ENVIRONMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ O PRODUKTU

podle ČSN ISO 14025:2010
a EN 15804:2021+A2:2019+AC:2021

Organizace	**CEMVIN 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.
Číslo deklarace	3015-EPD-030064352
Datum vydání	2023-03-06
Platnost do	2028-03-05 dle EN 15804+A2:2019

Cementovláknité desky CEMVIN

1. Prohlášení o obecných informacích

CEMVIN s.r.o.	**Cementovláknité desky CEMVIN**
Program: „Národní program environmentálního značení“ - ČR **Oborový provozovatel:** CENIA, Česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ , Moskevská 1523/63, Praha 10, 101 00, www.cenia.cz ,	**Název a adresa výrobce:** **CEMVIN s.r.o.** č. p. 62 463 73 Černousy, CZ
Evidenční číslo EPD: **3015-EPD-030064352**	**Deklarovaná jednotka:** **1 t průměrného produktu** – Cementovláknité desky CEMVIN“
Pravidla produktové kategorie: EN 15804+A2:2019 jako základní PCR EN 16757:2017 **Datum vydání:** 2023-03-06 **Platnost do:** 2028-03-05 dle EN 15804+A2:2019	**Výrobek:** **Cementovláknité desky CEMVIN**

Historie současného výrobního závodu CEMVIN s.r.o. v Černousích začala před více než 100 lety v roce 1912, kdy byla zahájena výstavba výrobních hal. V současné době vyrábí společnost CEMVIN s.r.o. cementovláknité desky vysoké kvality, s jedinečnými vlastnostmi, v tloušťkách 3 mm až 30 mm pro všestranné aplikace, ke stavebnímu využití obecně, ve fasádních programech, designu, suché výstavbě, ale také v energetice, dopravních stavbách apod. Jde o výrobky, které po letech vývoje odolají vlhku, vodě, mrazu i ohni. Unikátní mix vlastností vytváří jejich konkurenční výhodu, která je předurčuje i pro aplikace, kde jiné materiály selhávají.

Nezbytnou součástí výroby a rozvoje je maximální důraz na ochranu životního prostředí. Cementovláknité desky CEMVIN, jejich výroba, a tedy samotný produkt tak odpovídají nejen nejpřísnějším normám EU, ale rovněž naší vlastní firemní a obchodní filozofii – nadstandardním požadavkům na bezpečnost, ochranu zdraví a ekologii.

S ohledem na možnost porovnání produktů **v rámci hodnocení životního cyklu staveb** na základě jejich EPD, které se provádí stanovením jejich příspěvku k environmentálním vlastnostem stavby, je nutné, aby EPD daných stavebních výrobků byla zpracována v souladu s požadavky normy **EN 15804+A2:2019** *Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů* a s využitím PCR **EN 16757:2017** *Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Pravidla produktové kategorie pro beton a betonové prvky*.

1.1. Údaje o výrobku

1.1.1. Výrobek

Desky jsou vyráběny ze směsi cementu, vápence, buničiny, mikrosiliky a organických vláken. Díky tomuto složení má deska CEMVIN jedinečné vlastnosti a mnoho způsobů využití.

Desky CEMVIN se vyrábějí dle **EN 12467:2012+A2:2018** *Vláknocementové ploché desky - Specifikace výrobku a zkušební metody* a v řízeném systému managementu kvality ISO 9001. Jakostní úroveň cementovláknitých desek CEMVIN je garantována provedenými zkouškami dle požadavků výše uvedené normy.

1.1.2. Technické údaje o výrobku

Charakterizace: druh NT, kategorie A, třída 3, úroveň mezních odchylek I.

Vlastnosti a výhody desek CEMVIN:

- mrazuvzdornost
- voděodolnost
- reakce na oheň A1
- požární odolnost
- odolnost proti povětrnosti
- hygienická nezávadnost
- odolnost proti elektrickému oblouku
- snadná dělitelnost
- výborná přilnavost barev
- pevnost
- rychlost montáže

Tabulka základních fyzikálně mechanických vlastností desek CEMVIN	
Objemová hmotnost suché desky průměrná (ČSN EN 12467+A2)	1 750 kg/m^3
Objemová hmotnost suché desky minimální (ČSN EN 12467+A2)	1 700 kg/m^3
Pevnostní charakteristiky a mechanické vlastnosti	
Pevnost v tahu za ohybu v příčném směru za sucha (ČSN EN 12467+A2)	27 MPa
Pevnost v tahu za ohybu v podélném směru za sucha (ČSN EN 12467+A2)	17 MPa
Pevnost v tahu za ohybu v příčném směru za mokra (ČSN EN 12467+A2)	22 MPa
Pevnost v tahu za ohybu v podélném směru za mokra (ČSN EN 12467+A2)	14 MPa
Modul pružnosti	7 400 MPa
Součinitel smykového tření (ČSN 74 4507)	μs = 0,53; μd = 0,59
Vliv působení vlhkosti a stavebně fyzikální vlastnosti	
Nasákavost desky při uložení ve vodě po dobu 24 hodin	max. 17 %
Hmotnostní rovnovážná vlhkost při 20 °C	7–11 %
Lineární roztažnost při změně vlhkosti vzduchu z 35 % na 85 % (ČSN EN 13 009)	0,17 %
Nepropustnost pro vodu po 24 hod (ČSN EN 12467+A2)	nepropustná
Vzduchová neprůzvučnost – deska tl. 12 mm (ČSN EN ISO 10140-2)	Rw 30 dB
Faktor difuzního odporu (ČSN EN ISO 12 572)	70–90
Součinitel tepelné vodivosti (ČSN EN ISO 10456)	max. 0,35 W/mK
Požární odolnost	
Reakce na oheň (ČSN EN 13 501-1)	A1
Index šíření plamene po povrchu (ČSN 73 0863)	i = 0 mm/min
Požární odolnost (ČSN EN 1363-1)	6 minut (tl. 5 mm)
	15 minut (tl. 8 mm)
	16 minut (tl. 10 mm)
Ostatní	
Mrazuvzdornost (max R_L> 0,75)	100 cyklů
pH povrchu desky	11
Hmotnostní aktivita Ra 226	21 Bq/kg
Index hmotnostní aktivity	I = 0,37
Odolnost proti účinkům elektrického oblouku (ČSN 33 2000-5-52 ed. 2)	odolává bez známek porušení materiálu
Odolnost vůči obloukovému výboji vysokého napětí (ČSN EN 61621)	tl. 10 mm, min. 142 sec
Uvolňování nebezpečných látek VOC (ČSN EN ISO 16000-10)	vyhovuje požadavkům

Rozměrové tolerance (dle ČSN EN 12467+A2)		
Tloušťka desky	3–6 mm	±0,6 mm
	7–20 mm	±10 %
	21–40 mm	±2,0 mm
Délka a šířka základního formátu		d. ±6,5 mm; š. ±5,0 mm
Přesnost dělení u délky a šířky		±3,0 mm
Tolerance přímosti hran		2,0 mm/m
Tolerance pravoúhlosti		3,0 mm/m

Balení výrobků:

Výrobky jsou dodávány v souladu s normami uvedenými v bodě 1.1.1. Převážná část výrobků je pro přepravu ukládána na palety s proklady.

1.1.3. Pravidla pro použití

Použití výrobků:

- suchá výstavba
- vnitřní i vnější opláštění stěn pro průmysl
- ztracené bednění
- protipožární a protihlukové stěny
- komponenty pro montované stavby
- suché dlažby
- kabelové lávky
- izolační a nehořlavé podložky
- výplně a přepážky rozvaděčů
- a další

Výrobky jsou vyráběny a deklarovány v souladu s normami uvedenými v bodě 1.1.1. Výrobky podléhají nařízení EU č. 305/2011 (CPR) a výrobce vydává příslušné prohlášení o vlastnostech.

Životní prostředí a zdraví během používání

Během celého výrobního procesu není nutné přijímat žádné zvláštní opatření na ochranu zdraví přesahující zákonem specifikovaná opatření průmyslové ochrany pro zaměstnance výroby. Veškerý vznikající prach při formátování či broušení výrobků před expedicí se shromažďuje ve filtračních systémech.

Za normálních podmínek použití nezpůsobují cementovláknité desky CEMVIN žádné nepříznivé účinky na zdraví ani neuvolňují těkavé organické látky do prostoru.

Vzhledem k charakteru výrobku se jeho použitím neočekávají žádné negativní dopady na životní prostředí, ani znečištění vody, ovzduší či půdy.

Referenční životnost

Referenční životnost pro cementovláknité desky není deklarována. Jedná se o stavební výrobky s mnoha různými aplikačními účely. Životnost cementovláknitých desek CEMVIN je omezena životností konstrukcí, kde je použita.

1.1.4. Způsob dodávání

V souladu s nařízením Evropského parlamentu a rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh (CPR EU 305/2011), bylo pro desky CEMVIN vydáno Prohlášení o vlastnostech, které deklaruje, že vlastnosti výrobku jsou ve shodě s příslušnými harmonizovanými technickými specifikacemi. Systém posuzování a ověřování stálosti vlastností stavebních výrobků: Systém 3 podle přílohy V. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.305/2011

Kvalita výrobků je zajištěna účinným systémem managementu kvality dle EN ISO 9001 a v souladu s technickými předpisy týkající se druhu výrobku.

1.1.5. Základní suroviny a pomocné látky

Cement	70–80 %
Vápenec	10–20 %
Mikrosilika	5–10 %
Celulóza	3–6 %
PVA vlákno	1–2 %

Látky uvedené na seznamu látek vzbuzujících mimořádné obavy podléhajících povolení Evropskou agenturou pro chemické látky nejsou v produktu cementovláknité desky CEMVIN obsaženy v deklarovatelných množstvích.

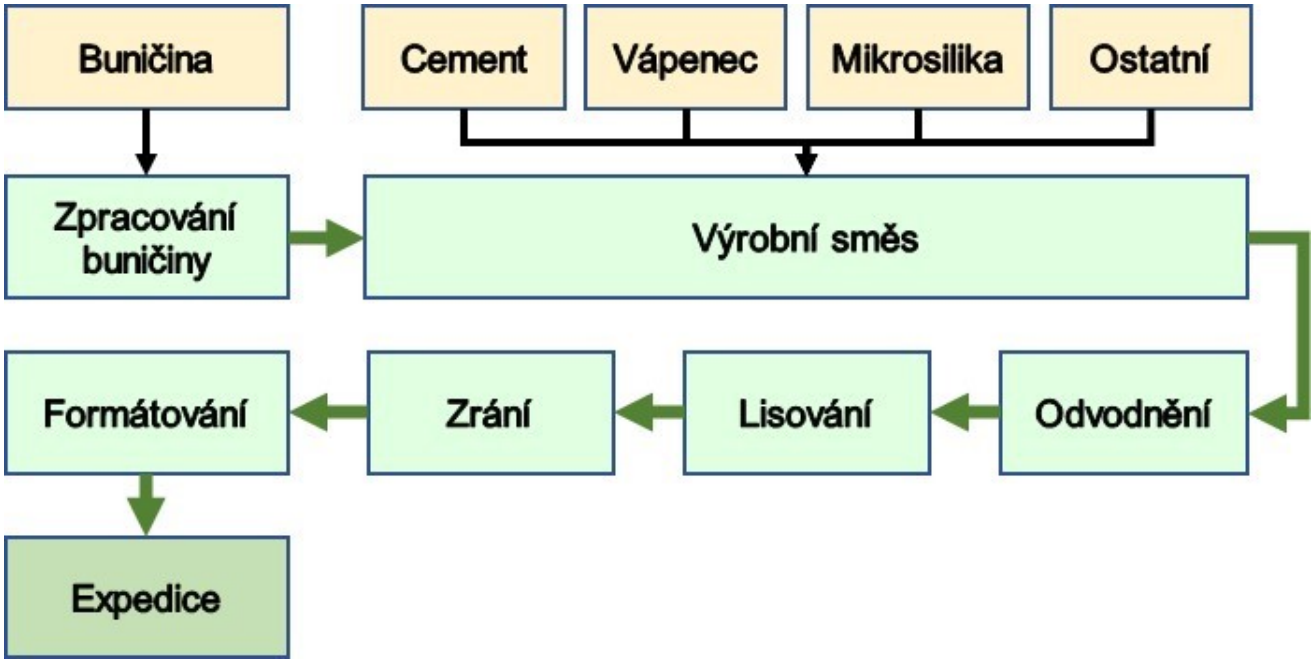
1.1.6. Výroba

Výroba současných cementovláknitých desek CEMVIN zahrnuje několik dílčích operací, jež na sebe plynule navazují. Prvním krokem je příprava celulózy – buničiny. Buničina je od výrobce k dispozici v jednotlivých listech, jež se postupně (ve vodním prostředí) rozvlákňují. Na rozvláknění bezprostředně navazuje operace mletí, kdy se střední délka vláken zmenšuje a dochází ke zvyšování stupně mletí buničiny. Dalším krokem k přípravě výrobní směsi je dávkování vápence a mikrosiliky. K napuštěné směsi se dávkuje syntetické (PVA) vlákno, jež se rovnoměrně rozptýlí do míchacího zařízení. Pokud se vyrábí sortiment s probarvením ve hmotě, přidává se také příslušné množství pigmentu. Následně se nadávkuje stanovené množství cementu dle receptury a flokulantu.

Vlastní výroba desek probíhá na dvouvanovém odvodňovacím stroji Papcel. Po dosažení požadované tloušťky desky odešle snímací zařízení impuls k odříznutí desky. Desky jsou lisovány dle nastavených parametrů. Po vylisování se desky uloží na paletu, zabalí do fólie a paleta se převeze do prostoru zrání. Zde desky zrají uloženy na paletách při optimálních podmínkách minimálně 28 dní. Vyzrálé desky jsou pak nakonec formátovány na pile nebo přímo expedovány bez formátování. Dalšími případnými operacemi mohou být různé povrchové úpravy desek (impregnace, nátěr barvou, nástřik atd.).

Postup výroby je schematicky znázorněn na obr. 1:

Obr. 1: Schéma výrobního procesu



1.1.7. Nakládání s odpady

Odpady vzniklé při výrobním procesu jsou dle typu shromažďovány a dle předpisů vykazovány.

Možnost recyklace použitých výrobků (po skončení své životnosti)

Po skončení životnosti lze desky rozdrtit na jemný materiál, který lze použít jako inertní plnivo do cementových výrobků.

1.2. LCA: Výpočtová pravidla

1.2.1. Deklarovaná jednotka

Deklarovaná jednotka je 1 t průměrného vyrobeného produktu – cementovláknité desky CEMVIN.

Veškeré vstupy a výstupy této zprávy byly uvažovány jako spotřeba nebo produkce vztažená na výrobu 1 t jmenovaného produktu.

Tabulka 1 Deklarovaná jednotka a přepočítávací faktory

Označení	Jednotka	Hodnota
Deklarovaná jednotka	t	1
Přepočítávací faktor na 1 kg	kg	1000
Průměrná objemová hmotnost	kg/m^3	1750

2. Produktový systém a hranice systému

Hranicí produktového systému životního cyklu výrobku je **informační modul A1 – A3 „Výrobní fáze“, „Fáze konce životního cyklu“ C1-C4 a D** v souladu s normou EN 15804+A2:2019. Zpráva o projektu zahrnuje všechny relevantní procesy Pro typ EPD „***Od kolébky po bránu s moduly C1-C4 a modulem D***“ (cradle to gate with modules C1–C4 and module D).

Informace o hranicích produktového systému jsou znázorněny v tabulce 2.

Tabulka 2: Informace o hranicích produktového systému – informačních modulech

Informace o hranicích produktového systému – informačních modulech (**X** = zahrnuto, **ND** = 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 hranicí 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**	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

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 výrobny, tak zpracovávání veškerého odpadu plynoucího z těchto procesů.

Výrobní fáze zahrnuje tyto moduly:

- **A1** - těžba a zpracování surovin a výroba obalů od vstupních surovin
- **A2** - doprava vstupních surovin od dodavatele k výrobci, odvoz odpadu
- **A3 -** výroba výrobků, výroba pomocných materiálů a polotovarů, spotřeba energie, včetně zpracování odpadu až po dosažení stavu, kdy přestává být odpadem nebo po odstranění posledních materiálových zbytků v průběhu výrobní fáze.

Jsou použita data poskytnutá společností CEMVIN s.r.o. za období **2021**.

Fáze konce životního cyklu zahrnuje moduly:

- **C1,** dekonstrukce, demolice; výrobku z budovy včetně jeho demontáže nebo demolice, včetně prvotního třídění materiálů v místě stavby
- **C2,** doprava do místa zpracování odpadu; přeprava vyřazeného výrobku v rámci zpracování odpadu, např. do místa recyklace, a přeprava odpadu, např. do místa konečného odstranění;
- **C3,** zpracování odpadu za účelem opětovného použití, využití a/nebo recyklace; např. sběr frakcí odpadu z dekonstrukce, a zpracování odpadu z materiálových toků určených k opětovnému použití, recyklaci a energetickému využití.
- **C4,** odstranění odpadu včetně jeho předzpracování a správy místa odstranění

Přínosy a náklady za hranicí produktového systému jsou uvedeny v modulu D.

Modul D zahrnuje:

- **D,** potenciál opětovného použití, využití a/nebo recyklace, vyjádřený v čistých dopadech nebo přínosech.

Uvažovány jsou hranice produktového systému tak, že **zahrnují pouze výrobní procesy, nikoliv administrativní činnosti**.

Jako **scénáře pro konec životního cyklu** produktů (C1-C4, D) byly použity údaje vyplývající z odborného odhadu možnosti zpětného zpracování části těchto produktů po dekonstrukci budovy (v rámci zpětného odběru jako náhrada části vstupů do výroby, přepracování na jiný produkt – např. kamenivo atp.). Jedná se o tato schémata:

Modul C1

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

Modul C2

Doprava z demontované budovy probíhá nákladním automobilem o nosnosti 7,5 - 16 t (EURO 6) na skládku inertního materiálu jako demolice smíšené budovy, předpokládaná přepravní vzdálenost dle propočtů: 60 km do recyklačního centra nebo na skládku.

Modul C3

Předpokládá se scénář, kdy se 20 % produktu ukládá na inertní skládku. Pro využití produktů (společně s dalšími betonovými produkty) jako recyklovatelného materiálu se uvažuje 80 % (úprava drcením na kamenivo pro různé účely).

Modul C4

20 % demontovaného produktu je likvidováno jako směsná stavební suť na skládce inertního materiálu, bez zohlednění energetického využití skládkového plynu z (drobných) organických složek.

Potenciál opětovného použití, obnovy a recyklace (D)

Ve scénáři modulu D je zohledněna úspora primárních surovinových vstupů (bez uvažování dopravy a energií) v jiném produktovém systému (drcené kamenivo). Jsou zahrnuty dopady z procesu drcení a třídění.

2.1. Předpoklady a přijatá opatření

Informační moduly **A4 až A5**, který mají uvádět doplňující informace nad rámec výrobní fáze, nebyly do LCA zahrnuty s ohledem na ztíženou dostupnost vstupních dat a nejsou proto deklarovány.

Informační moduly z fáze užívání **B1 až B7** nejsou také deklarovány, neboť dle EN 16757 tyto typy výrobků za předpokladu správného používání nevyžadují ve fázi užívání údržbu, opravy ani výměnu po dobu běžné životnosti. Také v průběhu fáze užívání nevyžadují spotřebu energie nebo vody.

Referenční životnost produktů není též deklarována v závislosti na nedostupnosti reprezentativních dat o provozních podmínkách ve fázi užívání výrobku.

Pro studii byly vzaty všechny provozní údaje týkající se spotřeby hlavních a pomocných materiálů pro výrobu produktu, energetické údaje, spotřeba nafty a rozdělení roční produkce odpadů a emisí dle evidence závodu. 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.

Některá vstupní data byla převedena na jednotky, které byly potřebné pro zvolená generická data procesu ve výpočtovém programu pro hodnocení environmentálních dopadů.

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 pro naftu a energetické hodnotě 42,6 MJ/kg.
- Údaje o spotřebě zemního plynu vyjádřené v kWh – byly zjištěny přepočtem ze spotřebovaného množství na MJ (1 kWh = 3,6 MJ)
- Údaje o produkci odpadů byly vzaty z průběžné evidence odpadů za sledované období,

2.2. Pravidla pro vyloučení

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, ks, m^3
- Zdroje využívané jako energetický vstup (primární energie), byly vyjádřené v MWh nebo MJ a GJ, včetně obnovitelných zdrojů energie (vodní energie, větrná energie)
- Spotřeba vody byla vyjádřena v kg nebo m^3
- Vstupy, týkají se dopravy byly vyjádřeny v km (vzdálenost), tkm (přesun materiálu) a v kg (spotřeba nafty)

- Čas byl vyjádřen v praktických jednotkách závisejících na měřítku posuzování: minuty, hodiny, dny, roky.

Časovým rozsahem požadovaných specifických dat, poskytnutých organizací CEMVIN s.r.o., pro zpracování této zprávy byl stanoven jako reprezentativní časový úsek kalendářní rok **2021**. Pro toto období byly organizací poskytnuty všechny dostupné údaje pro jejich další zpracování.

Základním zdrojem potřebných dat z oblasti výroby, nákupu, údržby apod. byl informační systém, popř. provozní záznamy z činnosti údržby. Pro stanovení produkce odpadů se použilo ročního hlášení o produkci odpadů ze systému ISPOP a provozních záznamů pro daný výrobní závod. Do této zprávy byly zahrnuty pouze ty druhy odpadů, které souvisejí s výrobní fází, a to jako odpad určený k likvidaci na skládku.

U následujících vstupů bylo postupováno takto (přímý údaj není k dispozici):

- Vzdálenosti o přepravě vstupů a výstupů (odpadů) – byly vzaty údaje z Google mapy

Pro kompletní analýzu environmentálních parametrů byly použity:

- výpočetní software SimaPro, verze 9.4 SimaPro Analyst (databáze Ecoinvent verze 3.8)

2.4. Kvalita dat

Data použitá pro výpočet EPD odpovídají následujícím zásadám:

Časové období: Pro specifická data jsou použity údaje výrobce za rok 2021. Pro generická data jsou použity údaje databáze Ecoinvent verze 3.8. Na základě vyhodnocení dle EN 15804+A2, příloha E, tab. E.1 použitá generická data splňují úroveň kvality - velmi dobrá.

Technologické hledisko: Jsou použita data odpovídající aktuální produkci jednotlivých typů dílčích produktů závodu a odpovídající aktuálnímu stavu používaných technologií.

Na základě vyhodnocení dle EN 15804+A2, příloha E, tab. E.1 použitá generická data splňují úroveň kvality - velmi dobrá.

Hledisko úplnosti a kompletnosti: Většina vstupních dat vychází z bilancí spotřeby, které jsou přesně evidovány v informačním systému. V rámci kontroly úplnosti byla navštívena společnost CEMVIN s.r.o. a bylo prověřeno, zda se v evidencích vyskytují všechny používané vstupy/výstupy. Spolehlivost zdroje specifických dat je dána jednotností metodiky sběru informačního systému.

Geografické hledisko: Použité generické údaje z databáze Ecoinvent jsou použity s platností pro ČR (např. energetické vstupy) a v případě, že nejsou dostupná data pro ČR jsou použita data platná pro EU nebo dle lokality dodavatele. Na základě vyhodnocení dle EN 15804+A2, příloha E, tab. E.1 použitá generická data splňují úroveň kvality - střední.

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.

2.5. Posuzované období

Časovým rozsahem požadovaných specifických dat, poskytnutých organizací CEMVIN s.r.o., pro zpracování této zprávy byl stanoven jako reprezentativní časový úsek kalendářního roku **2021**.

2.6. Alokace

Při bilanci vstupů se použilo jejich přímé sledování na jednotlivá střediska, případně byla použita alokace na základě hmotnosti.

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 EN 15804+A2:2019 zjištěny podle stejných pravidel.

2.8. Variabilita produktů

Výsledné údaje jsou uvedeny vždy pro **1 t průměrného produktu – cementovláknitých desek CEMVIN**.

2.9. LCA: Výsledky

Informace o environmentálních dopadech jsou vyjádřeny v následujících tabulkách. Jednotlivé výsledky pro dané kategorie dopadu jsou uvedeny v tabulce 3 a 4. V tabulkách 5 až 7 jsou uvedeny další environmentální informace. Jsou vztaženy na deklarovanou jednotku (DJ) – **1 t průměrného produktu - cementovláknité desky CEMVIN**.

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.

Tabulka 7: Parametry popisující **základní environmentální dopady**

Výsledek LCA – Parametry popisující základní environmentální dopady (DJ = 1 t produktu)							
Indikátor	**Jednotka**	**A1-A3**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Potenciál globálního oteplování (**GWP-celkový**)	kg CO_2 ekv.	5,64E+02	0	4,75E+01	4,20E-01	1,85E+00	-4,37E+00
Potenciál globálního oteplování (**GWP-fosilní**)	kg CO_2 ekv.	7,14E+02	0	4,74E+01	4,07E-01	1,84E+00	-4,45E+00
Potenciál globálního oteplování (**GWP-biogenní**)	kg CO_2 ekv.	-1,51E+02	0	2,40E-02	1,26E-02	1,83E-03	-7,76E-02
Potenciál globálního oteplování z využívání půdy a změn ve využívání půdy (**GWP-luluc**)	kg CO_2 ekv.	6,49E-01	0	2,32E-02	9,30E-04	1,74E-03	-9,30E-04
Potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy (**ODP**)	kg CFC 11 ekv.	3,87E-05	0	1,01E-05	2,06E-08	7,46E-07	-6,50E-07
Potenciál acidifikace, Kumulativní překročení (**AP**)	mol H+ ekv.	3,14E+00	0	1,93E-01	2,17E-03	1,73E-02	-4,21E-02
Potenciál eutrofizace, podíl živin vstupujících do sladké vody (**EP sladké vody**)	kg P ekv.	4,55E-01	0	4,02E-03	3,94E-04	1,69E-04	3,93E-04
Potenciál eutrofizace, podíl živin vstupujících do mořské vody (**EP mořské vody**)	kg N ekv.	8,08E-01	0	5,48E-02	3,81E-04	6,03E-03	-8,59E-03
Potenciál eutrofizace, Kumulativní překročení (**EP půdy**)	mol N ekv.	7,82E+00	0	5,98E-01	3,35E-03	6,60E-02	-9,47E-02
Potenciál tvorby přízemního ozonu (**POCP**)	kg NMVOC ekv.	2,09E+00	0	1,83E-01	9,64E-04	1,92E-02	-2,39E-02
Potenciál úbytku surovin pro nefosilní zdroje (**ADP-minerály a kovy**)	kg Sb ekv.	2,66E-03	0	2,09E-04	1,11E-06	4,20E-06	9,75E-07
Potenciál úbytku surovin pro fosilní zdroje (**ADP-fosilní paliva**)	MJ, výhřevnost	7,14E+03	0	6,86E+02	8,52E+00	5,15E+01	-7,58E+01
Potenciál nedostatku vody (pro uživatele), spotřeba vody vážená jejím nedostatkem (**WDP**)	m3 svět. ekv. nedostatku	2,23E+02	0	2,60E+00	9,50E-02	2,32E+00	-3,12E+01

Tabulka 8 Parametry popisující **doplňkové environmentální dopady**

Výsledek LCA – Parametry popisující doplňkové environmentální dopady (DJ = 1 t produktu)							
Indikátor	**Jednotka**	**A1-A3**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Potenciální výskyt onemocnění v důsledku emisí pevných částic (**PM**)	Výskyt onemocnění	2,25E-05	0	3,51E-06	8,04E-09	3,49E-07	-5,36E-07
Potenciální účinek expozice člověka izotopu U235 (**IRP**)	kBq U235 ekv.	1,06E+02	0	3,13E+00	2,28E-01	2,29E-01	-8,32E-01
Potenciální srovnávací jednotka toxicity pro ekosystémy (**ETP-fw**)	CTUe	7,02E+03	0	6,32E+02	4,86E+00	3,25E+01	-1,63E+01
Potenciální srovnávací jednotka toxicity pro člověka (**HTP-c**)	CTUh	6,26E-06	0	5,80E-07	6,94E-09	2,14E-08	-1,33E-08
Potenciální srovnávací jednotka toxicity pro člověka (**HTP-nc**)	CTUh	2,06E-07	0	2,06E-08	3,65E-10	8,25E-10	1,77E-11
Index potenciální kvality půdy (**SQP**)	bezrozměrné	2,04E+04	0	4,01E+02	1,27E+00	1,08E+02	1,27E+00

Tabulka 9: Parametry popisující **spotřebu zdrojů**

Výsledek LCA – Parametry popisující spotřebu zdrojů (DJ = 1 t produktu)							
Parametr	**Jednotka**	**A1-A3**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny **(PERE)**	MJ	3,47E+03	0	9,19E+00	1,48E+00	4,39E-01	-3,53E+00
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (**PERM**)	MJ	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny) (**PERT**)	MJ	3,47E+03	0	9,19E+00	1,48E+00	4,39E-01	-3,53E+00
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (**PENRE**)	MJ	7,60E+03	0	7,29E+02	8,94E+00	5,47E+01	-7,97E+01
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (**PENRM**)	MJ	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využité jako suroviny) (**PENRT**)	MJ	7,60E+03	0	7,29E+02	8,94E+00	5,47E+01	-7,97E+01
Spotřeba druhotných surovin (**SM**)	kg	7,24E+01	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (**RSF**)	MJ	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (**NRSF**)	MJ	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (**FW**)	m^3	2,47E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabulka 10 Další environmentální informace **– popis kategorie odpadu**

Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis kategorie odpadu (DJ = 1 t produktu)							
Parametr	**Jednotka**	**A1-A3**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Odstraněný nebezpečný odpad (**HWD**)	kg	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Odstraněný ostatní odpad (**NHWD**)	kg	1,33E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	3,50E+02	0,00E+00
Odstraněný radioaktivní odpad (**RWD**)	kg	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabulka 11 Další environmentální informace – **popis výstupních toků**

Výsledek LCA – Další environmentální informace – popis výstupních toků (DJ = 1 t produktu)							
Parametr	**Jednotka**	**A1-A3**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Stavební prvky k opětovnému použití (**MFR**)	kg	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci (**MER**)	kg	2,05E+01	0	0,00E+00	1,40E+03	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití (**EEE**)	kg	1,09E+01	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná energie (**EET**)	MJ na energonosi tele	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,85E+02

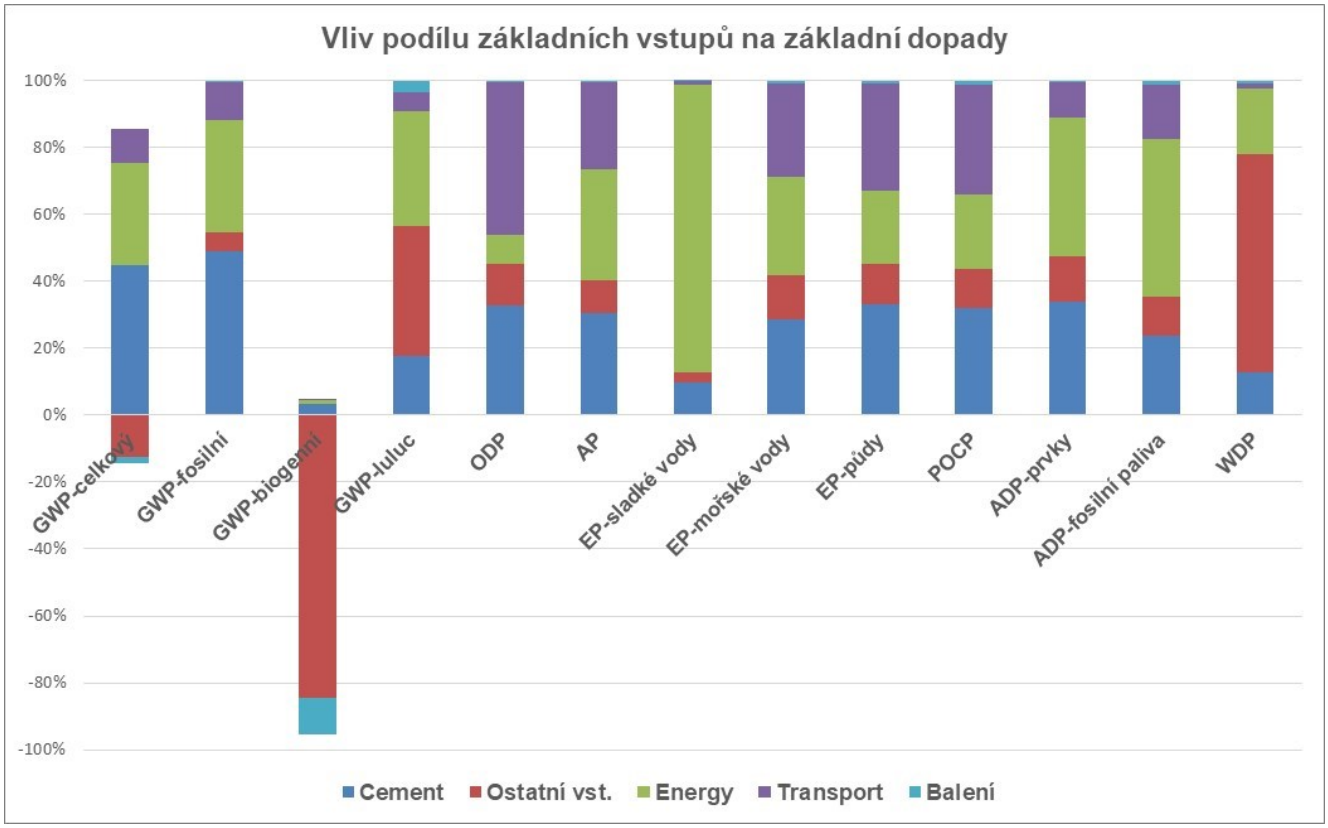
Tabulka 12 Informace popisující **obsah biogenního uhlíku v bráně výrobny**

Výsledek LCA – Informace popisující obsah biogenního uhlíku v bráně výrobny (DJ = 1 t produktu)		
Parametr	**Jednotka**	**V bráně výrobny**
Obsah biogenního uhlíku ve výrobku	kg C	0
Obsah biogenního uhlíku v příslušném obalu	kg C	1,77E+01

2.9.1. LCA: Interpretace

Vliv základních skupin vstupů na základní environmentální dopady ve výrobní fázi ukazuje obrázek 3:

Obr. 2 Vliv podílu základních vstupů na základní dopady



Z obrázku je patrné, že velmi významný vliv na environmentální dopady má **spotřeba surovin** (zejména cementu) **a elektrické energie** a její energetický mix (CZ). V menší míře se uplatňuje také vliv **transportu**.

3. LCA: scénáře a další technické informace

Informační moduly A4, A5 a B1-B7 nebyly v rámci analýzy LCA zahrnuty.

4. LCA: Doplňující informace

EPD nezahrnuje další dokumentaci související s deklarací doplňujících informacích.

5. Použité zdroje

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+A2:2020 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 16449:2014 Dřevo a výrobky na bázi dřeva - Výpočet obsahu biogenního uhlíku ve dřevě a přeměny na oxid uhličitý (Wood and wood-based products - Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide)ILCD handbook - JRC EU, 2011

Zákon č. 541/2020 Sb. v platném znění (Zákon o odpadech)

Vyhláška č. 8/2021 Sb. Katalog odpadů – Katalog 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

Ecoinvent Centre, www.Ecoinvent.org

Vysvětlující dokumenty jsou k dispozici u vedoucího Technické podpory organizace CEMVIN s.r.o.

6. Ověření EPD

Norma ČSN EN 15804+A2 zpracovaná CEN slouží jako základní PCR	
Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s EN ISO 14025:2010: ☐ Interní ☒ Externí	
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., Osvědčení č. 95/2023	Vrbová

CEMVIN	Organizace **CEMVIN s.r.o.** č. p. 62 463 73 Černousy, CZ	Tel: +420 725 113 072 Fax: -- Email: cemvin@cemvin.eu Web: https://www.cemvin.cz/
	Oborový provozovatel programu: CENIA, Česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ Moskevská 1523/63 100 10 Praha 10	Tel: +420 267 225 226 Fax: - Email: info@cenia.cz Web: www.cenia.cz
	TZÚS Praha pobočka Ostrava U Studia 14 700 30 Ostrava	Tel. : +420 734 432 137 +420 602 185 785 moler@tzus.cz trinner@tzus.cz