

# Environmentální prohlášení o produktu

## EPD - Environmental Product Declaration

*v souladu se standardy*

ČSN EN 15804+A2:2022, ČSN ISO 14025:2006 (EN ISO 14025:2010)

*nezávisle ověřené třetí stranou*

## Keramické cihly

Energy +  
Comfort  
Classic Profi  
Classic  
AKU Profi  
AKU  
Miako

EPD pro více produktů, založené na průměrných výsledcích



# 1. Obecné informace

EPD Program	Národní program environmentálního značení ČR (NPEZ)	Ministerstvo životního prostředí
Adresa	Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 1442/65, Praha 10, 100 10, <a href="https://www.mzp.gov.cz/">https://www.mzp.gov.cz/</a>	
Web	<a href="https://www.ekoznacka.cz/">https://www.ekoznacka.cz/</a>	
E-mail	info@mzp.gov.cz	
Pravidla produktové kategorie	ČSN EN 15804+A2 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů.	

## Odpovědnost za PCR, LCA a nezávislé ověření třetí stranou

Pravidla pro kategorii produktů (PCR)	Norma ČSN EN 15804+A2 slouží jako pravidla základní kategorie produktů (PCR)
Posouzení životního cyklu (LCA)	Luboš Nobilis, Nesuchyně 12, 270 07, nobilis.lubos@gmail.com
Ověření třetí stranou	<p>Nezávislé ověření prohlášení a údajů třetí stranou podle normy ČSN ISO 14025 prostřednictvím:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ověření EPD individuálním ověřovatelem</p> <p>Ověřovatel třetí strany: doc. Ing. Jan Weinzettel, Ph.D., <a href="http://www.fernconsulting.cz">http://www.fernconsulting.cz</a>, <a href="mailto:weinzettel@seznam.cz">weinzettel@seznam.cz</a></p> <p>Postup pro sledování údajů během platnosti EPD zahrnuje ověřovatele třetí strany: Ano <input type="checkbox"/> Ne <input checked="" type="checkbox"/></p>

EPD v rámci stejné kategorie produktů, ale registrované v různých programech EPD nebo nesplňující ČSN EN 15804, nemusí být srovnatelné. Aby byly dvě EPD srovnatelné, musí být založeny na stejné PCR (včetně stejného čísla verze) nebo musí být založeny na plně zarovnaných PCR nebo verzích PCR; pokrývat produkty se stejnými funkcemi, technickými výkony a použitím (např. identické deklarované/funkční jednotky); mít ekvivalentní systémové hranice a popisy dat; uplatňovat ekvivalentní požadavky na kvalitu dat, metody sběru dat a metody přidělování; uplatňovat identická pravidla pro omezení a metody hodnocení dopadů (včetně stejné verze charakterizačních faktorů); mít ekvivalentní prohlášení o obsahu; a být platný v době srovnání. Další informace o srovnatelnosti naleznete v ČSN EN 15804+A2 a ČSN ISO 14025. Wienerberger s.r.o. je jediným vlastníkem a má odpovědnost za toto EPD.

# O společnosti

Výrobce	Wienerberger s.r.o. IČ: 00015253 DIČ: CZ00015253
Výrobní závody	3217 - Řepov, Řepov 255, 293 01, Mladá Boleslav, Česká republika 3220 - Novosedly 365, 691 82 Novosedly na Moravě, Česká republika 3222 - Týn nad Vltavou, K Jihotvaru 418, 375 01 Týn nad Vltavou, Česká republika 3227 - Holice, 534 01 Holice, Česká republika 3240 - Kostelec, 517 41 Kostelec nad Orlicí, Česká republika 3241 - Jezernice, 751 31 Jezernice, Česká republika 3276 - Šlapanice, Hřbitovní 1643, 664 51 Šlapanice u Brna
Sídlo	Plachého 388/28 370 01 České Budějovice 1 Česká republika
Kontakty	Tel.: +420 800 240 250 / +420 383 826 111 E-mail: <a href="mailto:info@wienerberger.cz">info@wienerberger.cz</a> Web: <a href="https://wienerberger.cz/">https://wienerberger.cz/</a>

Wienerberger, s.r.o. je součástí skupiny Wienerberger AG. Sídlo společnosti je v Českých Budějovicích 1, Plachého 388/28, PSČ 370 01, Česká republika. Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích, oddíl C, vložka 27563 ze dne 29.12.1990.

**Wienerberger s. r. o., je společnost nabízející komplexní portfolio udržitelných řešení a služeb pro stavbu či rekonstrukci.**

Její portfolio na trhu v ČR nyní zahrnuje zdící systém Porotherm, pálenou střešní krytinu a doplňky střešních Tondach, obkladové a lícivé cihly Terca, keramickou dlažbu Penter, betonové produkty Semmelrock a potrubní systémy Pipelife. Wienerberger s. r. o., je součástí nadnárodního koncernu wienerberger, který představuje největšího světového výrobce cihel a současně lídra v produkci pálených střešních krytin v Evropě. Více informací na [www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz).

Předmětem tohoto EPD jsou keramické cihly a keramické stropní vložky vyráběné ve výrobních závodech 3217 - Řepov, Řepov 255, 293 01, Mladá Boleslav; 3220 - Novosedly 365, 691 82 Novosedly na Moravě; 3222 - Týn nad Vltavou, K Jihotvaru 418, 375 01 Týn nad Vltavou; 3227 - Holice, 534 01 Holice; 3240 - Kostelec, 517 41 Kostelec nad Orlicí; 3241 - Jezernice, 751 31 Jezernice; 3276 - Šlapanice, Hřbitovní 1643, 664 51 Šlapanice u Brna.

## 2. Produkty

### 2.1 UN CPC kód

UN CPC kód: 3731 (Bricks, blocks, tiles and other ceramic goods of siliceous earths)

Geografický rozsah: Česká republika

Časová reprezentativnost: 2023

### 2.2 Popis produktů

Názvy produktů/produktových řad: Výrobky Energy+, Comfort, Classic Profi, Classic, AKU Profi, AKU a Miako, které nesou společnou identifikaci: *pálené zdící prvky*, v rámci povinné dokumentace dle Nařízení EU parlamentu a rady 2024/3110.

Popis produktů: Keramické tvárnice patří do skupiny vypalovaných stavebních výrobků na bázi jílu. Široké portfolio tvárnice zahrnuje keramické cihly vhodné pro jednovrstvé obvodové zdivo, vnitřní nosné i nenosné stěny, nebo akustické stěny. Všechny zahrnuté výrobky jsou tažené (extrudované) keramické tvárnice určené pro nosné i nenosné konstrukce.

### 2.3 Použití

Keramické tvárnice jsou určeny pro vnější i vnitřní nosné a nenosné omítané stěny a stavební prvky, a to ve spojení se zdící maltou, tenkovrstvou maltou nebo zdící pěnou.

### 2.4 Technická data

Pálené keramické zdící prvky jsou vyráběny a testovány podle ČSN EN 771-1+A1.

Deklarované vlastnosti jsou rozměry, tolerance rozměrů, rovinnost ložných ploch, rovnoběžnost rovin ložných ploch, objemová hmotnost, pevnost v tlaku, přídržnost, tepelná vodivost, propustnost vodních par, trvanlivost, obsah aktivních rozpustných solí a reakce na oheň.

Jeden metr krychlový (m<sup>3</sup>) keramických zdících prvků váží v rozmezí 650 kg a 1130 kg. Objem materiálu ve výrobcích je závislý na konkrétním typu produktu. Přepočetni koeficienty výsledků pro konkrétní typy produktů jsou uvedeny v doplňkových informacích.

Podrobné informace o produktech lze nalézt v dokumentech výrobce:

<https://www.wienerberger.cz/zdivo-porotherm/dokumenty.html>

### 2.5 Základní suroviny a pomocné látky

Složení (%)* **	Classic	Classic Profi	Energy +	Comfort	AKU	AKU Profi	MIAKO	Obsah po-spotřebního recyklátu (%)	Obsah biogenního uhlíku (kg C/DU)
Jíl	77%	85%	99%	82%	59%	61%	47%	0	0
Struska	19%	5%	0%	7%	28%	26%	29%	0	0
Písek	4%	9%	0%	11%	8%	8%	24%	0	0
Popílek	0%	1%	0%	0%	5%	5%	0%	0	0
Minerální vlna	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0	0

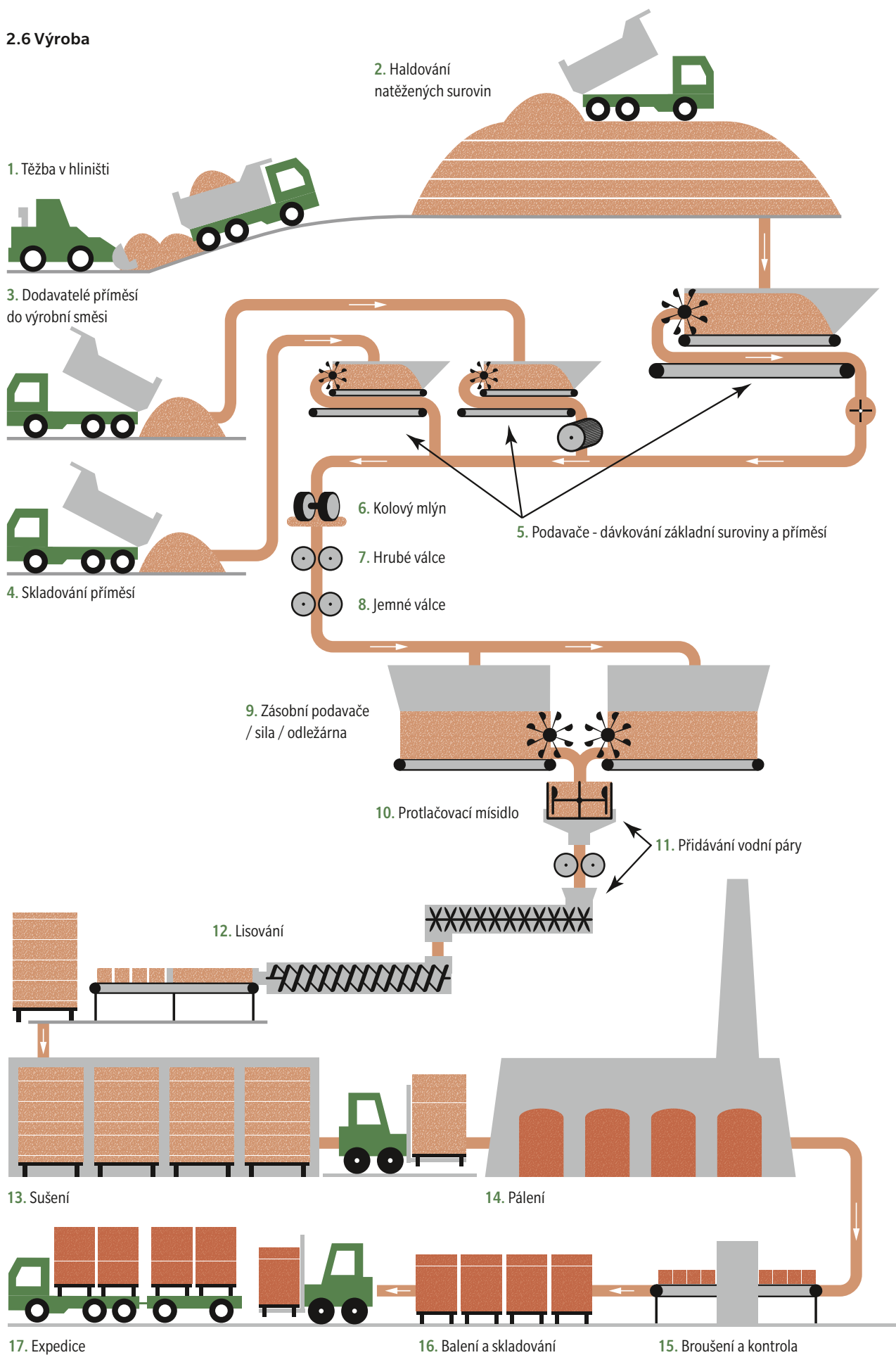
\* Uvedené složení zohledňuje přísádek cihlového brusného prachu v obsahu 1,3 %

\*\* Procentuální zastoupení surovin je vztaheno k výrobku po výpalu.

Obaly (kg/DU)	Classic	Classic Profi	Energy +	Comfort	AKU	AKU Profi	MIAKO	Hmotnost (%) vůči produktu	Hmotnost biogenního materiálu (kg C/kg)
PET páska	0,94	1,99	2,19	3,84	0,00	0,00	8,62	0,86	0
PE folie	1,11	0,92	1,48	0,89	0,72	0,54	0,69	0,15	0
Dřevěné palety	0,00	0,02	0,19	0,03	0,75	1,06	0,00	0,10	0,45

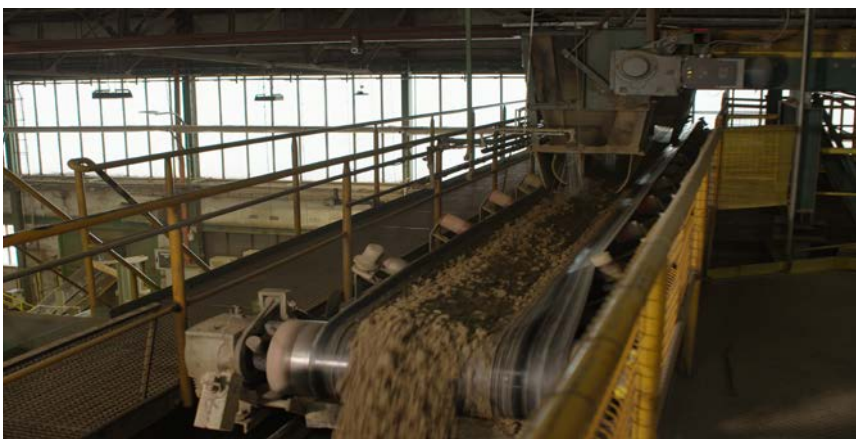
Produkt neobsahuje látky vzbuzující mimořádné obavy.

2.6 Výroba





Hlaniště výrobního závodu



Příprava suroviny



Vysušený polotovár



Pohled na výrobní linku



Závod Jezernice

## 2.7 Životní prostředí a zdraví při výrobě

Vzhledem k výrobním podmínkám nejsou vyžadována žádná zvláštní zákonná nebo regulační opatření na ochranu zdraví. Emise z výroby jsou čištěny v souladu se zákonnými požadavky. Emise jsou výrazně nižší než stanovené mezní hodnoty.

Výroba neprodukuje odpadní vody.

Odpadní produkty ve výrobě jsou interně recyklovány.

## 2.8 Zpracování/instalace produktu

Tvárnice Porotherm jsou zdicí prvky s výškou 249 mm, určené pro zdění na tenkovrstvou maltu, případně zdicí pěnu, nebo výškou 238 mm, v případě tvárnic s nebroušenými ložnými plochami, určenými pro zdění na maltu o průměrné tloušťce 12 mm. Čela tvárnic jsou opatřena systémem pero–drážka, který umožňuje vzájemné zámkové napojení bez nutnosti vyplňování styčných spár maltou.

Tvárnice jsou určeny pro nosné i nenosné zdivo, a to jak tepelněizolační obvodové, tak i vnitřní konstrukce. Vyrábějí se pro tloušťky stěn v rozmezí od 80 do 500 mm.

## 2.9 Balení

Na obalech se používá PET páska a plastová fólie a papírové štítky. Keramické tvárnice jsou přepravovány za použití dřevěných palet, které jsou vratné a znovupoužitelné.

## 2.10 Podmínky použití

Složení cihly je uvedeno v kapitole „2.5 Základní suroviny a pomocné látky“. Během technické životnosti výrobku nedojde ke změně složení cihly ani vlastností cihelného bloku. Všechna plniva se během výroby spalují a cihelný blok je během fáze užívání inertní (nevyzradí žádné emise).

Více podrobností o správném použití produktů naleznete v Podkladu pro provádění:

[https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/instructions-guidelines/CZ\\_Podklad\\_pro\\_provedeni.pdf](https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/instructions-guidelines/CZ_Podklad_pro_provedeni.pdf)

## 2.11 Životní prostředí a zdraví při používání

Pokud jsou produkty používány podle určení, nelze předpokládat žádné poškození zdraví a životního prostředí.

## 2.12 Referenční životnost

Technická životnost výrobků je při správném používání 150 let.

### 2.13 Mimořádné účinky

Oheň: Třída stavebního materiálu podle ČSN EN 13501-1.

Voda: Žádný dopad.

Mechanická destrukce: V případě mechanického zničení se neočekávají žádné ekologické nebo zdravotní důsledky.

### 2.14 Fáze opětovného použití

K opětovnému použití keramických tvárnic dochází v různých fázích; odpad z keramických tvárnic se znovu používá při výrobě cihel jako drcený šamot přidávaný do hlíny.

Nerozbité demoliční keramické tvárnice lze znovu použít v novém zdivu.

Protože tvárnice neuvolňují žádné škodlivé látky do ovzduší, půdy ani vody, lze je použít jako kamenivo ve stavebních materiálech, díky vlastnostem zadržování vody lze kamenivo použít ve speciálních půdách pro zelené střechy.

### 2.15 Odstranění

Keramické tvarovky wienerberger splňují evropský odpadový kód 17 01 02. Pokud nemohou být znovu využity dle výše uvedených postupů, lze je odstranit na skládkách pro inertní materiál. Nejedná se o nebezpečný odpad a nelze očekávat žádné emise do životního prostředí.

### 2.16 Další informace

Další informace jsou k dispozici na <https://wienerberger.cz>

## 3. Informace k LCA

DEKLAROVÁ JEDNOTKA	1 000 kg neinstalovaných pálených cihel
HRANICE SYSTÉMU	Od kolébky po hrob a modul D: Zahrnuté fáze A1 – A3, A4 – A5, B1 – B7, C1 – C4, D.
PŘEDPOKLADY A OMEZENÍ	Jednotkový proces elektrické energie je specifický pro nakoupenou zelenou energii (zdroj: vodní). Výsledky jsou založeny na váženém hmotnostním průměru výroby jednotlivých typů cihel v jednotlivých výrobních závodech.
NEZAHRNUTÉ VSTUPY	Všechny vstupy a výstupy do procesu (jednotky), pro které jsou k dispozici data, jsou zahrnuty do výpočtu. V případě nedostatečných vstupních dat nebo mezních údajů pro jednotkový proces, jsou mezní kritéria stanovena na 1 % spotřeby primární energie a 1 % celkových hmotnostních vstupů tohoto jednotkového procesu.
POUŽITÁ DATA	Podkladová data nejsou starší 10 let. Veškerá použitá generická data pocházejí z databáze Ecoinvent v 3.11.
KVALITA DAT	Pro všechny procesy ve výrobním závodě byla využita specifická data. Pro předcházející procesy, které výrobce přímo neovlivňuje, byla využita generická data z databáze Ecoinvent. v 3.11.
ČASOVÝ RÁMEC DAT	Použitá data reprezentují referenční rok 2023.
ALOKACE	Všechny vstupy a výstupy byly alokovány hmotnostně na základě váženého průměru produkce specifických typů v jednotlivých výrobních závodech.
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+A2, zjištěny podle stejných pravidel.
GEOGRAFICKÉ POKRYTÍ	Geografický rozsah EPD zahrnuje výrobu a prodej v České republice.

# Fáze životního cyklu

## Výrobní fáze, A1 – A3

Tato produktová fáze je rozdělena do 3 modulů A1 (dodání surovin), A2 (doprava) a A3 (výroba). Agregací modulů A1, A2 a A3 umožňuje norma ČSN EN 15804+A2. Toto pravidlo je v EPD využito.

### • A1 – dodání surovin

Tento modul zohledňuje těžbu a zpracování všech surovin a energie, které se vyskytují před samotným výrobním procesem. Jedná se především o jíl a písek a vedlejší produkty z jiných systémů (popílek, piliny, čistírenské kaly apod.).

### • A2 – doprava k výrobcí a interní doprava

Modul zahrnuje dopravu (silniční) vstupních materiálů do výrobního závodu, včetně těžby a interní dopravy jílu pro výrobu cihel.

### • A3 – výroba

Modul pokrývá výrobu pálených cihel, která začíná mísením (dávkování a mletí) vstupní směsi jílu a dalších surovin (písek, popílek, struska atd.). Následně směs zraje v odležárně, prochází protlačovacím mísidlem a je lisována do požadovaných tvarů. Následuje sušení a vypalování do finálního produktu. Produkty označené „profi“ jsou broušeny. Po kontrole kvality jsou produkty baleny a skladovány před distribucí. Produkce použitých obalů je součástí modulu.

Výrobní proces zahrnuje také spalování zemního plynu a pomocných vstupních materiálů pro výrobu (piliny, papírenské kaly), související s výrobním procesem.

Pro referenční období (2023) i následující rok byla producentem nakoupena 100 % zelená elektřina z obnovitelného zdroje (vodní), což bylo v analyzovaném modelu zohledněno. Emisní faktor (fosilní) tohoto zdroje elektřiny je 0,0014 kg CO<sub>2</sub>e/MJ. Výrobce se zavazuje nakupovat elektřinu z obnovitelných zdrojů po celou dobu platnosti této EPD. V případě změny zdroje elektrické energie, která by měla vliv na výsledky LCA, bude EPD odpovídajícím způsobem revidováno nebo zneplatněno.

## Fáze výstavby, A4 – A5

### • A4 – doprava na staveniště

Tento modul zahrnuje dopravu od brány výrobního závodu na staveniště.

Doprava je vypočítána na základě scénáře s parametry popsány v následující tabulce:

PARAMETR	JEDNOTKA (vyjádřeno pro deklarovanou jednotku)
Druh paliva a spotřeba dopravního prostředku nebo typ dopravního prostředku použitého pro dopravu, např. dálkový kamion, loď atd.	Průměrný kamion, tonáž 16–32 t, nafta, EURO 6
Vzdálenost	150 km
Objemová hmotnost přepravovaných výrobků	100 % plné nákladní automobily
Faktor využití objemové kapacity	1 (výchozí)

### • A5 – instalace do budovy

Keramické zdící prvky jsou instalovány ručně nebo roboticky. V modulu je uvažována ruční instalace bez dodatečné úpravy. Modul tak zahrnuje vznik obalového odpadu (lepenka, dřevěné bloky a plastové fólie a pásy).

Předpokládá se, že obalový odpad vzniklý při instalaci je 100 % shromažďován a využíván (pro plasty a dřevo je uvažováno energetické využití, pro lepenku recyklace).

## Fáze užívání, B1 – B7

Produkty nezahrnují ve fázi užití žádné vstupy a výstupy, jde o pasivní stavební prvky.

## Fáze konce životního cyklu, C1 – C4

Fáze konce životního cyklu je rozdělena do následujících modulů:

### • C1 – Dekonstrukce

Je uvažována dekonstrukce s využitím těžké mechanizace po dobu 5 min./DU.

- **C2 – Doprava dožilého produktu**

Odvoz odpadu k využití a odstranění, průměrná vzdálenost 50 km.

- **C3 – Zpracování odpadů**

Je uvažována 70 % recyklace produktu se skončenou životností. Recyklace zahrnuje drcení produktu po dožití, se zohledněním spotřeby a emisí ze spalování paliva (nafta) a emisí polétavých částic.

- **C4 – Odstranění**

Je uvažováno skládkování 30 % produktu se skončenou životností.

### Přínosy a náklady za hranicí produktového systému, D

Uvažuje se náhrada příslušného množství přírodního drceného kamenu.

#### Deklarované moduly, geografický rozsah, podíl specifických dat a variace údajů (na výsledku kategorie GWP-GHG):

Modul	Výrobní fáze			Fáze výstavby		Fáze užívání	Fáze konce životního cyklu				Přínosy a náklady za hranicí systému
	Dodání surovin	Doprava	Výroba	Doprava na stavbu	Proces výstavby - instalace	Užívání Údržba Oprava Výměna Rekonstrukce Provozní spotřeba energie Provozní spotřeba vody	Dekonstrukce, demolice	Doprava	Zpracování odpadu	Odstranění	Potenciál opětovného použití, využití a recyklace
Modul	A1	A2	A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Deklarované moduly	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geografie	EU	CZ	CZ	CZ	EU	EU	EU	EU	EU	EU	EU
Specifická data		> 99 %		-	-	-	-	-	-	-	-
Variabilita - produkty		0 %		-	-	-	-	-	-	-	-
Variabilita - výrobní závody		-21 % až +20 %		-	-	-	-	-	-	-	-

Vysvětlivky: X - deklarován, ND - není deklarován

## 4. Výsledky LCA

V souladu s ČSN EN 15804+A2 jsou dopady na životní prostředí deklarovány s využitím základních charakterizačních faktorů EC-JRC (referenční balíček založený na EF 3.1). Specifická data vycházejí z provozu a obecná data pocházejí z databáze Ecoinvent. Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika.

Do výpočtu byly zahrnuty všechny emise do ovzduší, vody a půdy a všechny použité materiály a energie.

Upozornění: Nedoporučuje se používat výsledky modulů A1-A3 bez zohlednění výsledků modulu C.

Výsledky dat LCA jsou podrobně uvedeny v následujících tabulkách a vztahují se na deklarovanou jednotku 1 000 kg keramických cihel Porotherm s předpokládanou průměrnou životností 150 let.

## Porotherm Classic

## ZÁKLADNÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Změna klimatu - celková	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,57E+02	2,85E+01	1,13E+01	0,00E+00	3,97E-01	9,51E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,82E+00
Změna klimatu - fosilní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,51E+02	2,85E+01	1,13E+01	0,00E+00	3,97E-01	9,50E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,73E+00
Změna klimatu - biogenní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,97E+00	1,92E-02	5,99E-02	0,00E+00	4,25E-05	6,41E-03	2,72E-04	4,45E-03	-8,91E-02
Změna klimatu – využívání půdy a změny využívání půdy	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,41E+00	9,48E-03	7,33E-05	0,00E+00	3,42E-05	3,16E-03	2,19E-04	2,83E-04	-2,30E-03
Úbytek ozonu	kg CFC11 ekv.	1,10E-05	5,67E-07	4,16E-09	0,00E+00	6,02E-09	1,89E-07	3,85E-08	6,58E-08	-7,55E-08
Acidifikace	mol H <sup>+</sup> ekv.	1,77E-01	5,93E-02	2,65E-03	0,00E+00	2,08E-03	1,98E-02	2,27E-02	1,10E-02	-3,01E-02
Eutrofizace, sladkovodní	kg P ekv.	4,44E-03	1,93E-03	3,56E-05	0,00E+00	1,15E-05	6,43E-04	7,33E-05	8,02E-05	-6,43E-04
Eutrofizace, mořská	kg N ekv.	-8,94E-02*	1,43E-02	1,50E-03	0,00E+00	9,35E-04	4,75E-03	1,05E-02	4,70E-03	-9,85E-03
Eutrofizace, suchozemská	mol N ekv.	6,22E-01	1,54E-01	1,29E-02	0,00E+00	1,02E-02	5,13E-02	1,15E-01	5,14E-02	-1,23E-01
Tvorba fotochemického ozonu	kg NMVOC ekv.	3,05E-01	9,86E-02	3,24E-03	0,00E+00	3,29E-03	3,29E-02	3,44E-02	2,08E-02	-3,52E-02
Úbytek zdrojů surovin – minerály a kovy <sup>1)</sup>	kg Sb ekv.	1,10E-04	4,01E+02	2,21E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Úbytek zdrojů surovin – fosilní paliva <sup>1)</sup>	MJ	2,74E+03	9,26E-05	5,72E-07	0,00E+00	1,37E-07	3,09E-05	8,77E-07	2,20E-06	-4,15E-05
Využití vody <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> svět. ekv. nedostatku	1,16E+02	2,26E+00	5,45E-01	0,00E+00	1,51E-02	7,54E-01	9,66E-02	2,14E+00	-1,11E+01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika. Výsledky tohoto indikátoru dopadu na životní prostředí je třeba používat opatrně, protože nejistota těchto výsledků je vysoká nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\* Záporná hodnota výsledku je způsobena provozním využitím čistírenských kalů, které snižuje mořskou eutrofizaci.

## DOPLŇUJÍCÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
GWP-GHG [kg CO <sub>2</sub> eq.] <sup>1)</sup>	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,49E+02	2,82E+01	1,11E+01	0,00E+00	3,93E-01	9,40E+00	2,49E+00	1,75E+00	-4,68E+00
Emise pevných částic	Výskyt onemocnění	2,73E-06	2,10E-06	1,41E-08	0,00E+00	4,03E-08	6,99E-07	5,85E-06	2,78E-07	-6,68E-07
Toxicita pro člověka, nekarcinogenní*	CTUh	2,40E-07	2,59E-07	3,39E-08	0,00E+00	1,21E-09	8,65E-08	4,47E-09	6,80E-09	-5,73E-08
Toxicita pro člověka, karcinogenní*	CTUh	1,50E-08	2,02E-07	2,60E-09	0,00E+00	1,90E-09	6,75E-08	9,84E-09	7,43E-09	-7,53E-08
Ekotoxicita (sladká voda)	CTUe	9,89E+01	1,09E+02	2,26E+01	0,00E+00	7,32E-01	3,64E+01	4,67E+00	4,49E+00	-3,57E+01
Dopady související s využíváním půdy / kvalita půdy*	bezrozměrné	7,56E+02	2,42E+02	6,22E-01	0,00E+00	3,60E-01	8,07E+01	2,31E+00	8,90E+01	-9,93E+01
Ionizující záření, lidské zdraví**	kBq U-2,5 ekv.	1,36E+00	5,20E-01	4,41E-03	0,00E+00	2,30E-03	1,73E-01	1,47E-02	3,76E-02	-5,87E-01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Tento ukazatel je totožný s kategorií Změna klimatu - celková, ovšem bez zohlednění biogenního oxidu uhličitého a uhlíku uloženého v produktu.

\* Prohlášení: Výsledky tohoto indikátoru vlivu na životní prostředí je třeba používat s rozvahou, protože nejistoty těchto výsledků jsou vysoké nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\*\* Prohlášení: Tato kategorie dopadů se zabývá zejména případným dopadem nízké dávky ionizujícího záření na lidské zdraví jaderného palivového cyklu. Nezhledňuje vlivy v důsledku možných jaderných havárií, pracovní expozice ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tímto ukazatelem se také neměří potenciální ionizující záření z půdy, z radonu a některých stavebních materiálů.

**PARAMETRY POPISUJÍCÍ SPOTŘEBU ZDROJŮ na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PERE) [MJ]	MJ/DJ	4,49E+02	6,88E+00	9,55E-02	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PERM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PERT) [MJ]	MJ/DJ	4,49E+02	6,88E+00	9,55E-02	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PENRE) [MJ]	MJ/DJ	2,74E+03	4,01E+02	2,21E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PENRM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PENRT) [MJ]	MJ/DJ	4,01E+02	4,01E+02	2,21E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba druhotných surovin (SM) [kg]	kg/DJ	4,21E-02	1,86E-01	2,01E-03	0,00E+00	2,14E-03	6,20E-02	1,37E-02	1,04E-02	-1,08E-01
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (RSF) [MJ]	MJ/DJ	4,17E-02	2,35E-03	6,55E-05	0,00E+00	5,59E-06	7,84E-04	3,57E-05	2,62E-04	-8,23E-04
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (NRSF) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (FW) [m <sup>3</sup> ]	m <sup>3</sup> /DJ	3,01E+00	5,57E-02	1,27E-02	0,00E+00	3,68E-04	1,86E-02	2,36E-03	5,02E-02	-2,66E-01

**KATEGORIE ODPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Nebezpečný odpad	kg	1,73E+00	5,85E-01	1,94E-01	0,00E+00	5,75E-03	1,95E-01	3,68E-02	3,33E-02	-2,91E-01
Odstraněný ostatní odpad	kg	6,53E+01	1,24E+01	5,24E+00	0,00E+00	7,86E-02	4,12E+00	5,03E-01	7,99E-01	-4,91E+00
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	3,31E-04	1,29E-04	1,11E-06	0,00E+00	5,65E-07	4,31E-05	3,62E-06	8,86E-06	-1,36E-04

**VÝSTUPNÍ TOKY na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Stavební prvky k opětovnému použití (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci (MFR)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití (MER)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná elektrická energie (EEE)	MJ na energonosič	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná tepelná energie (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## Porotherm Classic Profi

## ZÁKLADNÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic Profi

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Změna klimatu - celková	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,42E+02	2,85E+01	4,88E+00	0,00E+00	3,97E-01	9,51E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,82E+00
Změna klimatu - fosilní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,35E+02	2,85E+01	4,88E+00	0,00E+00	3,97E-01	9,50E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,73E+00
Změna klimatu - biogenní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	4,55E+00	1,92E-02	3,77E-04	0,00E+00	4,25E-05	6,41E-03	2,72E-04	4,45E-03	-8,91E-02
Změna klimatu – využívání půdy a změny využívání půdy	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,18E+00	9,48E-03	3,16E-05	0,00E+00	3,42E-05	3,16E-03	2,19E-04	2,83E-04	-2,30E-03
Úbytek ozonu	kg CFC11 ekv.	8,41E-06	5,67E-07	1,80E-09	0,00E+00	6,02E-09	1,89E-07	3,85E-08	6,58E-08	-7,55E-08
Acidifikace	mol H <sup>+</sup> ekv.	1,14E-01	5,93E-02	1,11E-03	0,00E+00	2,08E-03	1,98E-02	2,27E-02	1,10E-02	-3,01E-02
Eutrofizace, sladkovodní	kg P ekv.	3,36E-03	1,93E-03	1,53E-05	0,00E+00	1,15E-05	6,43E-04	7,33E-05	8,02E-05	-6,43E-04
Eutrofizace, mořská	kg N ekv.	-1,37E-01*	1,43E-02	6,33E-04	0,00E+00	9,35E-04	4,75E-03	1,05E-02	4,70E-03	-9,85E-03
Eutrofizace, suchozemská	mol N ekv.	3,56E-01	1,54E-01	5,39E-03	0,00E+00	1,02E-02	5,13E-02	1,15E-01	5,14E-02	-1,23E-01
Tvorba fotochemického ozonu	kg NMVOC ekv.	1,97E-01	9,86E-02	1,35E-03	0,00E+00	3,29E-03	3,29E-02	3,44E-02	2,08E-02	-3,52E-02
Úbytek zdrojů surovin – minerály a kovy <sup>1)</sup>	kg Sb ekv.	8,16E-05	4,01E+02	9,53E-01	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Úbytek zdrojů surovin – fosilní paliva <sup>1)</sup>	MJ	2,07E+03	9,26E-05	2,43E-07	0,00E+00	1,37E-07	3,09E-05	8,77E-07	2,20E-06	-4,15E-05
Využití vody <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> svět. ekv. nedostatku	1,15E+02	2,26E+00	2,36E-01	0,00E+00	1,51E-02	7,54E-01	9,66E-02	2,14E+00	-1,11E+01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika. Výsledky tohoto indikátoru dopadu na životní prostředí je třeba používat opatrně, protože nejistota těchto výsledků je vysoká nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\* Záporná hodnota výsledku je způsobena provozním využitím čistírenských kalů, které snižuje mořskou eutrofizaci.

## DOPLŇUJÍCÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic Profi

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
GWP-GHG [kg CO <sub>2</sub> eq.] <sup>1)</sup>	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,33E+02	2,82E+01	4,83E+00	0,00E+00	3,93E-01	9,40E+00	2,49E+00	1,75E+00	-4,68E+00
Emise pevných částic	Výskyt onemocnění	1,20E-06	2,10E-06	5,74E-09	0,00E+00	4,03E-08	6,99E-07	5,85E-06	2,78E-07	-6,68E-07
Toxicita pro člověka, nekarcinogenní*	CTUh	1,38E-07	2,59E-07	1,46E-08	0,00E+00	1,21E-09	8,65E-08	4,47E-09	6,80E-09	-5,73E-08
Toxicita pro člověka, karcinogenní*	CTUh	1,14E-08	2,02E-07	1,12E-09	0,00E+00	1,90E-09	6,75E-08	9,84E-09	7,43E-09	-7,53E-08
Ekotoxicita (sladká voda)	CTUe	6,70E+01	1,09E+02	9,80E+00	0,00E+00	7,32E-01	3,64E+01	4,67E+00	4,49E+00	-3,57E+01
Dopady související s využíváním půdy / kvalita půdy*	bezrozměrné	1,21E+03	2,42E+02	2,68E-01	0,00E+00	3,60E-01	8,07E+01	2,31E+00	8,90E+01	-9,93E+01
Ionizující záření, lidské zdraví**	kBq U-2,5 ekv.	1,29E+00	5,20E-01	1,74E-03	0,00E+00	2,30E-03	1,73E-01	1,47E-02	3,76E-02	-5,87E-01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Tento ukazatel je totožný s kategorií Změna klimatu - celková, ovšem bez zohlednění biogenního oxidu uhličitého a uhlíku uloženého v produktu.

\* Prohlášení: Výsledky tohoto indikátoru vlivu na životní prostředí je třeba používat s rozvahou, protože nejistoty těchto výsledků jsou vysoké nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\*\* Prohlášení: Tato kategorie dopadů se zabývá zejména případným dopadem nízké dávky ionizujícího záření na lidské zdraví jaderného palivového cyklu. Nezhledňuje vlivy v důsledku možných jaderných havárií, pracovní expozice ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tímto ukazatelem se také neměří potenciální ionizující záření z půdy, z radonu a některých stavebních materiálů.

**PARAMETRY POPISUJÍCÍ SPOTŘEBU ZDROJŮ na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic Profi**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PERE) [MJ]	MJ/DJ	4,95E+02	6,88E+00	3,80E-02	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PERM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PERT) [MJ]	MJ/DJ	4,95E+02	6,88E+00	3,80E-02	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PENRE) [MJ]	MJ/DJ	2,07E+03	4,01E+02	9,53E-01	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PENRM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PENRT) [MJ]	MJ/DJ	2,07E+03	4,01E+02	9,53E-01	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba druhotných surovin (SM) [kg]	kg/DJ	3,06E-01	1,86E-01	8,65E-04	0,00E+00	2,14E-03	6,20E-02	1,37E-02	1,04E-02	-1,08E-01
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (RSF) [MJ]	MJ/DJ	4,08E-02	2,35E-03	2,84E-05	0,00E+00	5,59E-06	7,84E-04	3,57E-05	2,62E-04	-8,23E-04
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (NRSF) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (FW) [m <sup>3</sup> ]	m <sup>3</sup> /DJ	2,97E+00	5,57E-02	5,51E-03	0,00E+00	3,68E-04	1,86E-02	2,36E-03	5,02E-02	-2,66E-01

**KATEGORIE ODPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic Profi**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Nebezpečný odpad	kg	1,39E+00	5,85E-01	8,40E-02	0,00E+00	5,75E-03	1,95E-01	3,68E-02	3,33E-02	-2,91E-01
Odstraněný ostatní odpad	kg	7,31E+00	1,24E+01	2,27E+00	0,00E+00	7,86E-02	4,12E+00	5,03E-01	7,99E-01	-4,91E+00
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	3,15E-04	1,29E-04	4,42E-07	0,00E+00	5,65E-07	4,31E-05	3,62E-06	8,86E-06	-1,36E-04

**VÝSTUPNÍ TOKY na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Classic Profi**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Stavební prvky k opětovnému použití (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci (MFR)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití (MER)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná elektrická energie (EEE)	MJ na energonosič	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná tepelná energie (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## Porotherm Energy+

## ZÁKLADNÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Energy+

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Změna klimatu - celková	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,57E+02	2,85E+01	2,22E+01	0,00E+00	3,97E-01	9,51E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,82E+00
Změna klimatu - fosilní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,51E+02	2,85E+01	2,22E+01	0,00E+00	3,97E-01	9,50E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,73E+00
Změna klimatu - biogenní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,91E+00	1,92E-02	1,92E-03	0,00E+00	4,25E-05	6,41E-03	2,72E-04	4,45E-03	-8,91E-02
Změna klimatu – využívání půdy a změny využívání půdy	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,05E+00	9,48E-03	1,44E-04	0,00E+00	3,42E-05	3,16E-03	2,19E-04	2,83E-04	-2,30E-03
Úbytek ozonu	kg CFC11 ekv.	9,26E-06	5,67E-07	8,17E-09	0,00E+00	6,02E-09	1,89E-07	3,85E-08	6,58E-08	-7,55E-08
Acidifikace	mol H <sup>+</sup> ekv.	6,67E-01	5,93E-02	5,05E-03	0,00E+00	2,08E-03	1,98E-02	2,27E-02	1,10E-02	-3,01E-02
Eutrofizace, sladkovodní	kg P ekv.	2,16E-02	1,93E-03	6,96E-05	0,00E+00	1,15E-05	6,43E-04	7,33E-05	8,02E-05	-6,43E-04
Eutrofizace, mořská	kg N ekv.	2,30E-02	1,43E-02	2,87E-03	0,00E+00	9,35E-04	4,75E-03	1,05E-02	4,70E-03	-9,85E-03
Eutrofizace, suchozemská	mol N ekv.	1,29E+00	1,54E-01	2,45E-02	0,00E+00	1,02E-02	5,13E-02	1,15E-01	5,14E-02	-1,23E-01
Tvorba fotochemického ozonu	kg NMVOC ekv.	4,22E-01	9,86E-02	6,15E-03	0,00E+00	3,29E-03	3,29E-02	3,44E-02	2,08E-02	-3,52E-02
Úbytek zdrojů surovin – minerály a kovy <sup>1)</sup>	kg Sb ekv.	4,93E-04	4,01E+02	4,33E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Úbytek zdrojů surovin – fosilní paliva <sup>1)</sup>	MJ	2,79E+03	9,26E-05	1,10E-06	0,00E+00	1,37E-07	3,09E-05	8,77E-07	2,20E-06	-4,15E-05
Využití vody <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> svět. ekv. nedostatku	1,22E+02	2,26E+00	1,07E+00	0,00E+00	1,51E-02	7,54E-01	9,66E-02	2,14E+00	-1,11E+01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika. Výsledky tohoto indikátoru dopadu na životní prostředí je třeba používat opatrně, protože nejistota těchto výsledků je vysoká nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

## DOPLŇUJÍCÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Energy+

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
GWP-GHG [kg CO <sub>2</sub> eq.] <sup>1)</sup>	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,49E+02	2,82E+01	2,19E+01	0,00E+00	3,93E-01	9,40E+00	2,49E+00	1,75E+00	-4,68E+00
Emise pevných částic	Výskyt onemocnění	6,11E-06	2,10E-06	2,61E-08	0,00E+00	4,03E-08	6,99E-07	5,85E-06	2,78E-07	-6,68E-07
Toxicita pro člověka, nekarcinogenní*	CTUh	6,46E-07	2,59E-07	6,64E-08	0,00E+00	1,21E-09	8,65E-08	4,47E-09	6,80E-09	-5,73E-08
Toxicita pro člověka, karcinogenní*	CTUh	7,57E-08	2,02E-07	5,09E-09	0,00E+00	1,90E-09	6,75E-08	9,84E-09	7,43E-09	-7,53E-08
Ekotoxicita (sladká voda)	CTUe	4,71E+02	1,09E+02	4,45E+01	0,00E+00	7,32E-01	3,64E+01	4,67E+00	4,49E+00	-3,57E+01
Dopady související s využíváním půdy / kvalita půdy*	bezrozměrné	1,00E+03	2,42E+02	1,22E+00	0,00E+00	3,60E-01	8,07E+01	2,31E+00	8,90E+01	-9,93E+01
Ionizující záření, lidské zdraví**	kBq U-2,5 ekv.	3,36E+00	5,20E-01	7,90E-03	0,00E+00	2,30E-03	1,73E-01	1,47E-02	3,76E-02	-5,87E-01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Tento ukazatel je totožný s kategorií Změna klimatu - celková, ovšem bez zohlednění biogenního oxidu uhličitého a uhlíku uloženého v produktu.

\* Prohlášení: Výsledky tohoto indikátoru vlivu na životní prostředí je třeba používat s rozvahou, protože nejistoty těchto výsledků jsou vysoké nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\*\* Prohlášení: Tato kategorie dopadů se zabývá zejména případným dopadem nízké dávky ionizujícího záření na lidské zdraví jaderného palivového cyklu. Nezhledňuje vlivy v důsledku možných jaderných havárií, pracovní expozice ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tímto ukazatelem se také nemějí potenciální ionizující záření z půdy, z radonu a některých stavebních materiálů.

**PARAMETRY POPISUJÍCÍ SPOTŘEBU ZDROJŮ na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Energy+**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PERE) [MJ]	MJ/DJ	4,60E+02	6,88E+00	1,72E-01	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PERM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PERT) [MJ]	MJ/DJ	4,60E+02	6,88E+00	1,72E-01	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PENRE) [MJ]	MJ/DJ	2,79E+03	4,01E+02	4,33E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PENRM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PENRT) [MJ]	MJ/DJ	2,79E+03	4,01E+02	4,33E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba druhotných surovin (SM) [kg]	kg/DJ	5,36E-01	1,86E-01	3,93E-03	0,00E+00	2,14E-03	6,20E-02	1,37E-02	1,04E-02	-1,08E-01
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (RSF) [MJ]	MJ/DJ	6,97E-02	2,35E-03	1,29E-04	0,00E+00	5,59E-06	7,84E-04	3,57E-05	2,62E-04	-8,23E-04
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (NRSF) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (FW) [m <sup>3</sup> ]	m <sup>3</sup> /DJ	2,94E+00	5,57E-02	2,50E-02	0,00E+00	3,68E-04	1,86E-02	2,36E-03	5,02E-02	-2,66E-01

**KATEGORIE ODPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Energy+**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Nebezpečný odpad	kg	6,45E+00	5,85E-01	3,82E-01	0,00E+00	5,75E-03	1,95E-01	3,68E-02	3,33E-02	-2,91E-01
Odstraněný ostatní odpad	kg	1,78E+02	1,24E+01	1,03E+01	0,00E+00	7,86E-02	4,12E+00	5,03E-01	7,99E-01	-4,91E+00
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	8,23E-04	1,29E-04	2,01E-06	0,00E+00	5,65E-07	4,31E-05	3,62E-06	8,86E-06	-1,36E-04

**VÝSTUPNÍ TOKY na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Energy+**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Stavební prvky k opětovnému použití (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci (MFR)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití (MER)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná elektrická energie (EEE)	MJ na energonosič	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná tepelná energie (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## Porotherm Comfort

## ZÁKLADNÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Comfort

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Změna klimatu - celková	kg CO <sub>2</sub> ekv.	1,75E+02	2,85E+01	1,13E+01	0,00E+00	3,97E-01	9,51E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,82E+00
Změna klimatu - fosilní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	1,68E+02	2,85E+01	1,13E+01	0,00E+00	3,97E-01	9,50E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,73E+00
Změna klimatu - biogenní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	4,15E+00	1,92E-02	5,99E-02	0,00E+00	4,25E-05	6,41E-03	2,72E-04	4,45E-03	-8,91E-02
Změna klimatu – využívání půdy a změny využívání půdy	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,52E+00	9,48E-03	7,33E-05	0,00E+00	3,42E-05	3,16E-03	2,19E-04	2,83E-04	-2,30E-03
Úbytek ozonu	kg CFC11 ekv.	7,81E-06	5,67E-07	4,16E-09	0,00E+00	6,02E-09	1,89E-07	3,85E-08	6,58E-08	-7,55E-08
Acidifikace	mol H <sup>+</sup> ekv.	1,51E-01	5,93E-02	2,65E-03	0,00E+00	2,08E-03	1,98E-02	2,27E-02	1,10E-02	-3,01E-02
Eutrofizace, sladkovodní	kg P ekv.	5,55E-03	1,93E-03	3,56E-05	0,00E+00	1,15E-05	6,43E-04	7,33E-05	8,02E-05	-6,43E-04
Eutrofizace, mořská	kg N ekv.	-1,43E-01*	1,43E-02	1,50E-03	0,00E+00	9,35E-04	4,75E-03	1,05E-02	4,70E-03	-9,85E-03
Eutrofizace, suchozemská	mol N ekv.	4,53E-01	1,54E-01	1,29E-02	0,00E+00	1,02E-02	5,13E-02	1,15E-01	5,14E-02	-1,23E-01
Tvorba fotochemického ozonu	kg NMVOC ekv.	2,41E-01	9,86E-02	3,24E-03	0,00E+00	3,29E-03	3,29E-02	3,44E-02	2,08E-02	-3,52E-02
Úbytek zdrojů surovin – minerály a kovy <sup>1)</sup>	kg Sb ekv.	1,27E-04	4,01E+02	2,21E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Úbytek zdrojů surovin – fosilní paliva <sup>1)</sup>	MJ	2,14E+03	9,26E-05	5,72E-07	0,00E+00	1,37E-07	3,09E-05	8,77E-07	2,20E-06	-4,15E-05
Využití vody <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> svět. ekv. nedostatku	1,03E+02	2,26E+00	5,45E-01	0,00E+00	1,51E-02	7,54E-01	9,66E-02	2,14E+00	-1,11E+01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika. Výsledky tohoto indikátoru dopadu na životní prostředí je třeba používat opatrně, protože nejistota těchto výsledků je vysoká nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\* Záporná hodnota výsledku je způsobena provozním využitím čistírenských kalů, které snižuje mořskou eutrofizaci.

## DOPLŇUJÍCÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Comfort

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
GWP-GHG [kg CO <sub>2</sub> eq.] <sup>1)</sup>	kg CO <sub>2</sub> ekv.	1,67E+02	2,82E+01	1,11E+01	0,00E+00	3,93E-01	9,40E+00	2,49E+00	1,75E+00	-4,68E+00
Emise pevných částic	Výskyt onemocnění	2,25E-06	2,10E-06	1,41E-08	0,00E+00	4,03E-08	6,99E-07	5,85E-06	2,78E-07	-6,68E-07
Toxicita pro člověka, nekarcinogenní*	CTUh	2,01E-07	2,59E-07	3,39E-08	0,00E+00	1,21E-09	8,65E-08	4,47E-09	6,80E-09	-5,73E-08
Toxicita pro člověka, karcinogenní*	CTUh	1,30E-08	2,02E-07	2,60E-09	0,00E+00	1,90E-09	6,75E-08	9,84E-09	7,43E-09	-7,53E-08
Ekotoxicita (sladká voda)	CTUe	1,45E+02	1,09E+02	2,26E+01	0,00E+00	7,32E-01	3,64E+01	4,67E+00	4,49E+00	-3,57E+01
Dopady související s využíváním půdy / kvalita půdy*	bezrozměrné	1,44E+03	2,42E+02	6,22E-01	0,00E+00	3,60E-01	8,07E+01	2,31E+00	8,90E+01	-9,93E+01
Ionizující záření, lidské zdraví**	kBq U-2,5 ekv.	1,85E+00	5,20E-01	4,41E-03	0,00E+00	2,30E-03	1,73E-01	1,47E-02	3,76E-02	-5,87E-01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Tento ukazatel je totožný s kategorií Změna klimatu - celková, ovšem bez zohlednění biogenního oxidu uhličitého a uhlíku uloženého v produktu.

\* Prohlášení: Výsledky tohoto indikátoru vlivu na životní prostředí je třeba používat s rozvahou, protože nejistoty těchto výsledků jsou vysoké nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\*\* Prohlášení: Tato kategorie dopadů se zabývá zejména případným dopadem nízké dávky ionizujícího záření na lidské zdraví jaderného palivového cyklu. Nezhledňuje vlivy v důsledku možných jaderných havárií, pracovní expozice ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tímto ukazatelem se také neměří potenciální ionizující záření z půdy, z radonu a některých stavebních materiálů.

**PARAMETRY POPISUJÍCÍ SPOTŘEBU ZDROJŮ na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Comfort**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PERE) [MJ]	MJ/DJ	4,53E+02	6,88E+00	9,55E-02	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PERM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PERT) [MJ]	MJ/DJ	4,53E+02	6,88E+00	9,55E-02	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PENRE) [MJ]	MJ/DJ	2,14E+03	4,01E+02	2,21E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PENRM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PENRT) [MJ]	MJ/DJ	2,14E+03	4,01E+02	2,21E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba druhotných surovin (SM) [kg]	kg/DJ	3,54E-01	1,86E-01	2,01E-03	0,00E+00	2,14E-03	6,20E-02	1,37E-02	1,04E-02	-1,08E-01
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (RSF) [MJ]	MJ/DJ	4,83E-02	2,35E-03	6,55E-05	0,00E+00	5,59E-06	7,84E-04	3,57E-05	2,62E-04	-8,23E-04
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (NRSF) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (FW) [m <sup>3</sup> ]	m <sup>3</sup> /DJ	2,50E+00	5,57E-02	1,27E-02	0,00E+00	3,68E-04	1,86E-02	2,36E-03	5,02E-02	-2,66E-01

**KATEGORIE ODPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Comfort**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Nebezpečný odpad	kg	1,95E+00	5,85E-01	1,94E-01	0,00E+00	5,75E-03	1,95E-01	3,68E-02	3,33E-02	-2,91E-01
Odstraněný ostatní odpad	kg	5,31E+01	1,24E+01	5,24E+00	0,00E+00	7,86E-02	4,12E+00	5,03E-01	7,99E-01	-4,91E+00
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	4,57E-04	1,29E-04	1,11E-06	0,00E+00	5,65E-07	4,31E-05	3,62E-06	8,86E-06	-1,36E-04

**VÝSTUPNÍ TOKY na DU – 1 000 kg produktu Porotherm Comfort**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Stavební prvky k opětovnému použití (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci (MFR)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití (MER)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná elektrická energie (EEE)	MJ na energonosič	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná tepelná energie (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## Porotherm AKU

## ZÁKLADNÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Změna klimatu - celková	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,85E+02	2,85E+01	3,23E+00	0,00E+00	3,97E-01	9,51E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,82E+00
Změna klimatu - fosilní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,76E+02	2,85E+01	1,74E+00	0,00E+00	3,97E-01	9,50E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,73E+00
Změna klimatu - biogenní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	6,49E+00	1,92E-02	1,50E+00	0,00E+00	4,25E-05	6,41E-03	2,72E-04	4,45E-03	-8,91E-02
Změna klimatu – využívání půdy a změny využívání půdy	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,33E+00	9,48E-03	1,89E-05	0,00E+00	3,42E-05	3,16E-03	2,19E-04	2,83E-04	-2,30E-03
Úbytek ozonu	kg CFC11 ekv.	9,88E-06	5,67E-07	7,43E-10	0,00E+00	6,02E-09	1,89E-07	3,85E-08	6,58E-08	-7,55E-08
Acidifikace	mol H <sup>+</sup> ekv.	1,67E-01	5,93E-02	2,52E-03	0,00E+00	2,08E-03	1,98E-02	2,27E-02	1,10E-02	-3,01E-02
Eutrofizace, sladkovodní	kg P ekv.	-2,76E-03*	1,93E-03	1,15E-05	0,00E+00	1,15E-05	6,43E-04	7,33E-05	8,02E-05	-6,43E-04
Eutrofizace, mořská	kg N ekv.	-9,04E-01*	1,43E-02	1,26E-03	0,00E+00	9,35E-04	4,75E-03	1,05E-02	4,70E-03	-9,85E-03
Eutrofizace, suchozemská	mol N ekv.	5,45E-01	1,54E-01	1,36E-02	0,00E+00	1,02E-02	5,13E-02	1,15E-01	5,14E-02	-1,23E-01
Tvorba fotochemického ozonu	kg NMVOC ekv.	3,26E-01	9,86E-02	3,27E-03	0,00E+00	3,29E-03	3,29E-02	3,44E-02	2,08E-02	-3,52E-02
Úbytek zdrojů surovin – minerály a kovy <sup>1)</sup>	kg Sb ekv.	1,63E-04	4,01E+02	5,55E-01	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Úbytek zdrojů surovin – fosilní paliva <sup>1)</sup>	MJ	2,55E+03	9,26E-05	3,83E-07	0,00E+00	1,37E-07	3,09E-05	8,77E-07	2,20E-06	-4,15E-05
Využití vody <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> svět. ekv. nedostatku	1,31E+02	2,26E+00	1,07E-01	0,00E+00	1,51E-02	7,54E-01	9,66E-02	2,14E+00	-1,11E+01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika. Výsledky tohoto indikátoru dopadu na životní prostředí je třeba používat opatrně, protože nejistota těchto výsledků je vysoká nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\* Záporná hodnota výsledku je způsobena provozním využitím čistírenských kalů, které snižuje mořskou i sladkovodní eutrofizaci.

## DOPLŇUJÍCÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
GWP-GHG [kg CO <sub>2</sub> eq.] <sup>1)</sup>	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,75E+02	2,82E+01	1,72E+00	0,00E+00	3,93E-01	9,40E+00	2,49E+00	1,75E+00	-4,68E+00
Emise pevných částic	Výskyt onemocnění	3,93E-06	2,10E-06	2,40E-08	0,00E+00	4,03E-08	6,99E-07	5,85E-06	2,78E-07	-6,68E-07
Toxicita pro člověka, nekarcinogenní*	CTUh	1,54E-07	2,59E-07	9,48E-09	0,00E+00	1,21E-09	8,65E-08	4,47E-09	6,80E-09	-5,73E-08
Toxicita pro člověka, karcinogenní*	CTUh	3,89E-08	2,02E-07	7,72E-10	0,00E+00	1,90E-09	6,75E-08	9,84E-09	7,43E-09	-7,53E-08
Ekotoxicita (sladká voda)	CTUe	-8,78E+01	1,09E+02	3,82E+00	0,00E+00	7,32E-01	3,64E+01	4,67E+00	4,49E+00	-3,57E+01
Dopady související s využíváním půdy / kvalita půdy*	bezrozměrné	2,63E+03	2,42E+02	2,04E-01	0,00E+00	3,60E-01	8,07E+01	2,31E+00	8,90E+01	-9,93E+01
Ionizující záření, lidské zdraví**	kBq U-2,5 ekv.	4,67E-01	5,20E-01	1,06E-02	0,00E+00	2,30E-03	1,73E-01	1,47E-02	3,76E-02	-5,87E-01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Tento ukazatel je totožný s kategorií Změna klimatu - celková, ovšem bez zohlednění biogenního oxidu uhličitého a uhlíku uloženého v produktu.

\* Prohlášení: Výsledky tohoto indikátoru vlivu na životní prostředí je třeba používat s rozvahou, protože nejistoty těchto výsledků jsou vysoké nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\*\* Prohlášení: Tato kategorie dopadů se zabývá zejména případným dopadem nízké dávky ionizujícího záření na lidské zdraví jaderného palivového cyklu. Nezhledňuje vlivy v důsledku možných jaderných havárií, pracovní expozice ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tímto ukazatelem se také neměří potenciální ionizující záření z půdy, z radonu a některých stavebních materiálů.

**PARAMETRY POPISUJÍCÍ SPOTŘEBU ZDROJŮ na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PERE) [MJ]	MJ/DJ	7,60E+02	6,88E+00	2,13E-01	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PERM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PERT) [MJ]	MJ/DJ	7,60E+02	6,88E+00	2,13E-01	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PENRE) [MJ]	MJ/DJ	2,55E+03	4,01E+02	5,55E-01	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PENRM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PENRT) [MJ]	MJ/DJ	2,55E+03	4,01E+02	5,55E-01	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba druhotných surovin (SM) [kg]	kg/DJ	1,33E+00	1,86E-01	7,72E-04	0,00E+00	2,14E-03	6,20E-02	1,37E-02	1,04E-02	-1,08E-01
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (RSF) [MJ]	MJ/DJ	7,95E+00	2,35E-03	1,10E-05	0,00E+00	5,59E-06	7,84E-04	3,57E-05	2,62E-04	-8,23E-04
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (NRSF) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (FW) [m <sup>3</sup> ]	m <sup>3</sup> /DJ	3,26E+00	5,57E-02	2,64E-03	0,00E+00	3,68E-04	1,86E-02	2,36E-03	5,02E-02	-2,66E-01

**KATEGORIE ODPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Nebezpečný odpad	kg	1,91E+00	0,00E+00	5,75E-03	1,95E-01	3,68E-02	3,33E-02	-2,91E-01	3,33E-02	-2,91E-01
Odstraněný ostatní odpad	kg	-3,82E+02	0,00E+00	7,86E-02	4,12E+00	5,03E-01	7,99E-01	-4,91E+00	7,99E-01	-4,91E+00
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	1,02E-04	0,00E+00	5,65E-07	4,31E-05	3,62E-06	8,86E-06	-1,36E-04	8,86E-06	-1,36E-04

**VÝSTUPNÍ TOKY na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Stavební prvky k opětovnému použití (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci (MFR)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití (MER)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná elektrická energie (EEE)	MJ na energonosič	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná tepelná energie (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## Porotherm AKU Profi

## ZÁKLADNÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU Profi

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Změna klimatu - celková	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,46E+02	2,85E+01	3,42E+00	0,00E+00	3,97E-01	9,51E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,82E+00
Změna klimatu - fosilní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,39E+02	2,85E+01	1,30E+00	0,00E+00	3,97E-01	9,50E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,73E+00
Změna klimatu - biogenní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	6,49E+00	1,92E-02	2,12E+00	0,00E+00	4,25E-05	6,41E-03	2,72E-04	4,45E-03	-8,91E-02
Změna klimatu – využívání půdy a změny využívání půdy	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,63E-02	9,48E-03	1,93E-05	0,00E+00	3,42E-05	3,16E-03	2,19E-04	2,83E-04	-2,30E-03
Úbytek ozonu	kg CFC11 ekv.	2,24E-07	5,67E-07	6,26E-10	0,00E+00	6,02E-09	1,89E-07	3,85E-08	6,58E-08	-7,55E-08
Acidifikace	mol H <sup>+</sup> ekv.	4,28E-02	5,93E-02	3,31E-03	0,00E+00	2,08E-03	1,98E-02	2,27E-02	1,10E-02	-3,01E-02
Eutrofizace, sladkovodní	kg P ekv.	2,44E-03	1,93E-03	1,26E-05	0,00E+00	1,15E-05	6,43E-04	7,33E-05	8,02E-05	-6,43E-04
Eutrofizace, mořská	kg N ekv.	1,39E-02	1,43E-02	1,64E-03	0,00E+00	9,35E-04	4,75E-03	1,05E-02	4,70E-03	-9,85E-03
Eutrofizace, suchozemská	mol N ekv.	1,42E-01	1,54E-01	1,80E-02	0,00E+00	1,02E-02	5,13E-02	1,15E-01	5,14E-02	-1,23E-01
Tvorba fotochemického ozonu	kg NMVOC ekv.	6,32E-02	9,86E-02	4,31E-03	0,00E+00	3,29E-03	3,29E-02	3,44E-02	2,08E-02	-3,52E-02
Úbytek zdrojů surovin – minerály a kovy <sup>1)</sup>	kg Sb ekv.	4,55E-05	4,01E+02	5,60E-01	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Úbytek zdrojů surovin – fosilní paliva <sup>1)</sup>	MJ	1,64E+02	9,26E-05	4,85E-07	0,00E+00	1,37E-07	3,09E-05	8,77E-07	2,20E-06	-4,15E-05
Využití vody <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> svět. ekv. nedostatku	4,40E+00	2,26E+00	9,63E-02	0,00E+00	1,51E-02	7,54E-01	9,66E-02	2,14E+00	-1,11E+01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika. Výsledky tohoto indikátoru dopadu na životní prostředí je třeba používat opatrně, protože nejistota těchto výsledků je vysoká nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

## DOPLŇUJÍCÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU Profi

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
GWP-GHG [kg CO <sub>2</sub> eq.] <sup>1)</sup>	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,39E+02	2,82E+01	1,29E+00	0,00E+00	3,93E-01	9,40E+00	2,49E+00	1,75E+00	-4,68E+00
Emise pevných částic	Výskyt onemocnění	1,07E-06	2,10E-06	3,27E-08	0,00E+00	4,03E-08	6,99E-07	5,85E-06	2,78E-07	-6,68E-07
Toxicita pro člověka, nekarcinogenní*	CTUh	8,69E-08	2,59E-07	9,96E-09	0,00E+00	1,21E-09	8,65E-08	4,47E-09	6,80E-09	-5,73E-08
Toxicita pro člověka, karcinogenní*	CTUh	3,69E-08	2,02E-07	8,28E-10	0,00E+00	1,90E-09	6,75E-08	9,84E-09	7,43E-09	-7,53E-08
Ekotoxicita (sladká voda)	CTUe	4,23E+01	1,09E+02	3,09E+00	0,00E+00	7,32E-01	3,64E+01	4,67E+00	4,49E+00	-3,57E+01
Dopady související s využíváním půdy / kvalita půdy*	bezrozměrné	2,90E+03	2,42E+02	2,25E-01	0,00E+00	3,60E-01	8,07E+01	2,31E+00	8,90E+01	-9,93E+01
Ionizující záření, lidské zdraví**	kBq U-2,5 ekv.	7,68E-01	5,20E-01	1,46E-02	0,00E+00	2,30E-03	1,73E-01	1,47E-02	3,76E-02	-5,87E-01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Tento ukazatel je totožný s kategorií Změna klimatu - celková, ovšem bez zohlednění biogenního oxidu uhličitého a uhlíku uloženého v produktu.

\* Prohlášení: Výsledky tohoto indikátoru vlivu na životní prostředí je třeba používat s rozvahou, protože nejistoty těchto výsledků jsou vysoké nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\*\* Prohlášení: Tato kategorie dopadů se zabývá zejména případným dopadem nízké dávky ionizujícího záření na lidské zdraví jaderného palivového cyklu. Nezhledňuje vlivy v důsledku možných jaderných havárií, pracovní expozice ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tímto ukazatelem se také nemějí potenciální ionizující záření z půdy, z radonu a některých stavebních materiálů.

**PARAMETRY POPISUJÍCÍ SPOTŘEBU ZDROJŮ na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU Profi**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PERE) [MJ]	MJ/DJ	5,55E+02	6,88E+00	2,93E-01	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PERM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PERT) [MJ]	MJ/DJ	5,55E+02	6,88E+00	2,93E-01	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PENRE) [MJ]	MJ/DJ	1,64E+02	4,01E+02	5,60E-01	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PENRM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PENRT) [MJ]	MJ/DJ	1,64E+02	4,01E+02	5,60E-01	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba druhotných surovin (SM) [kg]	kg/DJ	1,26E+00	1,86E-01	8,88E-04	0,00E+00	2,14E-03	6,20E-02	1,37E-02	1,04E-02	-1,08E-01
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (RSF) [MJ]	MJ/DJ	1,13E+01	2,35E-03	8,85E-06	0,00E+00	5,59E-06	7,84E-04	3,57E-05	2,62E-04	-8,23E-04
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (NRSF) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (FW) [m <sup>3</sup> ]	m <sup>3</sup> /DJ	1,94E-01	5,57E-02	2,44E-03	0,00E+00	3,68E-04	1,86E-02	2,36E-03	5,02E-02	-2,66E-01

**KATEGORIE ODPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU Profi**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Nebezpečný odpad	kg	6,23E-01	5,85E-01	2,40E-02	0,00E+00	5,75E-03	1,95E-01	3,68E-02	3,33E-02	-2,91E-01
Odstraněný ostatní odpad	kg	3,28E+01	1,24E+01	6,60E-01	0,00E+00	7,86E-02	4,12E+00	5,03E-01	7,99E-01	-4,91E+00
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	1,98E-04	1,29E-04	3,33E-06	0,00E+00	5,65E-07	4,31E-05	3,62E-06	8,86E-06	-1,36E-04

**VÝSTUPNÍ TOKY na DU – 1 000 kg produktu Porotherm AKU Profi**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Stavební prvky k opětovnému použití (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci (MFR)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití (MER)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná elektrická energie (EEE)	MJ na energonosič	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná tepelná energie (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## Porotherm MIAKO

## ZÁKLADNÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm MIAKO

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Změna klimatu - celková	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,62E+02	2,85E+01	2,22E+01	0,00E+00	3,97E-01	9,51E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,82E+00
Změna klimatu - fosilní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,61E+02	2,85E+01	2,22E+01	0,00E+00	3,97E-01	9,50E+00	2,52E+00	1,77E+00	-4,73E+00
Změna klimatu - biogenní	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,80E-01	1,92E-02	1,92E-03	0,00E+00	4,25E-05	6,41E-03	2,72E-04	4,45E-03	-8,91E-02
Změna klimatu – využívání půdy a změny využívání půdy	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,41E-02	9,48E-03	1,44E-04	0,00E+00	3,42E-05	3,16E-03	2,19E-04	2,83E-04	-2,30E-03
Úbytek ozonu	kg CFC11 ekv.	1,33E-06	5,67E-07	8,17E-09	0,00E+00	6,02E-09	1,89E-07	3,85E-08	6,58E-08	-7,55E-08
Acidifikace	mol H <sup>+</sup> ekv.	2,10E-01	5,93E-02	5,05E-03	0,00E+00	2,08E-03	1,98E-02	2,27E-02	1,10E-02	-3,01E-02
Eutrofizace, sladkovodní	kg P ekv.	9,24E-03	1,93E-03	6,96E-05	0,00E+00	1,15E-05	6,43E-04	7,33E-05	8,02E-05	-6,43E-04
Eutrofizace, mořská	kg N ekv.	7,42E-02	1,43E-02	2,87E-03	0,00E+00	9,35E-04	4,75E-03	1,05E-02	4,70E-03	-9,85E-03
Eutrofizace, suchozemská	mol N ekv.	6,90E-01	1,54E-01	2,45E-02	0,00E+00	1,02E-02	5,13E-02	1,15E-01	5,14E-02	-1,23E-01
Tvorba fotochemického ozonu	kg NMVOC ekv.	3,04E-01	9,86E-02	6,15E-03	0,00E+00	3,29E-03	3,29E-02	3,44E-02	2,08E-02	-3,52E-02
Úbytek zdrojů surovin – fosilní paliva <sup>1)</sup>	MJ	1,14E+03	9,26E-05	1,10E-06	0,00E+00	1,37E-07	3,09E-05	8,77E-07	2,20E-06	-4,15E-05
Úbytek zdrojů surovin – minerály a kovy <sup>1)</sup>	kg Sb ekv.	2,00E-04	4,01E+02	4,33E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Využití vody <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> svět. ekv. nedostatku	2,33E-01	2,26E+00	1,07E+00	0,00E+00	1,51E-02	7,54E-01	9,66E-02	2,14E+00	-1,11E+01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Odhadované výsledky dopadů jsou pouze relativními údaji, které neoznačují koncové body kategorií dopadů, překročení prahových hodnot, bezpečnostní rozpětí nebo rizika. Výsledky tohoto indikátoru dopadu na životní prostředí je třeba používat opatrně, protože nejistota těchto výsledků je vysoká nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

## DOPLŇUJÍCÍ ENVIRONMENTÁLNÍ INDIKÁTORY DOPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm MIAKO

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
GWP-GHG [kg CO <sub>2</sub> eq.] <sup>1)</sup>	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,60E+02	2,82E+01	2,19E+01	0,00E+00	3,93E-01	9,40E+00	2,49E+00	1,75E+00	-4,68E+00
Emise pevných částic	Výskyt onemocnění	4,49E-06	2,10E-06	2,61E-08	0,00E+00	4,03E-08	6,99E-07	5,85E-06	2,78E-07	-6,68E-07
Toxicita pro člověka, nekarcinogenní*	CTUh	3,63E-07	2,59E-07	6,64E-08	0,00E+00	1,21E-09	8,65E-08	4,47E-09	6,80E-09	-5,73E-08
Toxicita pro člověka, karcinogenní*	CTUh	1,03E-08	2,02E-07	5,09E-09	0,00E+00	1,90E-09	6,75E-08	9,84E-09	7,43E-09	-7,53E-08
Ekotoxicita (sladká voda)	CTUe	3,44E+02	1,09E+02	4,45E+01	0,00E+00	7,32E-01	3,64E+01	4,67E+00	4,49E+00	-3,57E+01
Dopady související s využíváním půdy / kvalita půdy*	bezrozměrné	2,46E+02	2,42E+02	1,22E+00	0,00E+00	3,60E-01	8,07E+01	2,31E+00	8,90E+01	-9,93E+01
Ionizující záření, lidské zdraví**	kBq U-2,5 ekv.	2,32E+00	5,20E-01	7,90E-03	0,00E+00	2,30E-03	1,73E-01	1,47E-02	3,76E-02	-5,87E-01

**Poznámka:** <sup>1)</sup> Tento ukazatel je totožný s kategorií Změna klimatu - celková, ovšem bez zohlednění biogenního oxidu uhličitého a uhlíku uloženého v produktu.

\* Prohlášení: Výsledky tohoto indikátoru vlivu na životní prostředí je třeba používat s rozvahou, protože nejistoty těchto výsledků jsou vysoké nebo protože s indikátorem jsou omezené zkušenosti.

\*\* Prohlášení: Tato kategorie dopadů se zabývá zejména případným dopadem nízké dávky ionizujícího záření na lidské zdraví jaderného palivového cyklu. Nezhledňuje vlivy v důsledku možných jaderných havárií, pracovní expozice ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tímto ukazatelem se také nemějí potenciální ionizující záření z půdy, z radonu a některých stavebních materiálů.

**PARAMETRY POPISUJÍCÍ SPOTŘEBU ZDROJŮ na DU – 1 000 kg produktu Porotherm MIAKO**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PERE) [MJ]	MJ/DJ	3,23E+01	6,88E+00	1,72E-01	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PERM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PERT) [MJ]	MJ/DJ	3,23E+01	6,88E+00	1,72E-01	0,00E+00	3,15E-02	2,29E+00	2,01E-01	8,99E-01	-1,35E+01
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny (PENRE) [MJ]	MJ/DJ	1,14E+03	4,01E+02	4,33E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny (PENRM) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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) (PENRT) [MJ]	MJ/DJ	1,14E+03	4,01E+02	4,33E+00	0,00E+00	5,14E+00	1,34E+02	3,29E+01	4,40E+01	-6,80E+01
Spotřeba druhotných surovin (SM) [kg]	kg/DJ	3,39E-02	1,86E-01	3,93E-03	0,00E+00	2,14E-03	6,20E-02	1,37E-02	1,04E-02	-1,08E-01
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv (RSF) [MJ]	MJ/DJ	6,82E-02	2,35E-03	1,29E-04	0,00E+00	5,59E-06	7,84E-04	3,57E-05	2,62E-04	-8,23E-04
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv (NRSF) [MJ]	MJ/DJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Čistá spotřeba pitné vody (FW) [m <sup>3</sup> ]	m <sup>3</sup> /DJ	1,74E-02	5,57E-02	2,50E-02	0,00E+00	3,68E-04	1,86E-02	2,36E-03	5,02E-02	-2,66E-01

**KATEGORIE ODPADU na DU – 1 000 kg produktu Porotherm MIAKO**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Nebezpečný odpad	kg	2,45E+00	5,85E-01	3,82E-01	0,00E+00	5,75E-03	1,95E-01	3,68E-02	3,33E-02	-2,91E-01
Odstraněný ostatní odpad	kg	3,75E+02	1,24E+01	1,03E+01	0,00E+00	7,86E-02	4,12E+00	5,03E-01	7,99E-01	-4,91E+00
Odstraněný radioaktivní odpad	kg	5,82E-04	1,29E-04	2,01E-06	0,00E+00	5,65E-07	4,31E-05	3,62E-06	8,86E-06	-1,36E-04

**VÝSTUPNÍ TOKY na DU – 1 000 kg produktu Porotherm MIAKO**

Kategorie dopadu	jednotka	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
		Výroba	Doprava	Instalace	Užití	Dekonstrukce	Doprava	Zpracování odpadu	Odstraňování	Náhrada zdrojů
Stavební prvky k opětovnému použití (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k recyklaci (MFR)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
Materiály k energetickému využití (MER)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná elektrická energie (EEE)	MJ na energonosič	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportovaná tepelná energie (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

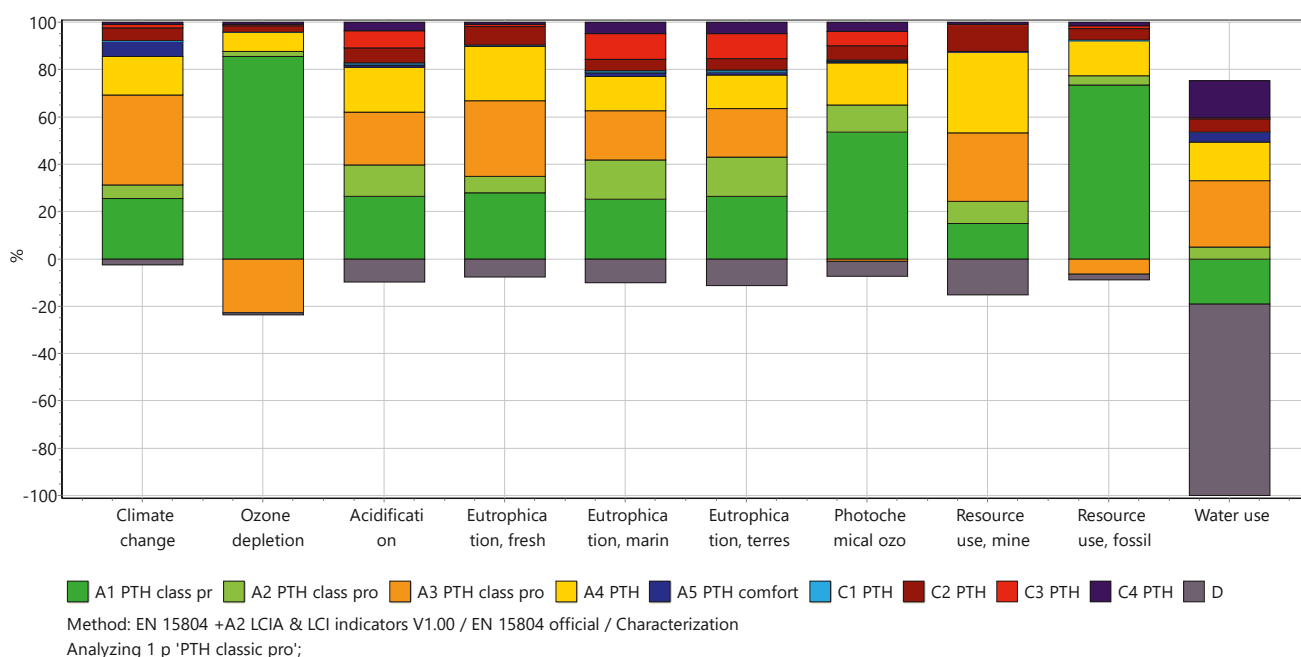
**OBSAH BIOGENNÍHO UHLÍKU**

OBSAH BIOGENNÍHO UHLÍKU NA 1 000 kg keramických cihel							
Produkt	Classic	Classic Profi	Energy+	Comfort	AKU	AKU Profi	MIAKO
Obsah biogenního uhlíku v produktu	0	0	0	0	0	0	0
Obsah biogenního uhlíku v příslušném obalu	0	0,009	0,009	0,014	0,477	0	0,045

**Poznámka:** 1 kg biogenního uhlíku je ekvivalentní k 44,12 kg CO<sub>2</sub>.

# 5. Interpretace výsledků LCA

Následující graf ukazuje rozložení podílu jednotlivých fází životního cyklu na celkových výsledcích (produkt Porotherm Classic Profi).



Ve většině dopadových kategorií je nejvýznamnější fází těžba a zpracování surovin A1, představující 30–60 % celkových výsledků. V rámci kategorie Změna klimatu, je z jednotkových procesů nejvýznamnější výroba tepla ze spalování zemního plynu a uvolnění vázaných emisí z vypalování jílu (A3). Za hranicemi životního cyklu ve fázi D se uplatňuje potenciální kompenzace do 10 % celkových dopadů (kromě kategorie Water use) díky předpokládanému použití recyklovaného materiálu jako náhrady primárního kameniva.

Výsledky environmentálního prohlášení o produktu (EPD) vycházejí z aktualizovaných dat životního cyklu vztahovaných k referenčnímu roku 2023. V porovnání s předchozími EPD založenými na datech z roku 2018 vykazují některé environmentální indikátory, zejména v oblasti změny klimatu a potenciálu globálního oteplování (GWP), vyšší hodnoty. Tento rozdíl je do značné míry způsoben změnou metodického přístupu k výpočtu procesních emisí CO<sub>2</sub> mezi referenčními roky 2018 a 2023.

Aktualizovaná metodika výpočtu procesních emisí byla schválena příslušným orgánem státní správy a ověřena třetí nezávislou stranou. Nový přístup přesněji reflektuje chemické procesy probíhající při výrobě pálených keramických výrobků, zejména při uvolňování CO<sub>2</sub> z karbonátových složek surovin během výpalu. Z tohoto důvodu nejsou výsledky EPD s různými referenčními roky plně srovnatelné, a vyšší hodnoty v aktuálním EPD tak neodrážejí zhoršení reálné environmentální výkonnosti výroby, ale především zvýšenou přesností a konzervativností výpočtu.

# Reference

1. Rules for National Eco-labelling programme, Ministry of the Environment of Czech Republic, 2007
2. ČSN EN 15804+A2:2022 Environmentální prohlášení o produktu - Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů
3. ČSN ISO 21930:2018 Udržitelnost ve výstavbě - Environmentální prohlášení o stavebních produktech
4. ČSN ISO 14025:2010 Environmentální značky a prohlášení - Environmentální prohlášení typu III - Základy a postupy
5. ČSN EN ISO 14040:2006 Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Zásady a osnova
6. ČSN EN ISO 14044:2006 Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Požadavky a směrnice
7. European Chemical Agency, Seznam látek vzbuzujících mimořádné obavy podléhajících povolení.  
<https://echa.europa.eu/candidate-list-table>
8. Ecoinvent LCI database, v3.8, 2021, <https://ecoinvent.org/>
9. ČSN EN 771-1+A1:2017 Specifikace zdicích prvků - Část 1: Pálené zdicí prvky
10. ČSN EN 13501-1:2019 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň



Obsah a informace uvedené v této brožuře slouží výhradně pro obecné marketingové účely a nelze se na ně spoléhat jako na úplné či přesné. Tato brožura zejména nenahrazuje odbornou radu ohledně vlastností produktů, jejich použití, vhodnosti pro konkrétní účel nebo správného způsobu zpracování. Veškeré příspěvky a ilustrace v této brožuře podléhají autorským právům. Pokud není výslovně uvedeno jinak, není dovoleno jejich opakované použití. Použití kopií z této brožury je povoleno pouze pro soukromé a nekomerční účely. Jakékoliv kopírování nebo šíření pro profesionální účely je přísně zakázáno.

Vyloučení odpovědnosti: Společnost wienerberger vytvořila tuto brožuru dle svého nejlepšího vědomí. wienerberger nepřijímá žádnou odpovědnost za jakékoliv škody vzniklé či související se spolehnutím se na obsah nebo informace obsažené v této brožuře. Toto omezení se vztahuje na veškeré ztráty či škody jakéhokoliv druhu, včetně, ale nejen, přímých či nepřímých škod, následných nebo sankčních škod, zmařených výdajů, ušlého zisku nebo ztráty podnikání.

Datum vydání: únor 2026

Wienerberger s.r.o., Plachého 388/28, 370 01 České Budějovice 1  
T +420 800 240 250, E [info@wienerberger.cz](mailto:info@wienerberger.cz), [wienerberger.cz](http://wienerberger.cz)



[wienerberger.cz](https://www.linkedin.com/company/wienerberger-cz)



[wienerberger.cz](https://www.facebook.com/wienerberger.cz)



[@wienerbergercz](https://www.instagram.com/wienerbergercz)



[Wienerberger](https://www.youtube.com/Wienerberger)