



ENVIRONMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ O PRODUKTU

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

| | |
|-------------------------------|---|
| Organizace | Xella CZ, s.r.o. |
| Oborový provozovatel programu | CENIA, česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ |
| Zpracovatel | Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. |
| Evidenční číslo EPD | 7190002 |
| Datum vydání | 18.04.2019 |
| Platnost do | 17.04.2024 EN 15804+A1:2013 |



1 PROHLÁŠENÍ O OBECNÝCH INFORMACÍCH

| Xella CZ, s.r.o. | Pórobetonové tvárnice Ytong |
|--|---|
| Program: „Národní program environmentálního značení“ - ČR Oborový provozovatel: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ, Vršovická 1442/65, Praha 10, 100 10, www.cenia.cz | Název a adresa výrobce: Xella CZ, s.r.o., Vodní 550, 664 62 Hrušovany u Brna |
| Evidenční číslo EPD: 7190002 | Deklarovaná jednotka: 1m³ vyrobených zdicích prvků (tvárnice) Ytong |
| Pravidla produktové kategorie: ČSN EN 15804 + A1:2014 jako základní PCR | Výrobek: Toto Environmentální prohlášení o produktu III. typu (EPD) reprezentuje průměrné hodnoty ze 3 závodů organizace XELLA CZ, s.r.o. Hodnoty jsou vztaženy na 1m ³ vyrobených zdicích prvků (tvárnice). |
| Datum vydání: 18.04.2019 Platnost do: 17.04.2024 dle EN 15804+A1:2013 | |

Organizace Xella CZ, 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 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 bu-

dovy 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

Tvárnice obchodního názvu **Ytong** jsou zdicí prvky (tvárnice, příčkovky) různých formátů vyrobené z nevyztuženého autoklávovaného pórobetonu. V závodech Xella CZ, s.r.o. jsou vyráběny zejména tyto produkty:

- Tepelněizolační tvárnice Lambda YQ,
- Tvárnice pro obvodové a nosné stěny,

- Tvárnice pro nenosné stěny,
- Zakládací tvárnice YTONG Start.

Tvárnice jsou zdicí prvky (tvárnice, příčkovky) různých formátů vyrobené z nevyztuženého autoklávovaného pórobetonu. Tvárnice se vyrábí ve dvou provedeních:

- s perem, drážkou a kapsou,
- hladké.

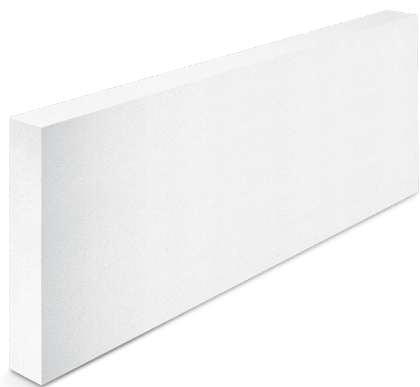
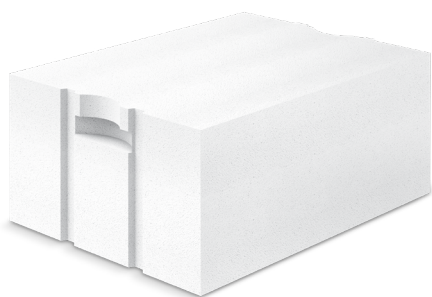
Z technického hlediska se používá označení tvárnice **pevnostní třídou** (např. P4) a **objemovou hmotností** v kg/m^3 (např. P4-500). Vyráběny jsou tyto druhy: P2-300; P2-350, P2-400, P2-500, P3-450, P4-500, P4-550, P6-650. Tyto druhy jsou také zahrnuty v průměrném produktu Ytong.

Tvárnice se vyrábějí v kombinaci následujících rozměrů:

- délka: 300, 375, 399, 499, 599, 999 mm,
- šířka: 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 375, 450, 499, 549 mm,
- výška: 124, 249, 499, 749 mm.

1.1.2 Použití

Tvárnice pro zdivo nosných a nenosných stěn a pilířů. Zdivo musí být chráněno před přímým kontaktem s vodou.



1.1.3 Technické údaje o výrobku

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| Objemová hmotnost: | 300–650 kg/m^3 |
| Pevnost v tlaku (třída): | 1,8–6 N/mm^2 |
| Pevnost v tahu: | 0,2–1,2 N/mm^2 |

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| Pevnost v tahu za ohybu: | 0,4–2,2 N/mm^2 |
| Modul pružnosti: | 750–3 250 N/mm^2 |
| Vlhkostní přetvoření: | < 0,2 mm/m |
| Tepelná vodivost: | 0,07–0,18 W/(m.K) |
| Reakce na oheň: | A1, nehořlavé |

1.1.4 Pravidla pro použití

Výrobky jsou vyráběny v kategorii I dle harmonizované evropské normy EN 771-4+A1 a jsou posuzovány v souladu s Nařízením evropského parlamentu a rady (EU) č. 305/2011 (Systém posuzování a ověřování vlastností výrobků 2+).

1.1.5 Způsob dodávání

Zdicí prvky jsou dodávány a značeny v souladu s ČSN EN 771-4+A1:2017 Specifikace zdicích prvků - Část 4: Pórobetonové tvárnice.

1.1.6 Základní suroviny a pomocné látky

Nejpodstatnější množství vstupního materiálu v rámci výrobní receptury používaného k výrobě zdicích pórobetonových prvků – písek - je přírodního původu. Ostatní vstupní materiály a přísady se vyrábí průmyslově. Jedná se o cement, vápno, energosádrovec, anhydrit a práškový hliník. Procentuální zastoupení níže uvedených složek je uvedeno v Tabulce 2: Zastoupení materiálových složek ve výrobku.

Písek – je směs drobných kamínků různého původu. Jeho hustota je závislá na vlhkosti v něm obsažené a pohybuje se přibližně od $1\,500\text{ kg/m}^3$ do $1\,700\text{ kg/m}^3$. Podle velikosti zrn se dělí do frakcí. Hlavní přínos písku je ve stavebnictví, při výrobě skla a ve slévárenství.

Cement – je práškové hydraulické pojivo, které po smíchání s vodou tuhne a tvrdne. Jeho schopnosti pojít jiné sytké látky v pevnou hmotu se využívá ve stavebnictví při výrobě betonových nebo maltových směsí.

Vápno – jedná se o oxid vápenatý. Vyrábí se pálením vápenců nebo dolomitických vápenců. Surovina se vypaluje v šachtových nebo rotačních pecích. Teplota výpalu je v rozmezí mezi 1 050 až 1 250 °C. Při pálení dochází k rozkladu vápence na oxid vápenatý a oxid uhličitý podle rovnice $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$.

Energosádrovec – je druhotným materiálem vznikajícím odsiřováním jednotek tepelných elektráren. Při odsiřování se využívá chemické reakce oxidů síry se suspenzí vápencového mléka, při které se uvolňuje méně nebezpečný CO_2 a více nebezpečný a jedovatý SO_x reaguje na $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Hliník (práškový) – Hliníkové prášky se vyrábějí mletím za sucha v kulových mlýnech, kde je drobnozrnný hliník (krupice, folie, třísky) za přídavku různých maziv roztepán pomocí ocelových koulí na jemné a tenké částice.

Další dílčí použité vstupy, např. chemické látky a směsi jsou odebírány od dodavatelů, od kterých jsou k dispozici příslušné bezpečnostní/technické listy k dodávaným materiálům. Všechny tyto látky nebo směsi byly zahrnuty do inventarizační analýzy i hodnocení dopadů. Bezpečnostní listy jsou k dispozici v oddělení nákupu organizace Xella CZ, s.r.o.

Hotový výrobek – zdící pórobetonový prvek - neobsahuje žádné škodlivé látky, které jsou uvedeny v Kandidátním seznamu látek vzbuzujících mimořádné obavy, v limitech podléhající povolení a registraci u Evropské agentury pro chemické látky.

Tabulka 1

| Zastoupení materiálových složek ve 1 m ³ průměrného výrobku | |
|--|------------------------|
| Materiálový vstup | % podíl (dle produktu) |
| Písek | 60–70 |
| Cement | 15–25 |
| Vápno | 5–15 |
| Energosádrovec | 2–7 |
| Anhydrit (uměle vyráběný) | 0,1–0,5 |
| Hliník (práškový) | 0,05–0,15 |

1.1.7 Výroba

Mletý křemenný písek se míchá s vápnem, cementem a rozmělněným pórobetonovým odpadem jako recyklovaným materiálem, přidá se voda a hliníkový prášek nebo pasta, zamíchá se v mísiči na vodnou suspenzi a nalije se do formy. Voda hasí vápno za současného uvolnění tepla. Hliník reaguje v alkalickém prostředí. Přitom se tvoří plynný vodík, který vytváří ve hmotě póry a beze zbytku uniká. Póry mají většinou průměr 0,5–1,5 mm a jsou vyplněny výhradně vzduchem. Po prvním ztuhnutí vznikají polotuhé surové bloky, ze kterých se strojově krájí pórobetonové stavební dílce s vysokou přesností.

Vytvoření konečných vlastností pórobetonu probíhá během následného tvrzení nasycenou parou v parních tlakových kotlích, tzv. autoklávech, přes 5–12 hodin při cca 190 °C a tlaku cca 12 bar. Zde se tvoří z použitých látek vápenno-silikátové hydráty, které odpovídají minerálu Tobermoritu, který se vyskytuje v přírodě. Reakce materiálu je ukončena vynětím z autoklávu. Pára se po ukončení procesu vytvrzování používá pro další cykly v autoklávu. Vzniklý kondenzát se používá jako zdroj vody v procesu. Tímto způsobem se šetří energie a předchází se zatížení životního prostředí odcházející horkou parou a vodou. Pórobetonové stavební dílce jsou následně vyrovnány na dřevěnou paletu a zabaleny do recyklovatelné smršťovací fólie z polyetylenu (PE).

1.1.8 Náklady s odpady

Podle platné legislativy České republiky (zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech a Vyhláška č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů v platných zněních) je pórobeton zařazen do skupiny č. 17 Stavební a demoliční odpady, kód odpadu 17.01.01 Beton. Pod tímto číslem je odpadní pórobeton ukládán na skládky.

1.2 LCA: Výpočtová pravidla

1.2.1 Deklarovaná jednotka

Toto Environmentální prohlášení o produktu III. typu (EPD) reprezentuje hodnoty pro **1 m³** vyráběných **nevyztužených pórobetonových prvků (zdící prvky)** s průměrnou objemovou hmotností 423 kg/m³ vyráběných v závodech organizace **Xella CZ, s.r.o.** Přepočítávací faktor na 1 kg pórobetonových tvárnic je **0,0023631**.

Environmentální prohlášení je platné pro výrobní fázi (informační modul A1–A3). Výsledky reprezentují hodnoty pro pórobetonové tvárnice vyráběné v následujících výrobních závodech:

- závod Hrušovany, Vodní 550, 664 62 Hrušovany u Brna, okres Brno-venkov,
- závod Chlumčany, U Keramičky 449, 334 42 Chlumčany, okres Plzeň-jih,
- závod Mělník, 277 03 Horní Počaply, okres Mělník.



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 1.

Hranice systému je stanovena tak, aby zahrnovala jak ty procesy, které poskytují materiálové a ener-

getické vstupy do systému, a následující výrobní a dopravní procesy až po bránu výroby, tak zpracování 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,

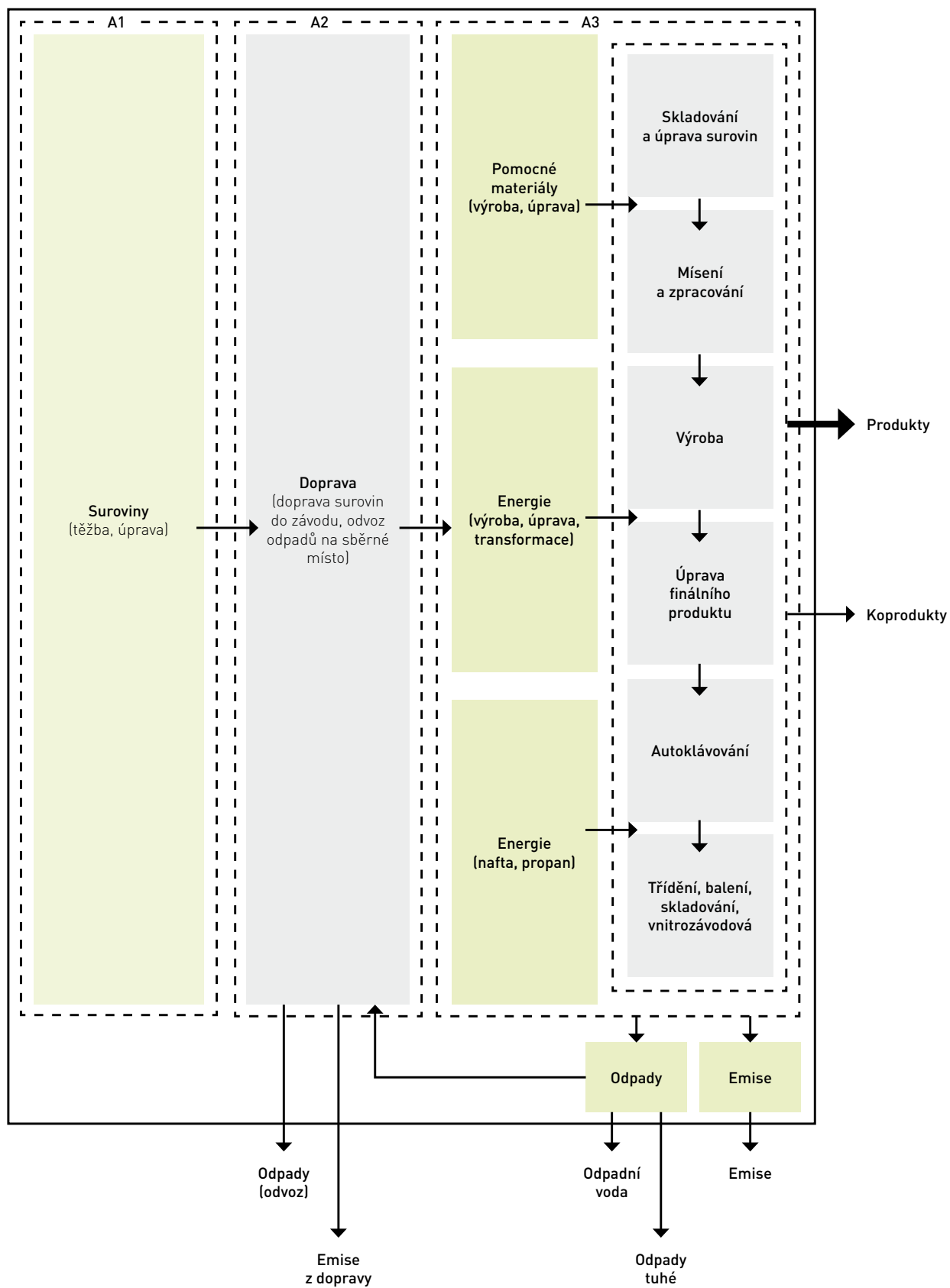
včetně dodání všech materiálů, výrobků a energie, zpracování odpadu až po dosažení stavu, kdy přestává být odpadem nebo po odstranění posledních materiálových zbytků v průběhu výrobní fáze.

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

Tabulka 2

| 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 | Odstaňování | Přínosy a náklady za hranicí systému. Potenciál opětovného použití, využití a recyklace |
| 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 |

Hranice systému



2.1 Předpoklady a přijatá opatření

Pro některá specifická data, která byla poskytnuta organizací, nebyl v databázi SimaPro nalezen příslušný výrobní proces.

Jednalo se o:

- 2 druhy chemických přísad v celkovém hmotnostním podílu vstupů menší než 0,02 %. U těchto přísad byly použity údaje jiných látek obdobného složení a výroby.
- Proces výroby mlecích koulí, řezacích drátů a strojních náhradních dílů v celkovém hmotnostním podílu menší než 0,20 %. V databázi byly údaje těchto vstupů nahrazeny procesem výroby železa.

2.2 Pravidla pro vyloučení

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

Z hlediska produkovaných odpadů byly do analýzy zařazeny ty odpady, které jednoznačně souvisí s výrobními činnostmi.

Do analýzy nebyly zahrnuty procesy potřebné pro instalaci 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 m³ (metrech krychlových),
- vstupy, které se týkají dopravy byly vyjádřeny v km (vzdálenost), tkm (přesun materiálu) a v kg (spotřeba nafty a propanu),
- čas byl vyjádřen v praktických jednotkách závislejících na měřítku posuzování: minuty, hodiny, dny, roky.

Zdrojem vstupních dat byla provozní data získaná od organizace evidovaná v informačním systému SAP, dále výstupy z monitorování a měření produkce odpadů a emisí.

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: časovým rozsahem požadovaných specifických dat, poskytnutých organizací Xella CZ, s.r.o., pro zpracování této zprávy byl stanoven jako reprezentativní časový úsek kalendářní rok 2016 a v případě některých vstupních údajů (odpady, dílčí pomocné vstupní materiály odvozené z bilance odpadů) bylo uvažováno s průměrným ročním množstvím za roky 2014 až 2016. Pro tyto období byly jednotlivými závody poskytnuty všechny dostupné údaje pro jejich další zpracování. Pro generická data jsou použity údaje databáze Ecoinvent verze 3.

Technologické hledisko: jsou použita data odpovídající aktuální produkci jednotlivých typů produktů všech závodů a odpovídající aktuálnímu stavu používaných technologií v jednotlivých závodech (receptury produktů, technologické postupy).

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 použita data platná pro EU.

2.5 Posuzované období

Základní údaje analýzy vychází z provozních údajů jednotlivých posuzovaných závodů Xella CZ, s.r.o. zaznamenaných v roce 2016, popřípadě z průměrných hodnot uváděných za roky 2014 až 2016 (např. produkce odpadů, spotřeba náhradních dílů pro zařízení).

2.6 Alokace

Pro výpočty environmentálních parametrů, uváděných v tomto EPD, byla použita inventarizační data, která se týkala pouze výroby zdících prvků.

Z prvotních hodnot vstupních údajů byla odečtena hmotnostní část, která odpovídala hmotnostnímu podílu vyztužených prvků, U – profilů z celkové produkce veškerých produktů Xella CZ, s.r.o.

Ve výrobním procesu všech závodů se vyskytuje tzv. uzavřená recyklační smyčka (closed-loop-recycling), Všechny posuzované závody mají instalován vratný systém pro pórobetonový kal a vodu získanou kondenzací z vypouštění autoklávů.

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+A1:2014 zjištěny podle stejných pravidel.

2.8 Variabilita produktů

Výsledky uváděné v EPD reprezentují hodnoty pro průměrné pórobetonové tvárnice vyráběné ve 3 výrobních závodech a zahrnují všechny vyráběné druhy tvárníc (viz bod 1.1). Jsou použita data odpovídající aktuální produkci (2016) jednotlivých typů produktů všech závodů a odpovídající aktuálnímu stavu používaných technologií v jednotlivých závodech (receptury produktů, technologické postupy). Dodávané produkty z jednotlivých závodů jsou koncipovány jako zaměnitelné. Struktura produkce vykazuje malou variabilitu a tedy i spotřeby komponent na průměrný produkt jsou poměrně stabilní.

Pro možnost přepočtu environmentálních dopadů průměrného produktu - tvárníc YTONG vyráběných v závodech organizace Xella CZ, s.r.o. (DJ = 1 m³) je přepočítávací faktor na **1 kg pórobetonových tvárníc 0,0023631**.

2.9 LCA: Výsledky

Informace o environmentálních dopadech jsou vyjádřeny v následujících tabulkách. Jednotlivé výsledky pro dané kategorie dopadu jsou uvedeny v tabulce 3. Jsou vztaženy na deklarovanou jednotku (DJ) – 1 m³ produktu.

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 3 – Parametry popisující environmentální dopady – Xella CZ

| Výsledek LCA – Parametry popisující environmentální dopady (DJ = 1 m ³ produktu) | | | | | |
|---|-----------------|----------|----------|----------|----------|
| Parametr | Jednotka | A1 | A2 | A3 | A1-A3 |
| Potenciál globálního oteplování (GWP) | kg CO2 ekv. | 128 | 9,27 | 39,6 | 177 |
| Potenciál úbytku stratosferické ozonové vrstvy (ODP) | kg CFC 11 ekv. | 4,54 E-6 | 6,39 E-7 | 5,19 E-6 | 1,04 E-5 |
| Potenciál acidifikace půdy a vody (AP) | kg SO2 ekv. | 2,07 E-1 | 2,94 E-2 | 1,39 E-1 | 3,76 E-1 |
| Potenciál eutrofizace (EP) | kg (PO4)3- ekv. | 4,58 E-2 | 6,79 E-3 | 1,64 E-1 | 2,17 E-1 |
| Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP) | kg Ethene ekv. | 1,43 E-2 | 1,24 E-3 | 5,95 E-3 | 2,15 E-2 |
| Potenciál úbytku surovin (ADP-prvky) pro nefosilní zdroje | kg Sb ekv. | 3,68 E-5 | 2,33 E-5 | 1,24 E-6 | 6,13 E-5 |
| Potenciál úbytku surovin (ADP-fosilní paliva) pro fosilní zdroje | MJ, výhřevnost | 281 | 136 | 50,3 | 468 |

2.9.2 Parametry popisující spotřebu zdrojů

Tabulka 4 – Parametry popisující spotřebu zdrojů – Xella CZ

| 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 | - | - | 14,3 | 14,3 |
| Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny | MJ | - | - | - | - |
| Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny) | MJ | - | - | 14,3 | 14,3 |
| Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny | MJ | - | - | 372 | 372 |
| Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny | MJ | - | - | - | - |
| Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny) | MJ | - | - | 372 | 372 |
| Spotřeba druhotných surovin | kg | - | - | - | - |
| Spotřeba obnovitelných druhotných paliv | MJ | - | - | - | - |
| Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv | MJ | - | - | 0,282 | 0,282 |
| Čistá spotřeba pitné vody | m ³ | 0,319 | - | - | 0,319 |

2.9.3 Další environmentální informace popisující kategorii odpadu a výstupní toky

Tabulka 5 – Další environmentální informace – kategorie odpadu

| Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis kategorie odpadu a výstupních toků | | | | | |
|---|----------|----|----|------|-------|
| Parametr | Jednotka | A1 | A2 | A3 | A1-A3 |
| Odstraněný nebezpečný odpad | kg | - | - | 0 | 0 |
| Odstraněný ostatní odpad | kg | - | - | 7,83 | 7,83 |
| Odstraněný radioaktivní odpad | kg | - | - | 0 | 0 |

Tabulka 6 – Další environmentální informace – výstupní toky

| Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis kategorie odpadu a výstupních toků | | | | | |
|---|----------------------|----|----|----------|----------|
| Parametr | Jednotka | A1 | A2 | A3 | A1-A3 |
| Stavební prvky k opětovnému použití | kg | - | - | - | - |
| Materiály k recyklaci | kg | - | - | 1,86 E-1 | 1,86 E-1 |
| Materiály k energetickému využití | kg | - | - | 8,29 E-1 | 8,29 E-1 |
| Exportovaná energie | MJ na energonositele | - | - | 11,5 | 11,5 |

2.9.4 LCA: Interpretace

Vliv výroby pórobetonu na životní prostředí ovlivňuje zejména využívání tepelné energie a emise vznikající při procesu výroby použitých pojiv (cement a vápno) – modul A1.

Potenciál globálního oteplení (GWP) – rozhodující vliv na jeho celkovou výši má informační modul A1 (přes 70 %) - proces výroby používaných pojiv, kde se na tom větší mírou podílí výroba cementu a menší mírou výroba vápna. Potenciál globálního oteplení dominantně ovlivňují emise oxidu uhličitého (cca 96 %).

Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy (ODP) – na výši ukazatele se podílí zejména vlastní výroba (modul A3) a výroba vstupních surovin (modul A1). Vliv dopravy (modul A2) je zde malý. Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy dominantně ovlivňují emise sloučenin metanu (cca 85 %) a etanu (cca 13 %).

Potenciál eutrofizace (EP) – je nejvíce ovlivňován modulem A3 (výroba), z toho zejména procesy spojenými s výrobou páry pro autoklávy. V menší míře se též podílí procesy výroby pojiv (cement a vápno – modul A1). Potenciál eutrofizace dominantně ovlivňují emise fosfátů (cca 78 %) a oxidů dusíku (cca 17 %).

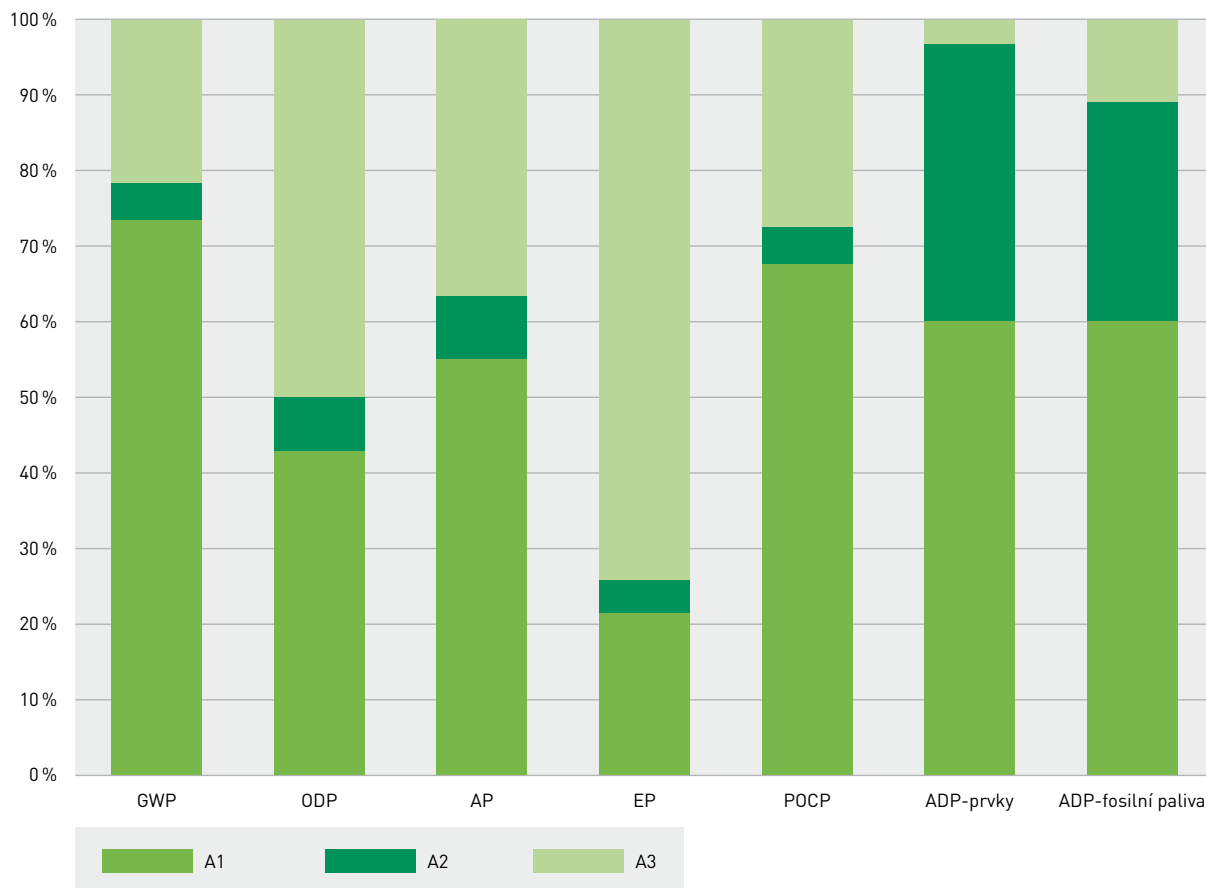
Potenciál tvorby přízemního ozonu (POCP) – na jeho výši se podílí více komponent z informačního modulu A1, nejvíce proces výroby cementu, ostatní položky se podílí poměrně rovnoměrně (zejména: výroba vápna, transport surovin a proces výroby elektrické energie). Potenciál tvorby přízemního ozonu dominantně ovlivňují emise oxidů síry (cca 42 %) a uhlíku (cca 41 %).

Potenciál acidifikace půdy a vody (AP) – významný je podíl modulů A1 - výroba cementu a vápna, v menší míře se rovnoměrně podílí proces výroby A3. Potenciál acidifikace půdy a vody dominantně ovlivňují emise oxidů dusíku (cca 38%) a síry (cca 60%).

Potenciál úbytku surovin (ADP -prvky i -fosil) – významněji se zde již také podílí procesy modulu A2 - doprava.

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

Vliv modulů A1–A3 na env. dopady: Xella celkem



3 LCA: SCÉNÁŘE A DALŠÍ TECHNICKÉ INFORMACE

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

4 LCA: DOPLŇKOVÉ INFORMACE

Radioaktivita

Podle výsledku měření obsahu přírodních radionuklidů splňuje výrobek limity požadované legislativními předpisy o radiační ochraně pro reprezentativní časové období 2016, z něhož byla použita vstupní data pro zpracování studie LCA a dokumentu EPD.

Pro bezpečnost práce s pórobetonovými tvárnicemi platí základní pravidla bezpečnosti práce a pravidla profesních odborových organizací, není nutné přijímat žádná zvláštní opatření k ochraně zdraví zaměstnanců.

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. 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 (registre, evaluate 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

Ecoinvent Centre, www.Ecoinvent.org

Vysvětlující dokumenty jsou k dispozici u manažera produktu organizace Xella CZ, s.r.o.

6 OVĚŘENÍ EPD

| | | | |
|--|---------|---|---------|
| Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s EN ISO 14025:2010 | | | |
| Norma ČSN EN 15804+A1 zpracovaná CEN slouží jako základní PCR ^a | | | |
| <input type="checkbox"/> | interní | <input checked="" type="checkbox"/> | externí |
| Ověřovatel třetí strany^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 | | | |
| ^a Pravidla produktové kategorie | | | |
| ^b Volitelné pro komunikaci mezi podniky, povinné pro komunikaci mezi podnikem a spotřebitelem (viz ISO 14025:2010, článek 9.4). | | | |

Organizace

Xella CZ, s.r.o.

Vodní 550

664 62 Hrušovany u Brna

tel.: +420 547 101 111

fax: +420 547 101 103

e-mail: ytonglinka.cz@xella.com

www.ytong.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

e-mail: info@cenia.cz

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: +420 377 244 158

e-mail: vrbova@tzus.cz

www.tzus.cz