanových systémů.
- Množství spotřebovaných obalů vstupních materiálů bylo určeno výpočtem. Množství spotřeby obalů bylo vypočteno na základě celkového množství daného materiálu a objemu příslušného obalu vstupního materiálu. Hmotnost jednotlivých obalů byla určena vážením daného obalu. Z hodnot uvedených v inventarizačních tabulkách byla následně vyčíslena data o spotřebě jednotlivých obalů (ks) a přeprava těchto obalů v tkm. Tyto tkm jsou součástí přepravy daného materiálu na základě vzdálenosti dodavatele a vytíženosti přepravního prostředku.
- Celková spotřeba zemního plynu byla ponížena o 15% z důvodu toho, že plocha výrobní haly je využívána i na jiné nevýrobní činnosti (např. skladování potřebného strojního vybavení pro stavby atd.). Nevyužitá plocha pro výrobní proces je uváděna jako 540 m<sup>2</sup> z celkové plochy výrobní haly 3621 m<sup>2</sup>.

Údaje o energetických vstupech vycházely z údajů platných pro Českou republiku - výroba elektrické energie - národní mix ČR, rok 2017, databáze Ecoinvent 3.

## 2.2 Pravidla pro vyloučení

Informační moduly **A4 až C4 a modul D**, který má uvádět doplňující informace nad rámec životního cyklu, **nebyly do LCA zahrnuty** s ohledem na ztíženou dostupnost vstupních dat a nejsou proto deklarovány. Referenční životnost posuzovaných podlahových systémů není též deklarována v závislosti na nedostupnosti reprezentativních dat o provozních podmínkách ve fázi užívání výrobku.

V rámci této zprávy byla z inventarizace vyloučena tato data:

- Z evidence odpadů nebyly jako vstupní data použity údaje o odpadech, které nesouvisejí s výrobními činnostmi (cihly, směsi betonu, zemina atp.)
- Údaje týkající se EUR palet nejsou zahrnuty do této analýzy LCA z důvodu cyklického oběhu ve firmě (výroba – stavba).
- Údaje týkající se obalů typu IBC (plastové kontejnery s hliníkovou kostrou) nejsou v rámci této analýzy LCA uvažovány, neboť obaly jsou zcela vratné, popř. se využívají v rámci oběhu produktu v organizaci (výroba-stavba).

Do analýzy nebyly zahrnuty procesy potřebné pro instalaci a údržbu výrobního zařízení a výstavbu infrastruktury. Také nejsou zahrnuty administrativní procesy – vstupy a výstupy jsou bilancovány na výrobní fázi.

## 2.3 Zdroje environmentálních dat

Veškeré vstupy a výstupy byly zadávány v jednotkách soustavy SI, jmenovitě:

- Materiálové a pomocné vstupy a produktové výstupy v kg
- Zdroje využívané jako energetický vstup (primární energie), byly vyjádřené v kWh nebo MJ, včetně obnovitelných zdrojů energie (vodní energie, větrná energie)



- Spotřeba vody byla vyjádřena v m<sup>3</sup> (metrech krychlových);
- Vstupy, týkající se dopravy byly vyjádřeny v km (vzdálenost), tkm (přesun materiálu) a v kg (spotřeba nafty a propanu)
- Čas byl vyjádřen v praktických jednotkách závisících na měřítku posuzování: minuty, hodiny, dny, roky.

Časovým rozsahem požadovaných specifických dat, poskytnutých organizací TECHFLOOR, pro zpracování této zprávy byl stanoven jako reprezentativní časový úsek kalendářní rok 2017. Pro toto období byly organizací TECHFLOOR poskytnuty všechny dostupné údaje pro jejich další zpracování.

Údaje o spotřebě nebo produkci vstupů/výstupů (v rámci výrobní fáze) byly jako specifické údaje shromažďovány přímo z výrobního závodu. Technologická data vychází ze skutečné spotřeby vstupních materiálů a produkce výrobků.

Základním zdrojem potřebných dat z oblasti výroby, nákupu a spotřeby na základě technologických dat apod. byl informační systém PREMIER a provozní údaje výroby. Pro stanovení produkce odpadů se použilo ročního hlášení o produkci odpadů pro rok 2017. Do této zprávy byly zahrnuty pouze ty druhy odpadů, které souvisejí s výrobní fází a to jako odpad určený k likvidaci na skládku a dále odpady určené k recyklaci, které mají ale nulový přínos pro organizaci, protože tyto přínosy budou přiděleny jinému produktovému systému.

Pro výpočet množství emisí VOC z výrobního procesu byly použity naměřené hodnoty z protokolů monitorování a měření úniku emisí do ovzduší.

Pro kompletní analýzu environmentálních parametrů byly použity:

výpočetní software SimaPro, verze 8.03 SimaPro Analyst (databáze Ecoinvent verze 3)

## 2.4 Kvalita dat

Data použitá pro výpočet EPD odpovídají následujícím zásadám:

- **Časové období:** Pro specifická data jsou použity údaje výrobce za rok 2017 (splněn požadavek na použití průměrných dat za období 1 roku). Pro generická data jsou použity údaje databáze Ecoinvent verze 3.
- **Technologické hledisko:** Jsou použita data odpovídající aktuální produkci jednotlivých typů produktů a odpovídající aktuálnímu stavu používaných výrobních technologií (receptury produktů, technologické postupy). Pro každý typ produktu jsou použita všechna data potřebná pro výpočet průměrného produktu daného typu.
- **Hledisko úplnosti a kompletnosti:** Většina vstupních dat vychází z bilancí spotřeby, které jsou přesně evidovány v informačním systému PREMIER. V rámci kontroly úplnosti byl navštíven výrobní závod a bylo prověřeno, zda se v evidencích vyskytují všechny používané vstupy/výstupy (mimo vyloučených vstupních dat uvedených v kap. č. 2.2). Spolehlivost zdroje specifických dat je dána jednotností metodiky sběru informačního systému PREMIER. Zdrojem některých dat, případně jejich alokací byly také kvalifikované technologické výpočty.
- **Geografické hledisko:** Použité generické údaje z databáze Ecoinvent jsou použity s platností pro ČR (např. energetický mix výroby elektrické energie) a v případě, že nejsou dostupná data pro ČR, jsou použity data platná pro EU.
- **Hledisko konzistence:** V celém rozsahu zprávy jsou používána jednotná hlediska (alokační pravidla, stáří dat, technologický rozsah platnosti, časový rozsah platnosti, geografický rozsah platnosti).

- **Hledisko věrohodnosti:** Všechna důležitá data byla kontrolována z hlediska dodržení křížového porovnání hmotnostních bilancí.
- **Analýza citlivosti:** Variabilitu vstupních dat je poměrně obtížné odhadnout. Je dána situací na trhu stavebních výrobků a vývojem zakázek na jednotlivé typy produktů. Při většině vstupních specifických dat bylo přihlíženo i k jejich velikosti v předchozím roce a významné rozdíly nebyly zjištěné v poměru k produkovanému množství výrobku. Z těchto důvodů nebyla analýza citlivosti prováděna.

## 2.5 Posuzované období

Základní údaje analýzy vychází z provozních údajů posuzovaného závodu TECHFLOOR s. r. o. zaznamenaných v roce 2017.

## 2.6 Alokace

Pro výpočty environmentálních parametrů, uváděných v tomto EPD, byla použita inventarizační data, která se týkala pouze výroby uvedených typů produktů.

Alokace byla použita v těchto případech: spotřeba energie, spotřeba nafty, produkce odpadů. Alokace těchto vstupních údajů mezi **hodnocené produkty** - bezespárové podlahové potěry a stěrky na bázi průměrných epoxidových, polyuretanových a akrylátových systémů byla provedena na základě hmotnostních podílů.

## 2.7 Porovnatelnost

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 ČSN EN 15804+A1 zjištěny podle stejných pravidel.

## 2.8 Variabilita produktů

Výsledky uváděné v EPD reprezentují hodnoty průměrného produktu v jednotlivých typech podlahových systémů (epoxidové, polyuretanové a akrylátové), zahrnující všechny dílčí vrstvy zhotovené na základním podkladu. Jsou použita data odpovídající aktuální produkci (2017) jednotlivých typů produktů a odpovídající aktuálnímu stavu používaných technologií (receptury produktů, technologické postupy).

## 2.9 LCA: Výsledky

Informace o environmentálních dopadech jsou vyjádřeny v následujících tabulkách. Jednotlivé výsledky pro dané kategorie dopadu jsou uvedeny v tabulce 5, 6 a 7. Jsou vztaženy na deklarovanou jednotku (DJ) – **1kg** vyrobených bezespárových podlahových potěrů a stěrek na bázi epoxidových, polyuretanových a akrylátových systémů.



Posuzování dopadů bylo provedeno pomocí charakterizačních faktorů, používaných v Evropské referenční databázi životního cyklu (ELCD) poskytované Evropskou komisí – Generálním ředitelstvím Společného výzkumného centra – Institutu pro životní prostředí a udržitelnost.

## 2.9.1 Parametry popisující environmentální dopady

Tabulka 5 – Epoxidové systémy

Výsledek LCA – Parametry popisující environmentální dopady (DJ = 1 KG produktu)					
Parametr	Jednotka	A1	A2	A3	A1-A3
Potenciál globálního oteplování (GWP)	kg CO2 ekv.	2,05	4,19E-2	2,81E-1	2,38
Potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy (ODP)	kg CFC 11 ekv.	3,77E-8	2,96E-9	2,91E-8	6,98E-8
Potenciál acidifikace půdy a vody, (AP)	kg SO2 ekv.	8,27E-2	1,23E-4	4,86E-4	8,33E-2
Potenciál eutrofizace (EP)	kg (PO4)3- ekv.	2,10E-2	2,50E-5	4,02E-4	2,15E-2
Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP)	kg Ethene ekv.	4,32E-4	3,61E-6	3,47E-5	4,70E-4
Potenciál úbytku surovin (ADP-prvky) pro nefosilní zdroje	kg Sb ekv.	1,62E-6	1,05E-10	1,36E-8	1,28E-6
Potenciál úbytku surovin (ADP-fosilní paliva) pro fosilní zdroje	MJ, výhřevnost	10,9	5,12E-1	3,46E-2	11,5

Tabulka 6 – Polyuretanové systémy

Výsledek LCA – Parametry popisující environmentální dopady (DJ = 1 KG produktu)					
Parametr	Jednotka	A1	A2	A3	A1-A3
Potenciál globálního oteplování (GWP)	kg CO2 ekv.	8,02E-1	5,97E-1	1,19E-1	1,52
Potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy (ODP)	kg CFC 11 ekv.	3,55E-8	3,89E-8	1,43E-8	8,86E-8
Potenciál acidifikace půdy a vody, (AP)	kg SO2 ekv.	4,77E-3	1,47E-3	2,15E-4	6,46E-3
Potenciál eutrofizace (EP)	kg (PO4)3- ekv.	1,96E-3	2,88E-4	1,83E-4	2,43E-3
Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP)	kg Ethene ekv.	2,21E-4	4,53E-5	1,42E-5	2,81E-4
Potenciál úbytku surovin (ADP-prvky) pro nefosilní zdroje	kg Sb ekv.	4,69E-7	1,66E-9	6,04E-9	4,77E-7
Potenciál úbytku surovin (ADP-fosilní paliva) pro fosilní zdroje	MJ, výhřevnost	2,06	8,07	1,42E-2	10,1

Tabulka 7 – Akrylátové systémy

Výsledek LCA – Parametry popisující environmentální dopady (DJ = 1 KG produktu)					
Parametr	Jednotka	A1	A2	A3	A1-A3
Potenciál globálního oteplování (GWP)	kg CO2 ekv.	2,93E-1	2,64E-2	5,91E-2	3,79E-1
Potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy (ODP)	kg CFC 11 ekv.	2,81E-8	1,97E-9	1,56E-8	4,57E-8
Potenciál acidifikace půdy a vody, (AP)	kg SO2 ekv.	9,25E-4	8,68E-5	1,69E-4	1,18E-3
Potenciál eutrofizace (EP)	kg (PO4)3- ekv.	3,93E-4	1,78E-5	1,44E-4	5,55E-4
Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP)	kg Ethene ekv.	6,14E-5	2,45E-6	9,62E-6	7,35E-5
Potenciál úbytku surovin (ADP-prvky) pro nefosilní zdroje	kg Sb ekv.	6,67E-8	6,23E-11	1,46E-8	8,14E-8
Potenciál úbytku surovin (ADP-fosilní paliva) pro fosilní zdroje	MJ, výhřevnost	1,22E-1	3,03E-1	2,81E-2	4,54E-1

## 2.9.2 Parametry popisující spotřebu zdrojů

Tabulka 8 – Epoxidové systémy

Výsledek LCA – Parametry popisující spotřebu zdrojů					
Parametr	Jednotka	A1	A2	A3	A1-A3
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	1,12E-2	1,12E-2
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie	MJ	0	0	0	0

využitých jako suroviny					
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny)	MJ	0	0	1,12E-2	1,12E-2
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	1,34	1,34
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	0	0
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny)	MJ	0	0	1,34	1,34
Spotřeba druhotných surovin	kg	0	0	0	0
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv	MJ	0	0	0	0
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv	MJ	0	0	4,01E-3	4,01E-3
Čistá spotřeba pitné vody	m <sup>3</sup>	0	0	0	0

**Tabulka 9 – Polyuretanové systémy**

Výsledek LCA – Parametry popisující spotřebu zdrojů					
Parametr	Jednotka	A1	A2	A3	A1-A3
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	5,81E-3	5,81E-3
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	0	0
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny)	MJ	0	0	5,81E-3	5,81E-3
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	7,21E-1	7,21E-1
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	0	0
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny)	MJ	0	0	7,21E-1	7,21E-1
Spotřeba druhotných surovin	kg	0	0	0	0
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv	MJ	0	0	0	0
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv	MJ	0	0	2,09E-3	2,09E-3
Čistá spotřeba pitné vody	m <sup>3</sup>	0	0	0	0

**Tabulka 10 – Akrylátové systémy**

Výsledek LCA – Parametry popisující spotřebu zdrojů					
Parametr	Jednotka	A1	A2	A3	A1-A3
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	7,90E-3	7,90E-3
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	0	0
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny)	MJ	0	0	7,90E-3	7,90E-3
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	2,48E-1	2,48E-1
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny	MJ	0	0	0	0
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny)	MJ	0	0	2,48E-1	2,48E-1
Spotřeba druhotných surovin	kg	0	0	0	0
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv	MJ	0	0	0	0
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv	MJ	0	0	2,84E-3	2,84E-3
Čistá spotřeba pitné vody	m <sup>3</sup>	1,84E-2	0	0	1,84E-2



## 2.9.3 Další environmentální informace popisující kategorii odpadu a výstupní toky

Tabulka 11 – Epoxidové systémy

Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis kategorie odpadu a výstupních toků					
Parametr	Jednotka	A1	A2	A3	A1-A3
Odstraněný nebezpečný odpad	kg	0	0	1,04E-2	1,04E-2
Odstraněný ostatní odpad	kg	0	0	6,92E-2	6,92E-2
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	0	0	0	0
Stavební prvky k opětovnému použití	kg	0	0	0	0
Materiály k recyklaci	kg	0	0	5,20E-4	5,20E-4
Materiály k energetickému využití	kg	0	0	1,60E-4	1,60E-4
Exportovaná energie	MJ na energonositele	0	0	5,84E-3	5,84E-3

Tabulka 12 – Polyuretanové systémy

Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis kategorie odpadu a výstupních toků					
Parametr	Jednotka	A1	A2	A3	A1-A3
Odstraněný nebezpečný odpad	kg	0	0	5,39E-3	5,39E-3
Odstraněný ostatní odpad	kg	0	0	4,14E-2	4,14E-2
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	0	0	0	0
Stavební prvky k opětovnému použití	kg	0	0	0	0
Materiály k recyklaci	kg	0	0	3,10E-4	3,10E-4
Materiály k energetickému využití	kg	0	0	1,00E-4	1,00E-4
Exportovaná energie	MJ na energonositele	0	0	3,50E-3	3,50E-3

Tabulka 13 – Akrylátové systémy

Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis kategorie odpadu a výstupních toků					
Parametr	Jednotka	A1	A2	A3	A1-A3
Odstraněný nebezpečný odpad	kg	0	0	7,33E-3	7,33E-3
Odstraněný ostatní odpad	kg	0	0	5,63E-2	5,63E-2
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	0	0	0	0
Stavební prvky k opětovnému použití	kg	0	0	0	0
Materiály k recyklaci	kg	0	0	4,2E-4	4,2E-4
Materiály k energetickému využití	kg	0	0	1,3E-4	1,3E-4
Exportovaná energie	MJ na energonositele	0	0	4,76E-3	4,76E-3

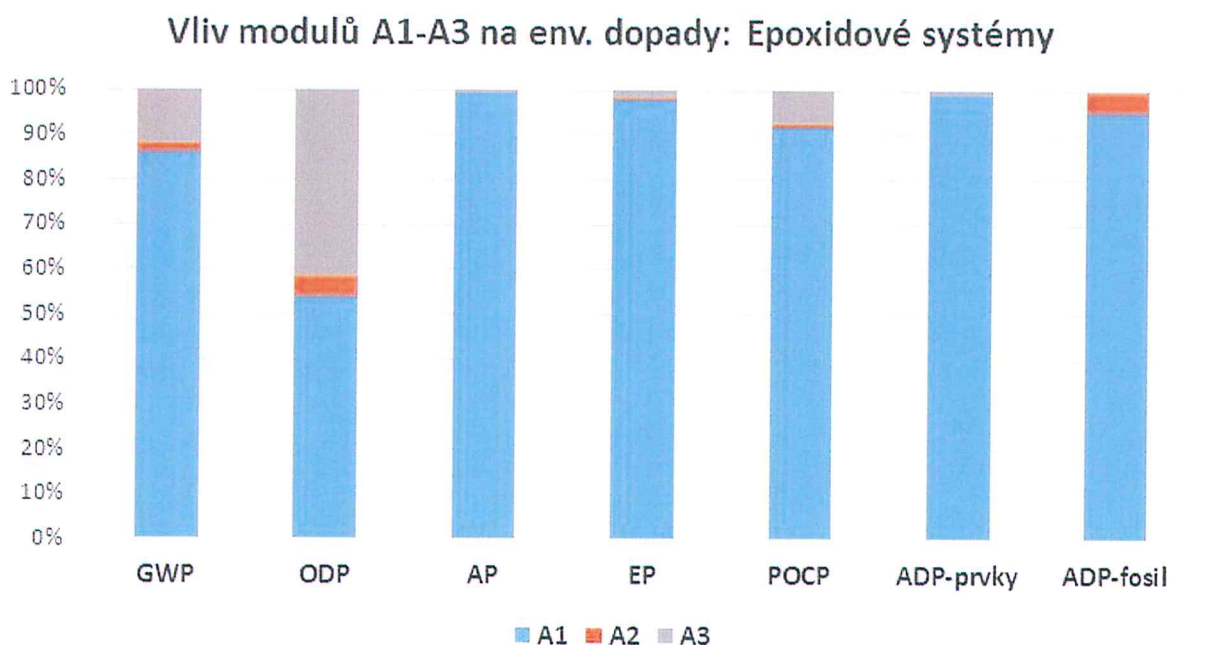
## 2.9.4 LCA: Interpretace

Vliv výroby bezspárových podlahových potěrů a stěrek na bázi průměrných epoxidových, polyuretanových a akrylátových systémů na životní prostředí ovlivňuje zejména proces využívání energie a emise vznikající při výrobě použitých vstupních komponent – modul A1.

- **Potenciál globálního oteplování (GWP)** – rozhodující vliv na jeho celkovou výši má informační modul A1 - proces výroby používaných komponent. Největší podíl (cca 75-85%) je u EP a AC systémů. U PU systémů je významný také vliv dopravy – modul A2 (cca 40%). Potenciál globálního oteplování dominantně ovlivňují emise oxidu uhličitého (cca 80-85%).
- **Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy (ODP)** – na výši ukazatele se podílí zejména výroba vstupních komponent z modulu A1 (cca 40-60%), doprava u PU systémů (cca 40%) a u ostatních systémů vlastní výroba z modulu A3 (cca 40%). Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy dominantně ovlivňují emise sloučenin metanu (cca 95%) u systémů EP a PU a oxidy dusíku (cca 95%) u systému AC.

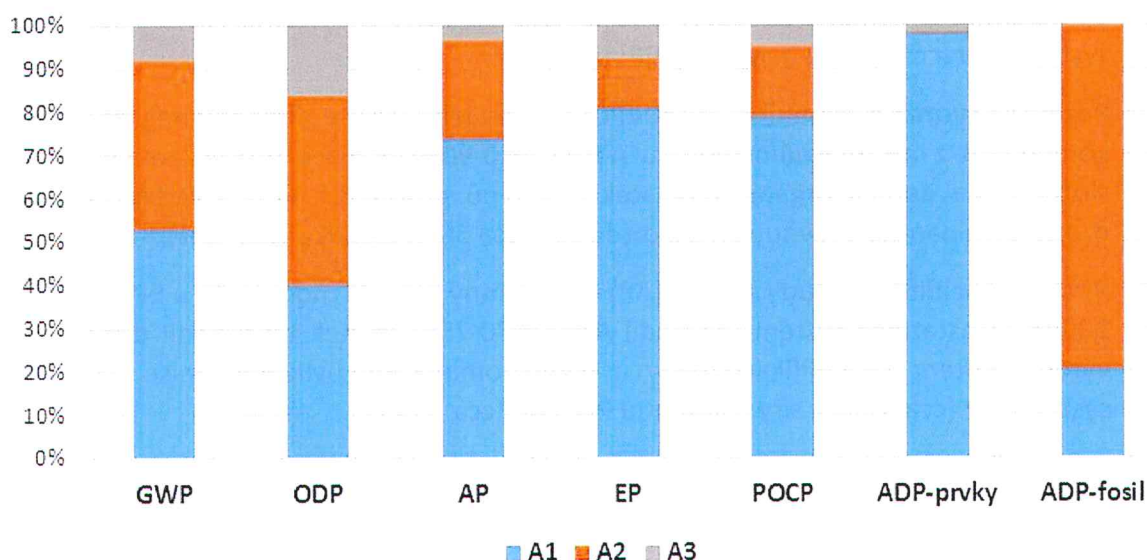
- **Potenciál eutrofizace (EP)** – je nejvíce ovlivňován modulem A1 (suroviny) – cca 70-95%. V menší míře se též podílí vlastní procesy výroby – modul A3. Potenciál eutrofizace dominantně ovlivňují sloučeniny dusíku (cca 95-99%) u systému AC a sloučeniny síry u systému PU (cca 49%) a u systému EP (až 99%) .
- **Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP)** – na jeho výši se obdobně nejvíce podílí výroba komponent z informačního modulu A1 (cca 80-90%), nejvíce proces výroby epoxidových složek nebo dalších organických látek (dle typů produktů). Potenciál tvorby přízemního ozonu dominantně ovlivňují emise oxidů síry (cca 50%) a uhlíku (cca 15%).
- **Potenciál acidifikace půdy a vody (AP)** – významný je podíl modulu A1 u EP systémů (téměř 100%). U ostatních systémů je podíl A1 cca 70-75%, zbytek tvoří podíl dopravy a vlastní výroby. Potenciál acidifikace půdy a vody dominantně ovlivňují emise oxidů dusíku u systému EP (cca 91%) a síry u systémů PU a AC (cca 55%).
- **Potenciál úbytku surovin (ADP -prvky i -fosil)** – u ADP-fosil se zde významněji podílí procesy modulu A2 – doprava, zejména u PU a AC systémů (kde tvoří až cca 70-80%). U ADP-prvky je naopak dominantní vliv modulu A1 (suroviny).

Podíl informačních modulů A1, A2 a A3 na jednotlivých kategoriích dopadu (viz tabulka 2) zobrazuje následující grafy:

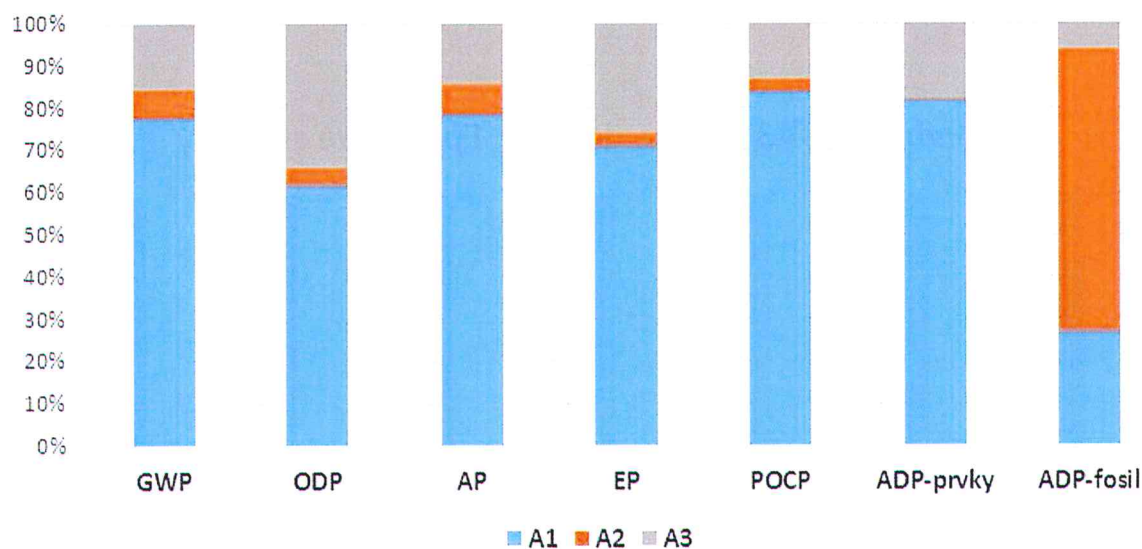




### Vliv modulů A1-A3 na env. dopady: Polyuretanové systémy



### Vliv modulů A1-A3 na env. dopady: Akrylátové systémy



## 3 LCA: scénáře a další technické informace

Informační moduly A4 až D nebyly v rámci analýzy LCA zahrnuty.

## 4 LCA: Doplnkové informace

### Radioaktivita

Na základě stabilních výsledků měření obsahu přírodních radionuklidů z předcházejících let (2015 a 2016) vydal výrobce Evidenční list a Prohlášení o splnění požadavků § 101 odst. 3 zákona č. 263/2016 atomový zákon.

## 5 Použité zdroje

ČSN EN 771-4+A1:2017 Specifikace zdicích prvků - Část 4: Pórobetonové tvárnice (Specification for masonry units - Part 4: Autoclaved aerated concrete masonry units)

ČSN ISO 14025:2010 Environmentální značky a prohlášení - Environmentální prohlášení typu III - Zásady a postupy (Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures)

ČSN EN 15804+A1:2014 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Zásadní pravidla pro produktovou kategorii stavebních výrobků (Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products)

ČSN EN ISO 14040:2006 Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Zásady a osnova (Environmental management - Life Cycle Assessment - Principles and Framework)

ČSN EN ISO 14044:2006 Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Požadavky a směrnice (Environmental management - Life Cycle Assessment - Requirements and guidelines)

ČSN ISO 14063:2007 Environmentální management - Environmentální komunikace - Směrnice a příklady (Environmental management - Environmental communication - Guidelines and examples)

ČSN EN 15643-1:2011 Udržitelnost staveb - Posuzování udržitelnosti budov - Část 1: Obecný rámec (Sustainability of construction works - Sustainability assessment of buildings - Part 1: General framework)

ČSN EN 15643-2:2011 Udržitelnost staveb - Posuzování udržitelnosti budov - Část 2: Rámec pro posuzování environmentálních vlastností (Sustainability of construction works - Assessment of buildings - Part 2: Framework for the assessment of environmental performance)

ČSN EN 15942:2013 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Formát komunikace mezi podniky (Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Communication format business-to-business)

TNI CEN/TR 15941:2012 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Metodologie výběru a použití generických dat (Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Methodology for selection and use of generic data)

ČSN EN 16757:2018 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Pravidla produktové kategorie pro beton a betonové prvky (Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements)

ILCD handbook - JRC EU, 2011

Zákon č. 185/2001 Sb. v platném znění (Zákon o odpadech)

Vyhláška č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů

Nařízení Evropského parlamentu č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek a o zřízení Evropské agentury pro chemické látky - REACH (registrace, evaluace a autorizace chemických látek)

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006 (nařízení CLP)




SimaPro LCA Package, Pré Consultants, the Netherlands , [www.pre-sustainability.com](http://www.pre-sustainability.com)

Ecoinvent Centre, [www.Ecoinvent.org](http://www.Ecoinvent.org)

Vysvětlující dokumenty jsou k dispozici u manažera produktu organizace TECHFLOOR s.r.o.



## 6 Ověření EPD

<b>Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s ČSN ISO 14025:2010</b>			
Norma ČSN EN 15804+A1 zpracovaná CEN slouží jako základní PCR <sup>a</sup>			
<input type="checkbox"/>	interní	<input checked="" type="checkbox"/>	externí
<b>Ověřovatel třetí strany<sup>b</sup>:</b>			
Elektrotechnický zkušební ústav Pod Lisem 129 171 02 Praha 8 – Troja Česká republika  		Mgr. Miroslav Sedláček Vedoucí certifikačního orgánu   	
Certifikační orgán pro EPD, akreditován ČIA, Český akreditační institut pod č 3018			
<sup>a</sup> Pravidla produktové kategorie			
<sup>b</sup> Volitelné pro komunikaci mezi podniky, povinné pro komunikaci mezi podnikem a spotřebitelem (viz ČSN ISO 14025:2010, článek 9.4).			

	Organizace TECHFLOOR s.r.o. 17. listopadu 454 252 63 Roztoky	Tel: +420 553 791 311 Fax: +420 553 791 321 Email: techfloor@techfloor.cz Web: www.techfloor.cz
	Oborový provozovatel programu: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ Vršovická 1442/65 100 10 Praha 10	Tel: +420 267 225 226 Fax: - Email: info@cenia.cz Web: www.cenia.cz
	Zpracovatel: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. , pobočka Plzeň Zahradní 15 326 00 Plzeň	Tel: +420 377 243 331 Fax: 1420 377 244 158 Email: vrbova@tzus.cz Web: www.tzus.cz