

## ENVIRONMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ O PRODUKTU

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

Organizace	<b>Bravo International CZ s.r.o.</b>
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-030065760
Datum vydání	2023-12-15
Platnost do	2028-12-15 dle EN 15804+A2:2019



## Plechové střešní krytiny

Bravo International CZ s.r.o.



# 1. Prohlášení o obecných informacích

<b>Bravo International CZ s.r.o.</b>	<b>Plechové střešní krytiny</b>
<b>Program:</b> „Národní program environmentálního značení“ - ČR	<b>Název a adresa výrobce:</b> <b>Bravo International CZ s.r.o.</b>
<b>Oborový provozovatel:</b> CENIA, Česká informační agentura životního prostředí, výkonná funkce Agentury NPEZ , Moskevská 1523/63, Praha 10, 101 00, <a href="http://www.cenia.cz">www.cenia.cz</a> ,	Pod Rénou 1609/1 664 91 Ivančice, CZ
<b>Evidenční číslo EPD:</b> <b>3015-EPD-030065760</b>	<b>Deklarovaná jednotka:</b> <b>1 kg průměrného produktu</b>
<b>Pravidla produktové kategorie:</b> EN 15804+A2:2019 jako základní PCR	<b>Výrobek:</b> <b>Plechové střešní krytiny</b>
<b>Datum vydání:</b> 2023-12-15	
<b>Platnost do:</b> 2028-12-15 dle EN 15804+A2:2019	

Společnost Bravo International CZ s.r.o. je přední evropský výrobce plechového zastřešení. Nosný výrobní program tvoří trapézové plechy H12 a plechové střešní krytiny NORDIC, které jsou vyráběny válcováním a lisováním plechu za studena.

Společnost má certifikovaný integrovaný systém managementu kvality dle normy EN ISO 9001, environmentálního managementu dle EN ISO 14001 od certifikační společnosti TÜV RHEINLAND.

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.**

## 1.1. Údaje o výrobku

### 1.1.1. Výrobek

Hlavní výrobní sortiment:

- trapézový plech
- vlnitý plech
- střešní krytina

### 1.1.2. Technické údaje o výrobku

Technické údaje o výrobku jsou výrobcem deklarovány v příslušných Prohlášeních o vlastnostech a technických listech.

**Na výrobky se vztahují tyto normy:**

EN 505:2013 *Střešní výrobky pro plechové krytiny - Podmínky pro celoplošně podepřené krytiny z ocelového plechu (Roofing products from metal sheet - Specification for fully supported roofing products of steel sheet).*

EN 508-1:2021 *Střešní krytiny a obklady z plechu - Specifikace pro samonosné krytiny z ocelového, hliníkového nebo korozivzdorného ocelového plechu - Část 1: Ocel (Roofing and cladding products from metal sheet - Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet - Part 1: Steel)*

EN 14782:2006 *Samonosné plechové výrobky pro střešní krytiny a vnější a vnitřní obklady - Specifikace výrobku a požadavky (Self-supporting metal sheet for roofing, external cladding and internal lining - Product specification and requirements).*

Komplexní popis výrobků je na <https://www.bravo-europa.eu/domu/>, <https://www.bravo-europa.eu/nase-spolecnosti/bravo-europa-nemecko/>, <https://www.bravo-europa.eu/nase-spolecnosti/bravo-europa-rumunsko/>.

### **Balení výrobků:**

Kovové střešní krytiny se skladují ve vodorovné poloze na prostorově tuhých a na míru vyráběných dřevěných prokladech.

Hrany jsou chráněny papírovými rohy, celek je chráněn strečovou folií a zpevněn PP páskou.

## **1.1.3. Pravidla pro použití**

### **Použití výrobků:**

Zastřešení a opláštění budov, zahradních domků a hospodářských budov.

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**

Za normálních podmínek použití nevytvářejí produkty žádné nepříznivé účinky na zdraví ani neuvolňují těkavé organické látky do vnitřního vzduchu.

Vzhledem k oblastem použití výrobku se neočekávají žádné dopady na životní prostředí a emise do vody, vzduchu nebo půdy.

### **Referenční životnost**

Referenční životnost (RSL) pro výrobky není deklarována. Pro tento produkt se běžně odhaduje životnost (RSL) na 50 let.

## **1.1.4. Způsob dodávání**

Výrobky jsou dodávány v souladu s normami uvedenými v čl. 1.1.2.

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**

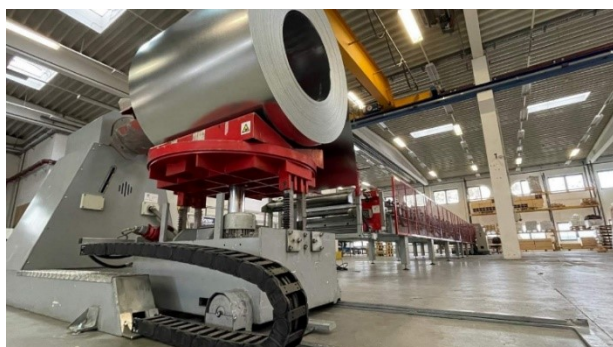
Ocel S220GD, DX51D, ZN 275g/m<sup>2</sup>,

Polyester 25 μm

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

## **1.1.6. Výroba**

Výroba probíhá válcováním a lisováním plechu za studena. Jako vstupní surovina se používá plech o tloušťce 0,4, popř 0,5mm S220GD / DX51D se zinkovou úpravou 275g/m<sup>2</sup> + polyesterovým nátěrem o tloušťce 25μm.



### 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)

Ocel je 100% recyklovatelná.

## 1.2. LCA: Výpočtová pravidla

### 1.2.1. Deklarovaná jednotka

Deklarovaná jednotka je 1 kg průměrného vyrobeného produktu – Plechové střešní krytiny.

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

Tabulka 1 Deklarovaná jednotka a přepočítávací faktory

Označení	Jednotka	Hodnota
Deklarovaná jednotka	kg	1
Přepočítávací faktor na 1 kg	kg	1

## 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/installace	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	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 výroby, tak zpracování 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 Bravo International CZ 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). Jedná se o tato schémata:

#### **Modul C1**

Dekompozice a/nebo demontáž produktů jsou součástí demolice celé budovy. V tomto případě se předpokládá, že dopad na životní prostředí je velmi malý, nepředpokládá se spotřeba energie na demontáž.

#### **Modul C2**

Doprava z demontované budovy probíhá nákladním automobilem o nosnosti 7,5 t (EURO 5) do recyklačního centra, předpokládaná přepravní vzdálenost dle propočtů: 25 km, přeprava 1 kg, vytíženost jedním směrem.

#### **Modul C3**

Předpokládá se scénář, kdy se 98,22 % produktu recykluje při výrobě oceli (vez nátěru).

#### **Modul C4**

Není relevantní.

#### **Potenciál opětovného použití, obnovy a recyklace (D)**

Ve scénáři modulu D je uvažováno s úsporou výroby surového železe.

### **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 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<sup>3</sup>
- 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<sup>3</sup>
- Vstupy, týkající se dopravy byly vyjádřeny v km (vzdálenost), tkm (přesun materiálu) a v kg (spotřeba nafty)
- Čas byl vyjádřen v praktických jednotkách závisících na měřítku posuzování: minuty, hodiny, dny, roky.

Časovým rozsahem požadovaných specifických dat, poskytnutých organizací Bravo International CZ 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 posouzení produkce odpadů se použilo ročního hlášení o produkci odpadů z informačního systému 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. Výrobní technologie v jednotlivých závodech jsou srovnatelné.

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 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 dané místo výroby CZ-DE-RO (např. energetické vstupy) a v případě, že nejsou dostupná data pro daný stát 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 Bravo International CZ 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 kg průměrného produktu – Plechové střešní krytiny**.

## 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 8 jsou uvedeny další environmentální informace. Jsou vztaženy na deklarovanou jednotku (DJ) – **1 kg průměrného produktu - Plechové střešní krytiny**.

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 3: Parametry popisující základní environmentální dopady

Výsledek LCA – Parametry popisující základní environmentální dopady (DJ = 1 kg produktu)							
Indikátor	Jednotka	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potenciál globálního oteplování ( <b>GWP-celkový</b> )	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,70E+00	0,00E+00	1,07E-02	2,42E-02	0,00E+00	-4,30E-01
Potenciál globálního oteplování ( <b>GWP-fosilní</b> )	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,71E+00	0,00E+00	1,07E-02	2,45E-02	0,00E+00	-4,29E-01
Potenciál globálního oteplování ( <b>GWP-biogenní</b> )	kg CO <sub>2</sub> ekv.	-5,22E-03	0,00E+00	9,73E-06	-4,32E-04	0,00E+00	-4,73E-05
Potenciál globálního oteplování z využívání půdy a změn ve využívání půdy ( <b>GWP-luluc</b> )	kg CO <sub>2</sub> ekv.	9,59E-04	0,00E+00	5,04E-06	4,68E-05	0,00E+00	-2,28E-04
Potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy ( <b>ODP</b> )	kg CFC 11 ekv.	2,05E-05	0,00E+00	2,41E-09	3,26E-09	0,00E+00	-2,04E-08
Potenciál acidifikace, Kumulativní překročení ( <b>AP</b> )	mol H <sup>+</sup> ekv.	8,67E-03	0,00E+00	4,26E-05	2,92E-04	0,00E+00	-2,76E-03
Potenciál eutrofizace, podíl živin vstupujících do sladké vody ( <b>EP sladké vody</b> )	kg P ekv.	5,92E-05	0,00E+00	8,05E-07	1,56E-05	0,00E+00	-7,27E-05
Potenciál eutrofizace, podíl živin vstupujících do mořské vody ( <b>EP mořské vody</b> )	kg N ekv.	1,96E-03	0,00E+00	1,24E-05	6,62E-05	0,00E+00	-6,59E-04
Potenciál eutrofizace, Kumulativní překročení ( <b>EP půdy</b> )	mol N ekv.	2,09E-02	0,00E+00	1,35E-04	7,41E-04	0,00E+00	-7,40E-03
Potenciál tvorby přízemního ozonu ( <b>POCP</b> )	kg NMVOC ekv.	6,38E-03	0,00E+00	4,16E-05	2,05E-04	0,00E+00	-3,12E-03
Potenciál úbytku surovin pro nefosilní zdroje ( <b>ADP-minerály a kovy</b> )	kg Sb ekv.	1,46E-05	0,00E+00	4,88E-08	2,91E-06	0,00E+00	-3,21E-07
Potenciál úbytku surovin pro fosilní zdroje ( <b>ADP-fosilní paliva</b> )	MJ, výhřevnost	3,18E+01	0,00E+00	1,60E-01	3,39E-01	0,00E+00	-2,67E+00
Potenciál nedostatku vody (pro uživatele), spotřeba vody vážená jejím nedostatkem ( <b>WDP</b> )	m <sup>3</sup> svět. ekv. nedostatku	-9,19E-02	0,00E+00	5,30E-04	4,47E-03	0,00E+00	-1,96E-02

Tabulka 4 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 ( <b>PM</b> )	Výskyt onemocnění	1,28E-07	0,00E+00	7,98E-10	3,92E-09	0,00E+00	-4,76E-08
Potenciální účinek expozice člověka izotopu U235 ( <b>IRP</b> )	kBq U235 ekv.	5,25E-02	0,00E+00	8,50E-04	3,47E-03	0,00E+00	-1,58E-02
Potenciální srovnávací jednotka toxicity pro ekosystémy ( <b>ETP-fw</b> )	CTUe	9,55E+00	0,00E+00	1,31E-01	1,24E+00	0,00E+00	-1,43E+01
Potenciální srovnávací jednotka toxicity pro člověka ( <b>HTP-c</b> )	CTUh	3,15E-08	0,00E+00	1,32E-10	1,84E-09	0,00E+00	-2,23E-08
Potenciální srovnávací jednotka toxicity pro člověka ( <b>HTP-nc</b> )	CTUh	1,18E-09	0,00E+00	4,77E-12	4,19E-11	0,00E+00	-1,13E-09
Index potenciální kvality půdy ( <b>SQP</b> )	bezrozměrné	3,39E+00	0,00E+00	9,45E-02	6,26E-01	0,00E+00	-7,22E-01



Tabulka 5: 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 ( <b>PERE</b> )	MJ	9,00E-01	0,00E+00	2,70E-03	5,27E-02	0,00E+00	-1,21E-01
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny ( <b>PERM</b> )	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitě jako suroviny) ( <b>PERT</b> )	MJ	9,00E-01	0,00E+00	2,70E-03	5,27E-02	0,00E+00	-1,21E-01
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny ( <b>PENRE</b> )	MJ	3,36E+01	0,00E+00	1,70E-01	3,59E-01	0,00E+00	-2,83E+00
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny ( <b>PENRM</b> )	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitě jako suroviny) ( <b>PENRT</b> )	MJ	3,36E+01	0,00E+00	1,70E-01	3,59E-01	0,00E+00	-2,83E+00
Spotřeba druhotných surovin ( <b>SM</b> )	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv ( <b>RSF</b> )	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv ( <b>NRSF</b> )	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody ( <b>FW</b> )	m <sup>3</sup>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabulka 6 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 ( <b>HWD</b> )	kg	0	0	0	0	0	0
Odstraněný ostatní odpad ( <b>NHWD</b> )	kg	0	0	0	0	0	0
Odstraněný radioaktivní odpad ( <b>RWD</b> )	kg	0	0	0	0	0	0

Tabulka 7 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 ( <b>MFR</b> )	kg	0	0	0	0	0	0
Materiály k recyklaci ( <b>MER</b> )	kg	9,44E-03	0	0	9,82E-01	0	0
Materiály k energetickému využití ( <b>EEE</b> )	kg	0	0	0	0	0	0
Exportovaná energie ( <b>EET</b> )	MJ na energonositele	0	0	0	0	0	0

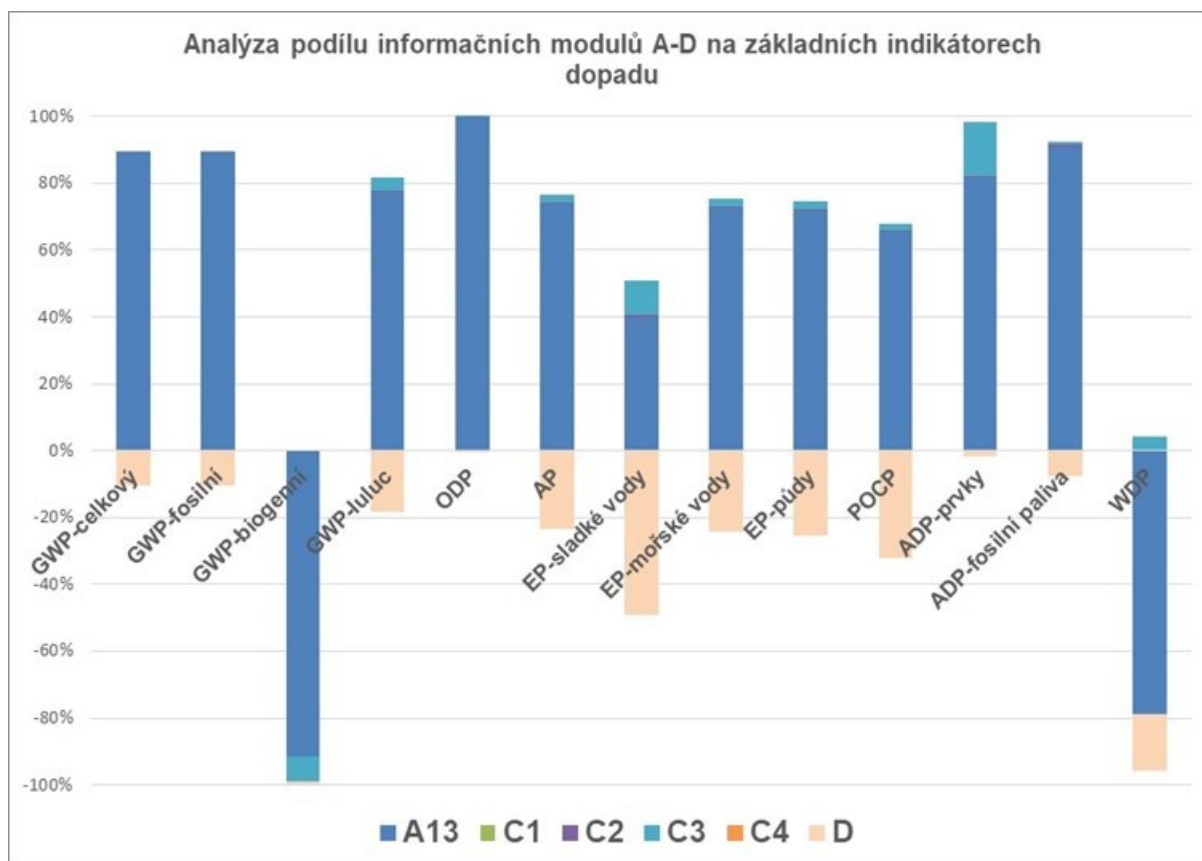
Tabulka 8 Informace popisující obsah biogenního uhlíku v bráně výroby

Výsledek LCA – Informace popisující obsah biogenního uhlíku v bráně výroby (DJ = 1 t produktu)		
Parametr	Jednotka	V bráně výroby
Obsah biogenního uhlíku ve výrobku	kg C	0
Obsah biogenního uhlíku v příslušném obalu	kg C	5,79E-04

### 2.9.1. LCA: Interpretace

Vliv podílu informačních modulů A1-D na základní environmentální dopady uvádí následující obrázek 1:

Obr. 1 Vliv podílu informačních modulů A1-D na základní environmentální dopady



Z výsledků je patrné, že velmi významný vliv na environmentální dopady má **obsah hlavní suroviny (ocel)**. Dílčí vliv mají také **ostatní vstupní složky (lak)** a transport.

### 3. LCA: scénáře a další technické informace

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

### 4. LCA: Doplnující informace

EPD nezahrnuje další dokumentaci související s deklarací doplňujících informací.

### 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](http://www.pre-sustainability.com)

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

Vysvětlující dokumenty jsou k dispozici u vedoucího Technické podpory organizace Bravo International CZ s.r.o.

## 6. Ověření EPD

<b>Norma ČSN EN 15804+A2 zpracovaná CEN slouží jako základní PCR</b>	
Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s EN ISO 14025:2010: <input type="checkbox"/> Interní <input checked="" type="checkbox"/> Externí	
<b>Ověřovatel třetí strany:</b> 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	

	Organizace <b>Bravo International CZ S.r.o.</b> Pod Rénou 1609/1 664 91 Ivančice, CZ	Tel: +(420) 546 212 200 Fax: -- Email: office.cz@bravo.eu Web: <a href="https://www.bravo-europa.eu/domu/">https://www.bravo-europa.eu/domu/</a>
	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: <a href="http://www.cenia.cz">www.cenia.cz</a>
	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