

ENVIRONMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ O PRODUKTU

podle ISO 14025 a EN 15804+A2

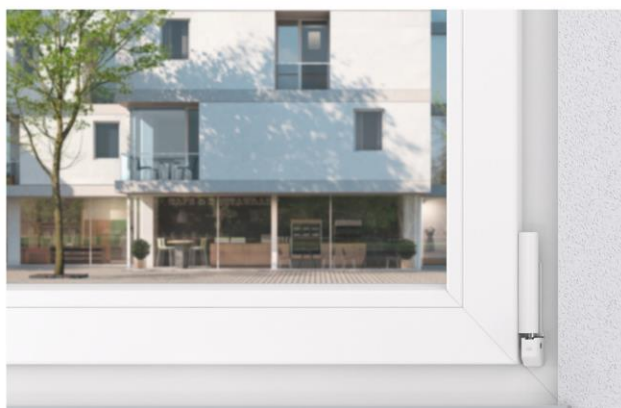
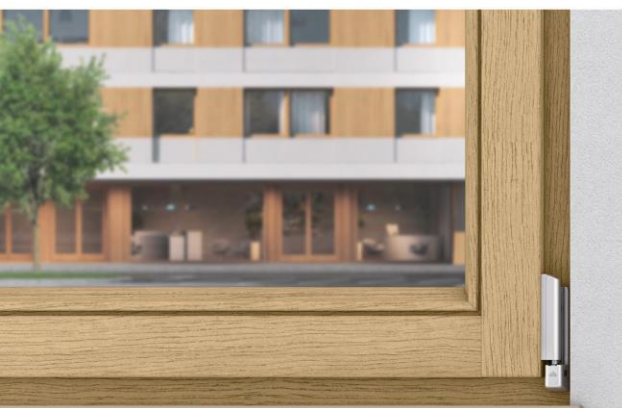
Držitel prohlášení	ARGE – The European Federation of Locks and Building Hardware Manufacturers
Vydavatel	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Držitel programu	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Číslo prohlášení	EPD-ARG-20230540-IBG1-EN
Datum vydání	02.04.2024
Platí do	01.04.2029

Okenní kování

ARGE – The European Federation of Locks and Building Hardware Manufacturers

Toto EPD se vztahuje pouze na produkty držitele licence ARGE-EPD.

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



1. Obecné informace

ARGE – The European Federation of Locks and Building Hardware Manufacturers

Držitel programu

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Německo

Číslo prohlášení

EPD-ARG-20230540-IBG1-EN

Toto prohlášení vychází z pravidel pro kategorii výrobků:

Výrobky stavebního kování, 01.08.2021
(PCR testováno a schváleno nezávislou
Německou radou hospodářských expertů, SVR)

Datum vydání

02.04.2024

Platí do

01.04.2029



Dipl.- Ing. Hans Peters
(předseda správní rady Institutu Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold
(jednatel Institutu Bauen und Umwelt e.V.)

Okenní kování

Držitel prohlášení

ARGE – The European Federation of Locks and Building Hardware Manufacturers
Offerstraße 12
42551 Velbert
Německo

Deklarovaný produkt / deklarovaná jednotka

1 kg okenního kování

Rozsah platnosti:

Tato směrnice ARGE-EPD se týká okenního kování určeného pro montáž do oken z různých materiálů a pro různé montážní situace. Referenčním výrobkem použitým pro výpočet dopadu této skupiny výrobků na životní prostředí je okenní kování vyrobené převážně ze zinku, hliníku a oceli a bylo vybráno pro LCA, protože se jedná o výrobek s největším dopadem na životní prostředí na 1 kg výrobku.

Analýza rozsahu byla provedena také za účelem stanovení hraničních faktorů pro okenní kování, na které se vztahuje tato EPD. Předběžné posouzení (zjednodušená analýza životního cyklu) potvrdilo, že tato EPD představuje nejhorší případ, a lze ji proto použít na veškeré okenní kování vyráběné členskými společnostmi ARGE v Evropě. Za podkladové informace a důkazy odpovídá vlastník prohlášení; IBU nenese žádnou odpovědnost za informace výrobce, údaje a důkazy o posouzení životního cyklu.

EPD byla vytvořena v souladu s požadavky normy EN 15804+A2. V dalším textu je norma označována jednoduše jako *EN 15804*.

Ověřování

Norma EN 15804 slouží jak jádro PCR

Nezávislé ověření EPD a údajů v souladu s normou ISO 14025:2011

☐

interní

☒

externí



Dr. Matthew Fishwick
(nezávislý zkoušející)

2. Produkt

2.1 Popis produktu / definice produktu

Toto EPD se týká mechanismů, které umožňují otevírání a zavírání oken a mají různé typy ovládání (např. otočné, posuvné, otvíravé a výklopné atd.). Zahrnuje výrobky s různým složením surovin a různým provedením. Pro aplikaci a použití platí příslušné národní předpisy.

2.2 Aplikace

Tyto výrobky jsou určeny pro montáž do oken z různých materiálů a pro různé aplikace. Zajišťují správnou funkčnost okna. Lze je použít pro vnitřní i vnější okna.

2.3 Technické údaje

V ideálním případě by výrobky měly splňovat příslušnou technickou specifikaci. Příkladem takové specifikace je norma *EN 13126, část 1 - 19, různá data vydání, stavební kování – kování pro okna a balkonové dveře – požadavky a zkušební metody*, a některé výrobky ji vyhovují. Příslušný klasifikační kód je uveden v tabulce níže:

Označení	Hodnota	Jednotka
kategorie využití	-	třída
nepřetržitá provozuschopnost	H1, H2, H3 (3, 4, 5)	třída
hromadné	-	třída
požární odolnost	0	třída
bezpečnost při používání	1	třída
odolnost proti korozi	2, 3, 4	třída

Údaje o výkonu výrobku s ohledem na jeho vlastnosti v souladu s příslušným technickým předpisem (bez označení CE).

2.4 Podmínka dodání

Výrobky se prodávají podle počtu kusů. Dodání jednotlivých položek je možné, ale jedná se o výjimku. Standardní dodávky zahrnují větší množství okenního kování, protože jsou nabízeny jako výrobky „B2B“ a nejsou určeny pro individuální zákazníky.

2.5 Základní materiály / pomocné materiály

Složení výrobku analyzovaného pro účely tohoto EPD:

Hodnoty uvedené v následující tabulce se vztahují k produktu analyzovanému pro účely tohoto EPD. Rozsahy hodnot pro ostatní výrobky v rámci analýzy jsou uvedeny v závorkách.

Označení	Hodnota	Jednotka
Zinek (0,00 % - 59,19 %)	59,19	%
Ocel (19,43 % - 91,01 %)	19,43	%
Hliník (0,00 % - 19,22 %)	19,22	%
Nerezová ocel (0,00 % - 6,60 %)	0,82	%
Nylon 66 (0,67 % - 5,23 %)	1,34	%
ABS (0,00 % - 0,06 %)	0	%
PEHD (0,00 % - 0,75 %)	0	%
Nylon 6 (0,00 % - 0,10 %)	0	%
PP (0,00 % - 0,13 %)	0	%
Zamak (0,00 % - 10,79 %)	0	%
ASA (0,00 % - 0,21 %)	0	%

Zinek je mírně křehký kov. Zinek je kov vyráběný těžbou kovů. Zinkové komponenty se vyrábějí tlakovým litím.

Ocel se vyrábí kombinací železa s uhlíkem a v závislosti na požadovaných vlastnostech i s dalšími prvky. Součásti vyrobené z oceli se formují lisováním nebo jinými druhy mechanického zpracování.

Hliník je neželezný kov, který se vyrábí z bauxitu Bayerovým postupem. Součásti vyrobené z hliníku se vyrábějí vytlačováním nebo jiným typem mechanického zpracování.

Nerezová ocel se vyrábí kombinací železa s chromem a v závislosti na požadovaných vlastnostech i s dalšími prvky. Součásti vyrobené z oceli se formují lisováním nebo jinými druhy mechanického zpracování.

Nylon 66 je polymer, zejména polyamid. Vzniká polykondenzací hexamethyldiaminu a kyseliny adipové ve stejných částech. Součásti vyrobené z nylonu 66 se vyrábějí vstřikováním nebo jiným tepelným tvářením.

ABS (akrylonitril-butadien-styren) je terpolymer vyráběný polymerací styrenu a akrylonitrilu za přítomnosti polybutadienu. Součásti vyrobené z ABS se vyrábějí vstřikováním nebo jinými tepelně tvářecími procesy.

PEHD (vysokohustotní polyethylen) je termoplastický polymer vyrobený z monomeru ethylenu. Komponenty z PEHD se vyrábějí vstřikováním nebo jinými tepelně tvářecími procesy.

Nylon 6 je polymer, zejména polyamid. Vzniká polymerizací kaprolaktamu s otevřením kruhu. Součásti vyrobené z nylonu 6 se vyrábějí vstřikováním nebo jiným tepelným tvářením.

PP (polypropylen) je termoplastický polymer, který se vyrábí z propyleny polymerací. Součásti vyrobené z PP se vyrábějí vstřikováním nebo jiným tepelným tvářením.

Zamak je slitina základního kovu zinku a legujících prvků, jako je hliník, hořčík a měď. Součásti vyrobené z zamaku se vyrábějí tlakovým litím.

ASA (Akrylonitril-styren-akrylát), známý také jako akryl-styren-akrylonitril, je amorfní termoplast, zejména styren-akrylonitrilový kopolymer modifikovaný akrylátovým kaučukem. Součásti vyrobené z ASA se vyrábějí vstřikováním nebo jiným tepelným tvářením.

1) Tento výrobek/produkt/alespoň jeden podvýrobek obsahuje látky uvedené na *seznamu kandidátských látek ECHA* (datum: 14.06.2023) v množství vyšším než 0,1 % hmotnostních: Některé složky mohou obsahovat malé množství olova (CAS-č. 7439-92-1) jako legujícího prvku.

2) Tento výrobek/produkt/alespoň jedna část výrobku obsahuje jiné karcinogenní, mutagenní nebo reprotoxické (CMR) látky kategorie 1A nebo 1B, které nejsou uvedeny na *seznamu kandidátských látek ECHA*, v množství vyšším než 0,1 %: Ne.

3) Do tohoto stavebního výrobku byly přidány biocidní přípravky nebo byl biocidními přípravky ošetřen (jedná se tedy o ošetřený výrobek ve smyslu *Nařízení o biocidních přípravcích (EU) č. 528/2012*): Ne.

2.6 Výroba

Výroba klik obvykle probíhá ve třech krocích:

1. Výroba součástí: Tento krok může zahrnovat povrchovou úpravu ve výrobním závodě nebo u externích dodavatelů.
2. Předmontáž modulů (ve výrobním závodě).
3. Konečná montáž (ve výrobním závodě).

2.7 Životní prostředí a zdraví během výroby Výrobci, členské společnosti ARGE, pravidelně měří kvalitu ovzduší a hladinu hluku. Výsledky musí být v rámci předepsaných bezpečnostních úrovní. V místech, kde zaměstnanci přicházejí do styku s chemickými látkami, musí být zajištěn potřebný ochranný oděv a technické ochranné prostředky. Pravidelné zdravotní prohlídky jsou pro zaměstnance ve výrobních provozech povinné.

2.8 Zpracování/instalace produktu

Instalace výrobku závisí na typu okna a konkrétní situaci při montáži. Vyžaduje obvykle žádná dodatečná energie.

2.9 Balení

Každý jednotlivý výrobek je obvykle zabalen do papíru nebo kartonu. Tyto jednotlivé výrobky jsou pak zabaleny do kartonové krabice a následně naskládány na dřevěné palety pro přepravu k zákazníkovi.

Obalový odpad se sbírá odděleně a likviduje se (včetně recyklace).

2.10 Stav využití

Po instalaci nevyžadují výrobky během předpokládané životnosti žádnou údržbu. Jejich používání nevyžaduje žádnou spotřebu vody ani energie a nezpůsobují žádné emise.

2.11 Životní prostředí a zdraví během používání

Za běžných podmínek používání výrobku nelze očekávat žádné poškození životního prostředí nebo zdraví.

2.12 Referenční životnost

Typická referenční životnost za běžných provozních podmínek je 30 let. To odpovídá mechanické zkoušce odolnosti v délce trvání 25 000 cyklů podle normy *EN 13126*. Referenční životnost závisí na skutečné frekvenci používání a okolních podmínkách. Výrobek musí být instalován a udržován v souladu s pokyny výrobce.

2.13 Výjimečné události

Oheň

Neexistují žádné zvláštní požadavky na požární odolnost.

Voda

Deklarovaný výrobek je určen pro použití v běžných podmínkách v budovách (uvnitř i venku). V případě zaplavení nesmí výrobek uvolňovat žádné nebezpečné látky.

Mechanické zničení

Mechanické zničení deklarovaného produktu nesmí výrazně změnit jeho složení a nesmí mít nepříznivé účinky na životní prostředí.

2.14 Fáze po použití

Demontáž okenního kování (za účelem opětovného použití nebo recyklace) nesmí mít negativní dopad na životní prostředí.

2.15 Likvidace odpadu

Okenní kování by se mělo recyklovat všude, kde je to možné, pokud to nemá negativní dopad na životní prostředí. Kód odpadu podle *Evropského katalogu odpadů* je 17 04 07.

2.16 Další informace

Podrobnosti o všech typech a verzích najdete na webových stránkách výrobců. Adresy příslušných webových stránek naleznete na adrese <https://arge.org>.

3. Posuzování životního cyklu: pravidla výpočtu

3.1 Deklarovaná jednotka

Deklarovaná jednotka pro všechny produkty, na které se vztahuje směrnice ARGE-EPD, je 1 kg (produktu). Vzhledem k tomu, že jednotlivé výrobky zřídka váží přesně 1 kg, je třeba určit přesnou hmotnost výrobku a poté ji použít jako korekční faktor pro stanovení skutečných hodnot pro 1 kg výrobku v tabulkách (oddíl 5).

Deklarovaná jednotka

Označení	Hodnota	Jednotka
Deklarovaná jednotka	1	kg
Hmotnost deklarovaného výrobku	1,47	kg
Hrubá hustota	1	kg/m ³

3.2 Hranice systému

Typ tohoto EPD: „Od kolébky až po bránu s možnostmi, s moduly C1 - C4 a modulem D (A1 - A3, C1 - C3, D a další moduly)“.

Analýza životního cyklu výrobku zahrnuje výrobu a přepravu surovin, výrobu výrobku a obalových materiálů, které jsou uvedeny v modulech A1 až A3.

Ztráty při výrobě se považují za odpad a recyklují se. S výjimkou dopravy a spotřeby elektřiny na drcení kovů se nezohledňují žádné recyklační procesy. Pokud se recyklované kovy používají jako suroviny, zohledňuje se pouze proces jejich přeměny, nikoliv těžba suroviny.

Modul A4 slouží k přepravě hotového okenního kování na stavbu.

V souvislosti s instalací výrobku nevzniká žádný odpad. Modul A5 proto představuje pouze likvidaci obalu výrobku. Zohledněny jsou také fáze na konci životního cyklu. Přeprava do střediska pro likvidaci/recyklaci je zohledněna v modulu C2. Modul C4 se zabývá likvidací zámků. Modul C3 představuje zpracování odpadu z jednotlivých prvků v evropském průměru, přičemž zbývající odpad je rozdělen mezi spalování a skládkování. Takový smíšený scénář je deklarován z důvodu složitě materiálové skladby výrobku a závislosti způsobu likvidace na způsobu likvidace výrobku, do kterého bylo okenní kování integrováno.

V praxi byl konec života modelován následovně:

- Pokud je materiál předáván k recyklaci, je zohledněna celková doprava a spotřeba elektrické energie drtiče (v souladu s postupem „Drcení, kovy“). Teprve poté se předpokládá, že materiál dosáhl stavu „konce kapky“.
- Pro každý druh odpadu se modeluje přeprava do střediska pro zpracování odpadu na vzdálenost 30 km. Části odeslané k recyklaci zahrnují spotřebu elektrické energie (drcení) a materiálový tok („Materiály k recyklaci, nespecifikováno“).

3.3 Odhady a předpoklady

Údaje o posouzení životního cyklu pro deklarované okenní kování byly vypočteny na základě údajů o výrobě tří různých výrobků od členské společnosti ARGE. Společnost byla vybrána ARGE, protože je reprezentativní z hlediska svých výrobních procesů a podílů na trhu. Okenní kování vybrané jako reprezentativní pro tento výpočet odpovídá nejhoršímu scénáři popsanému v oddíle 6 „Posuzování životního cyklu: výklad“.

3.4 Pravidla řezání

Uvažovaná mezní kritéria jsou 1 % využití obnovitelných a neobnovitelných primárních zdrojů energie a 1 % celkové hmotnosti materiálů. Celkový součet zanedbaných parametrů činí maximálně 5 % využití energie a hmotnosti.

Pro tuto studii byly všechny vstupní a výstupní toky zohledněny na 100 %, včetně surovin podle složení výrobku poskytnutého výrobcem, balení surovin a konečného výrobku. Spotřeba energie a vody byla rovněž zohledněna na 100 % podle poskytnutých údajů.

Pro zvolený přístup nejsou známa žádná mezní pravidla, pokud jde o významné dopady na životní prostředí.

3.5 Základní údaje

Pro modelování životního cyklu posuzovaného výrobku byly všechny relevantní podkladové údaje převzaty ze systému *ecoinvent* v3.8 (Systémový model: „Oddělení prostřednictvím klasifikace“).

3.6 Kvalita dat

Cílem této studie je posoudit dopad výrobků na životní prostředí během jejich životního cyklu. Za tímto účelem byly splněny normy *ISO 14040*, *ISO 14044* a *EN 15804*, pokud jde o kvalitu údajů následujících různých kritérií:

Čas: Použité údaje o inventarizaci životního cyklu pocházejí z:

- Údaje shromážděné speciálně pro tuto studii ve výrobním závodě členské společnosti ARGE. Soubory dat vycházejí z průměrných údajů za jeden rok (období: leden 2013 až prosinec 2013, považované za reprezentativní pro rok 2022).
- V případech, kdy nebyly shromážděny žádné údaje, byly použity obecné údaje z databáze *ecoinvent* v3.8. Ta je pravidelně aktualizována a je reprezentativní pro současné procesy (celá databáze byla aktualizována v roce 2021).

Geografie: Údaje pocházejí z výrobního závodu členské společnosti ARGE. Obecné údaje pocházejí z databáze *ecoinvent*, která je reprezentativní pro evropské výrobní procesy.

Technologie: Technologie tvarování materiálů jsou založeny na evropské technologii s využitím obecných údajů.

Byly hodnoceny celkem tři typické výrobky (na základě údajů o prodeji) a v tabulkách jsou použity výsledky nejméně příznivého případu.

3.7 Sledované období

Podkladem pro posouzení životního cyklu jsou údaje o roční výrobě členské společnosti ARGE z roku 2013, které jsou považovány za reprezentativní pro rok 2022.

3.8 Zeměpisná reprezentativnost

Země nebo oblast, ve které se deklarovaný systém výrobku vyrábí, používá nebo se s ním manipuluje na konci životnosti výrobku: Evropa.

3.9 Přidělení

Výrobky, na které se vztahuje tato EPD, se vyrábějí v jednom výrobním závodě. Všechny údaje byly poskytnuty výrobcem výrobku na jednotku a poté vyděleny hmotností výrobku, aby se získala hodnota na kg vyrobeného výrobku.

Předpoklady týkající se konce životnosti výrobku jsou popsány v části „Hranice systému“.

3.10 Srovnatelnost

Srovnání nebo vyhodnocení údajů EPD je v zásadě možné pouze tehdy, pokud byly všechny srovnávané soubory údajů vytvořeny v souladu s normou *EN 15804* a byl zohledněn kontext budovy nebo specifické užité vlastnosti výrobku.

Jako podkladová databáze byla použita databáze *ecoinvent* v3.8 (Systémový model: „Oddělení prostřednictvím klasifikace“).

4. Posuzování životního cyklu: scénáře a další technické informace

Charakteristické vlastnosti produktů z biogenního uhlíku

Informace o obsahu biogenního uhlíku na vstupu do závodu

Poznámka: 1 kg biogenního uhlíku odpovídá 44/12 kg CO₂.

Označení	Hodnota	Jednotka
Obsah biogenního uhlíku ve výrobku	0	kg C
Obsah biogenního uhlíku v přidružených balení	0,0570	kg C

Následující informace jsou základem pro deklarované moduly v posouzení životního cyklu tohoto EPD.

Doprava na staveniště (A4)

Označení	Hodnota	Jednotka
Palivo v litrech	25,8	l/100 km
Dopravní trasa	3 500	km
Využití kapacity (včetně jízd naprázdno)	36	%

Instalace v budově (A5)

Označení	Hodnota	Jednotka
Ztráta materiálu	0,144	kg

Referenční životnost

Označení	Hodnota	Jednotka
Referenční životnost	30	a
Zkušební cykly během referenční životnosti (EN 13126)	25 000	cykly

Konec životní dráhy (C1 - C4)

Označení	Hodnota	Jednotka
Odděleně sbíraný druh odpadu	1	kg
Recyklace	0,317	kg
Pro rekuperaci energie	0,314	kg
Pro skládky	0,369	kg

Předpokládá se, že k přepravě výrobku se používá nákladní automobil o hmotnosti 16 až 32 tun:

- přeprava do drtiče pro využití kovů: 150 km
- doprava do spalovny komunálního odpadu: 50 km
- přeprava na skládku: 30 km

Potenciál opětovného použití, využití a/nebo recyklace (D), příslušné informace o scénáři

Modul D obsahuje kredity a debety za hranicemi systému v souvislosti s recyklací kovů, které vyplývají ze zpracování recyklovaných materiálů ze stavu konce odpadu na náhradu (jako náklady) a náhradu primárních surovin (jako kredity).

Podle normy EN 16710, oddíl 6.4.3.3: „V modulu D se účinky substituce počítají pouze pro výsledné čisté výstupní toky.“

Pro kvantifikaci čistých výstupních toků pro hardware budov platí následující pravidla:

- veškerý výrobní odpad a odřezky opouštějí moduly A1 - B3 jako vytříděný šrot bez přiděleného nákladu z prvovýroby; odpovídající množství jsou deklarována jako materiály k recyklaci (MFR);
- čisté množství kovu, které opouští systém výrobků, se vykazuje jako materiál určený k recyklaci, který opouští moduly A1 - C4, po odečtení vstupu druhotného šrotu (druhotného materiálu, SM) do systému výrobků;
- v případě slitin mosazi a zinku, které se skládají ze dvou různých základních kovů, nelze rozlišovat mezi vstupem sekundárních základních kovů (Cu a Zn) a jejich slitin (CuZn, CuSn).

Záporné čisté výstupní toky nebyly při kvantifikaci modulu D zohledněny.

Zahrnuje také kredity a debety související s „exportovanou elektřinou“ a „exportovaným teplem“, které jsou výsledkem energetického využití plastového odpadu ve spalovně komunálního odpadu, jak je modelováno v modulech A3, A5 a C4.

5. Posuzování životního cyklu: výsledky

V tabulce 1 „Specifikace hranic systému“ jsou deklarované moduly označeny symbolem „X“; všechny moduly, které nejsou v EPD deklarovány, ale pro které jsou k dispozici další údaje, jsou označeny symbolem „MND“. Tyto informace lze rovněž použít pro scénáře posuzování budov. Hodnoty se deklarují třemi platnými číslicemi v exponenciálním tvaru. Pro posouzení životního cyklu byly použity charakterizační faktory environmentální stopy (EF3.0).

OZNAČENÍ HRANIC SYSTÉMU (X = ZAHRNUTO DO POSOUZENÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU, MND = MODUL NEBO UKAZATEL NEUVEDEN, MNR = MODUL NENÍ RELEVANTNÍ)

Fáze výroby			Fáze výstavby budovy		Fáze využití							Fáze likvidace odpadu				Úvěry a debety mimo hranice systému
Zásobování surovinami	Doprava	Výroba	Přeprava od výrobce na místo použití	Montáž	Využití / aplikace	Údržba	Oprava	Náhrada	Obnova	Spotřeba energie na provoz budovy	Spotřeba vody pro provoz budovy	Demontážní demolice	Doprava	Zpracování odpadu	Likvidace odpadu	Potenciál opětovného použití, využití nebo recyklace
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

VÝSLEDKY POSUZOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU – vliv na životní prostředí podle normy EN 15804+A2: 1 kg okenního kování

Parametry	Jednotka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-celkem	kg CO ₂ ekv.	1,1E+01	6,52E-01	2,32E-01	0	1,54E-02	3,28E-03	1,95E-02	-4,94E+00
GWP-fosilní	kg CO ₂ ekv.	1,12E+01	6,52E-01	2,33E-02	0	1,54E-02	3,37E-03	1,95E-02	-4,93E+00
GWP-biogen	kg CO ₂ ekv.	-2,09E-01	0	2,09E-01	0	0	0	0	0
GWP-luluc	kg CO ₂ ekv.	2,7E-02	2,61E-04	1,24E-06	0	6,15E-06	8,16E-06	3,48E-06	-1,53E-02
ODP	kg CFC11 ekv.	5,93E-07	1,51E-07	6,91E-10	0	3,56E-09	1,66E-10	1,3E-09	-1,74E-07
AP	mol H ⁺ ekv.	8,63E-02	1,85E-03	1,72E-05	0	4,37E-05	1,68E-05	3,48E-05	-3,67E-02
EP-fw	kg P ekv.	5,15E-04	4,65E-06	2,96E-08	0	1,1E-07	3,67E-07	7,34E-08	-2,23E-04
EP-m	kg N ekv.	1,3E-02	3,68E-04	6,11E-06	0	8,67E-06	2,16E-06	1,29E-05	-4,98E-03
EP-t	mol N ekv.	1,39E-01	4,1E-03	6,6E-05	0	9,67E-05	2,5E-05	1,33E-04	-5,56E-02
POCP	kg NMVOC ekv.	4,21E-02	1,58E-03	1,85E-05	0	3,72E-05	6,82E-06	3,97E-05	-1,75E-02
ADPE	kg Sb ekv.	1,37E-03	2,31E-06	1,14E-08	0	5,45E-08	7,92E-09	1,74E-08	-5,45E-04
ADPF	MJ	1,21E+02	9,89E+00	4,76E-02	0	2,33E-01	6,93E-02	9,47E-02	-4,64E+01
WDP	m ³ svět ekv. stažen	2,63E+00	3,01E-02	3E-04	0	7,09E-04	7,74E-04	-9,77E-04	-9,12E-01

GWP = potenciál globálního oteplování; ODP = potenciál vyčerpání stratosférické ozonové vrstvy; AP = potenciál okyselení půdy a vody; EP = potenciál eutrofizace; POCP = potenciál tvorby troposférického ozonu; ADPE = abiotický potenciál vyčerpání nefosilních zdrojů; ADPF = abiotický potenciál vyčerpání fosilních zdrojů; WDP = potenciál vyčerpání vody (uživatel)

VÝSLEDKY POSUZOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU – ukazatele pro popis využití zdrojů podle normy EN 15804+A2: 1 kg okenního kování

Parametry	Jednotka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,34E+01	1,39E-01	-7,08E-01	0	3,28E-03	1,31E-02	3,96E-03	-5,94E+00
PERM	MJ	1,78E+00	0	-2,15E-01	0	0	0	0	0
PERT	MJ	1,51E+01	1,39E-01	-9,23E-01	0	3,28E-03	1,31E-02	3,96E-03	-5,94E+00
PENRE	MJ	1,21E+02	9,89E+00	3,38E-01	0	2,33E-01	6,99E-02	2,75E-01	-4,65E+01
PENRM	MJ	5,31E-01	0	-2,9E-01	0	0	0	-1,81E-01	0
PENRT	MJ	1,21E+02	9,89E+00	4,76E-02	0	2,33E-01	6,99E-02	9,47E-02	-4,65E+01
SM	kg	3,45E-01	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	9,5E-02	9,89E+00	7,78E-05	0	2,47E-05	4,46E-05	2,17E-04	-3,7E-02

PERE = obnovitelná primární energie jako zdroj energie; PERM = obnovitelná primární energie pro materiálové využití; PERT = celková obnovitelná primární energie; PENRE = neobnovitelná primární energie jako zdroj energie; PENRM = neobnovitelná primární energie pro materiálové využití; PENRT = celková neobnovitelná primární energie; SM = využití druhotných surovin; RSF = obnovitelná druhotná paliva; NRSF = neobnovitelná druhotná paliva; FW = využití sladkovodních zdrojů

VÝSLEDKY POSUZOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU – kategorie odpadů a výstupních toků podle normy EN 15804+A2: 1 kg okenního kování

Parametry	Jednotka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	9,5E-04	2,58E-05	2,15E-07	0	6,08E-07	2,46E-08	1,78E-07	2,9E-04
NHWD	kg	3,63E+00	5,2E-01	3,19E-03	0	1,23E-02	2,61E-04	3,69E-01	-1,23E+00
RWD	kg	6,24E-04	1,43E-04	6,17E-07	0	3,37E-06	9,32E-07	1,22E-06	-1,4E-04
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	6,66E-01	0	9,3E-02	0	0	4,9E-01	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	6,46E-03	0	3,71E-02	0	0	0	7,66E-03	0
EET	MJ	4,28E-02	0	2,45E-01	0	0	0	5,07E-02	0

HWD = nebezpečný odpad určený ke skládkování; NHWD = odstraněný odpad, který není nebezpečný; RWD = odstraněný radioaktivní odpad; CRU = komponenty k opětovnému použití; MFR = materiály k recyklaci; MER = materiály k energetickému využití; EEE = vyvezená elektrická energie; EET = vyvezená tepelná energie

VÝSLEDKY POSUZOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU – další kategorie dopadů podle normy EN 15804+A2 – volitelné: 1 kg okenního kování

Parametry	Jednotka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	výskyt nemoci	8,64E-07	5,24E-08	3E-10	0	1,23E-09	4,5E-11	9,67E-10	-3,81E-07
IR	kBq U235-ekv.	2,93E-01	4,29E-02	1,88E-04	0	1,01E-03	6,31E-04	4,03E-04	-6E-02
ETP-fw	CTUe	5,14E+02	7,76E+00	4,49E-02	0	1,83E-01	3,49E-02	2,77E+01	-2,11E+02
HTP-c	CTUh	3,66E-08	2,5E-10	3,37E-12	0	5,88E-12	9,32E-13	1,2E-11	-8,8E-09
HTP-nc	CTUh	9,87E-07	7,84E-09	1,37E-10	0	1,85E-10	3,03E-11	1,34E-10	-2,88E-07
SQP	SQP	6,41E+01	6,89E+00	3,03E-02	0	1,62E-01	1,07E-02	1,62E-01	-1,41E+01

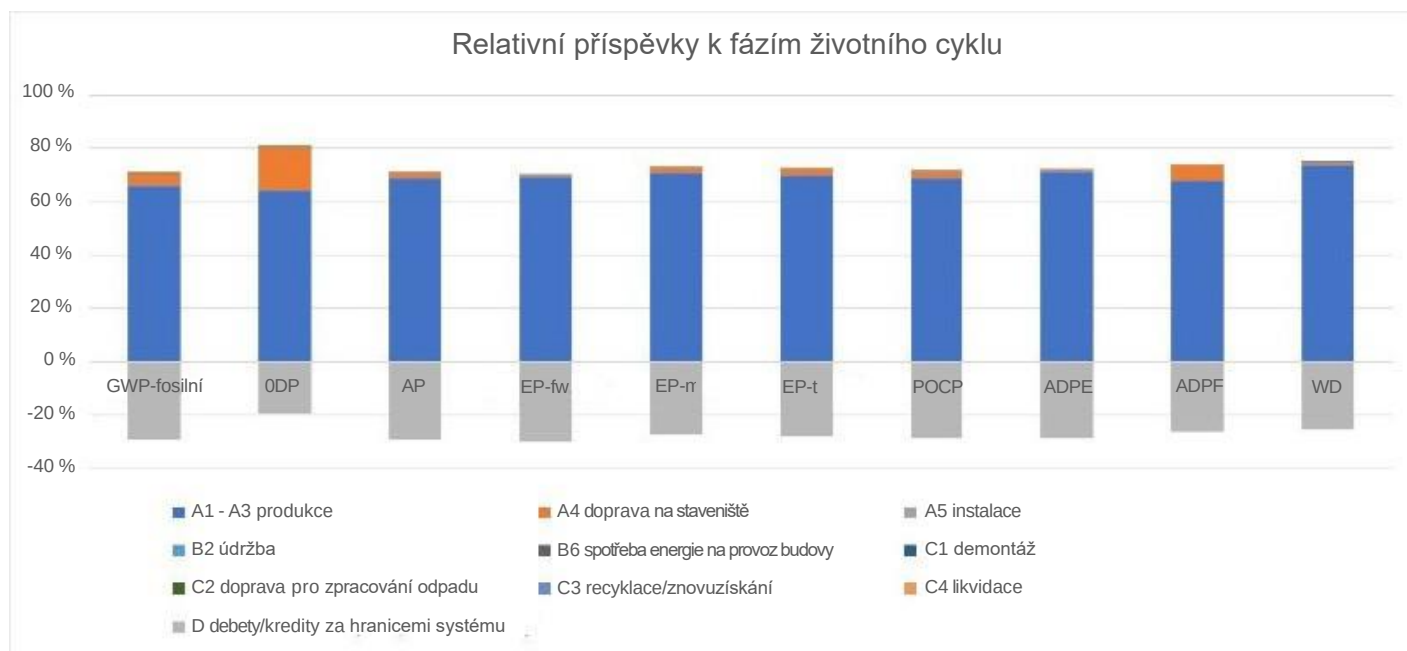
PM = potenciální výskyt onemocnění v důsledku emisí pevných částic; IR = potenciální účinek expozice člověka s U235; ETP-fw = potenciální komparátor toxicity pro ekosystémy; HTP-c = potenciální komparátor toxicity pro člověka (karcinogenní); HTP-nc = potenciální komparátor toxicity pro člověka (nekarcinogenní); SQP = potenciální index kvality půdy

Oznámení o omezení 1 – vztahuje se na ukazatel „Potenciální účinek expozice člověka s U235“. Tato kategorie dopadu se týká především potenciálního vlivu nízkých dávek ionizujícího záření na lidské zdraví v jaderném palivovém cyklu. Nezohledňuje účinky způsobené možnými jadernými haváriemi a profesním ozářením, ani ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Potenciální ionizující záření z půdy, radonu a některých stavebních materiálů tento ukazatel rovněž nezohledňuje.

Oznámení o omezení 2 – platí pro ukazatele: „Potenciál vyčerpání abiotických zdrojů – nefosilní zdroje“, „Potenciál vyčerpání abiotických zdrojů – fosilní paliva“, „Potenciál vyčerpání vody (uživatel)“, „Potenciální komparátor toxicity pro ekosystémy“, „Srovnatelná potenciální toxicita pro člověka – karcinogenní“, „Srovnatelná potenciální toxicita pro člověka – nekarcinogenní“, „Potenciální index kvality půdy“. Výsledky tohoto ukazatele vlivu na životní prostředí je třeba používat s opatrností, protože nejistota těchto výsledků je vysoká nebo protože s tímto ukazatelem jsou jen omezené zkušenosti.

6. Posuzování životního cyklu: interpretace

Obrázek 1 ukazuje relativní přínos jednotlivých modulů v průběhu životního cyklu deklarovaných výrobků.



Obrázek 1: Vliv okenního kování na životní prostředí během jeho životního cyklu

Většina dopadů na životní prostředí je způsobena během výroby (moduly A1 - A3); doprava výrobku na staveniště (prostřednictvím výrobce výrobku, do kterého bylo okenní kování zabudováno) způsobuje poměrně malý dopad.

Všechny ostatní moduly související s životním cyklem výrobku jsou irelevantní.

Účty a zátěže za hranicemi systému (modul D) se pohybují v rozmezí 20 % až 30 % dopadů během životního cyklu výrobku (moduly A1 - A3) a v zásadě se týkají recyklace kovů.

Byly posouzeny celkem tři typické výrobky (na základě údajů o prodeji) a výsledky nejhoršího případu jsou použity v oddíle 5 tohoto EPD. V oddíle 2.5 je v tabulce uveden rozsah relativní hmotnosti na materiál, který zajišťuje, že variabilita výsledků zůstává v rozmezí +/- 40 % deklarovaných hodnot (posuzováno pro ukazatele GWP, PENRT a odpad, který není nebezpečný).

7. Důkazy

Podle části B PCR není třeba předkládat žádné další důkazy.

8. Odkazy na literaturu

Pravidla IBU pro kategorie výrobků

IBU (2021)

IBU (2021): Obecné pokyny pro program EPD Institutu Bauen und Umwelt e.V. (obecné pokyny pro program EPD IBU). Verze 2.0, Institut Bauen und Umwelt, Berlín

IBU (2021)

IBU (2021): PCR část A: Pravidla výpočtu pro posuzování životního cyklu a požadavky na podkladovou zprávu podle směrnice o posuzování vlivů na životní prostředí EN 15804+A2. Verze 1.3, Institut Bauen und Umwelt, Berlín

IBU (2023)

IBU (2023): PCR část B: Požadavky na EPD pro zámky a stavební kování, Institut Bauen und Umwelt, Berlín

Normy a právní dokumenty

EN 15804

EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Udržitelnost stavebních prací – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro kategorii stavebních výrobků

EN 17610

EN 17610:2022, Zámky a stavební kování –
Environmentální prohlášení o produktu – Pravidla pro
kategorii produktu doplňující normu EN 15804 pro zámky a
stavební kování

ISO 14025

ISO 14025:2006-07, Environmentální značky a prohlášení –
Environmentální prohlášení typu III – Zásady a postupy

ISO 14044

EN ISO 14044:2006-07, Environmentální management –
Posuzování životního cyklu Požadavky a pokyny (ISO
14044:2006); německá a anglická verze EN ISO 14044:2006

EN 13126

EN 13126, části 1 - 19, různá data vydání, Stavební kování
– Kování pro okna a balkonové dveře – Požadavky a
zkušební metody

ISO 15686

ISO 15686:1, -2, -7 a -8. Plánování životnosti (různé části)

Kandidátský seznam ECHA

Kandidátní seznam látek vzbuzujících mimořádné obavy pro
povolání, zveřejněný v souladu s čl. 59 odst. 10 nařízení
REACH. Evropská agentura pro chemické látky, Brusel

Nařízení č. 528/2012 o biocidních přípravcích

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č.
528/2012 ze dne 22. května 2012 o zpřístupnění biocidních
přípravků na trhu a jejich používání

Evropský katalog odpadů

Rozhodnutí komise ze dne 3. května 2000, kterým se
nahrazuje rozhodnutí 94/3/EG, kterým se stanoví seznam
odpadů podle čl. 1 písm. a) směrnice Rady 75/442/EWG o
odpadech, a rozhodnutí Rady 94/904/EG, kterým se stanoví
seznam nebezpečných odpadů podle čl. 1 odst. 4 směrnice
Rady 91/689/EWG o nebezpečných odpadech (oznámeno
pod číslem K(2000) 1147)

Další odkazy na literaturu**BBSR 2017**

BBSR (2017): Životnost stavebních prvků v analýze životního
cyklu podle systému hodnocení udržitelných budov (BNB).
Verze ze dne 24.10.2017, Spolkový ústav pro výzkum
stavebnictví, urbanismu a územního rozvoje, Berlín

ecoinvent v3.8

<http://www.ecoinvent.org>

**Vydavatel**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlín
Německo

+49 (0)30 3087748-0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

**Držitel programu**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlín
Německo

+49 (0)30 3087748-0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

Dr. Frank Werner

Umwelt & Entwicklung

Tvůrce posuzování životního cyklu

Dr. Frank Werner - Umwelt & Entwicklung
Kammelenbergstraße 30
9011 St. Gallen
Švýcarsko

+41 (0)44 241 39 06
frank@frankwerner.ch
<http://www.frankwerner.ch/>

**Držitel prohlášení**

ARGE – The European Federation of Locks and
Building Hardware Manufacturers
Offerstraße 12
42551 Velbert
Německo

+49 (0)2051 9506 15
mail@arge.org
www.arge.org