

Environmentální prohlášení o produktu

V souladu s normami ISO 14025:2006 a EN 15804+A2:2022

Pro dělené chráničky KOPOHALF®



Výrobce: KOPOS KOLÍN a.s.

Program: Národní program environmentálního značení

Provozovatel programu: MŽP ČR

Pravidla produktové kategorie: EN 15804+A2:2022

Evidenční číslo EPD: Sk10-05-26

EPD pro skupinu produktů, založeno na nejhorších hodnotách výsledků indikátorů kategorií dopadů

Datum vydání: 2026-06-26

Obecné informace

Program: Národní program environmentálního značení

Provozovatel programu: MŽP ČR

Název a adresa výrobce: KOPOS KOLÍN a.s., Havlíčkova 432, Kolín 28002, Kolín IV, Česká republika

Evidenční číslo EPD: Sk10-05-26

Deklarovaná jednotka: 1 kg dělené chráničky KOPOHALF®

Pravidla produktové kategorie: EN 15804+A2:2022

Vlastník EPD: KOPOS KOLÍN a.s.

Kontaktní osoba: Bc. Daniela Medová, e-mail: ekolog@kopos.cz

Zpracovatel: LCA Studio s.r.o. (Ing. Eliška Purkarová, Ph.D. – Eliska.Purkarova@lcastudio.cz, prof. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D. MBA – Vladimir.Koci@lcastudio.cz, Ing. et Ing. Tatiana Trecáková, Ph.D. – Tatiana.Trecakova@lcastudio.cz)

Datum vydání: 2026-06-26

Datum platnosti do: 2031-06-25

Platnost: 5 let

Vlastník EPD má výhradní vlastnictví a zodpovědnost za EPD.

EPD v rámci jedné kategorie nemusí být nutně srovnatelná. Aby byla dvě EPD srovnatelná, musí být založena na stejném principu produktové kategorie, musí pokrývat výrobky se stejnými funkcemi, technickými vlastnostmi a použitím – musí být použita stejná deklarovaná nebo funkční jednotka. Musí mít rovnocenné hranice systému, cíl a rozsah, požadavky na kvalitu údajů a kritéria pro zahrnutí vstupů a výstupů, metody sběru dat, výpočetní postupy, kategorie dopadu a alokační postupy. Ekvivalentní musí také být instrukce k obsahu a formátu, pro vypracování údajů požadovaných pro vývoj prohlášení a platnost v době srovnání.

Dělené chráničky KOPOHALF®



O společnosti

KOPOS KOLÍN a.s. patří mezi tradiční výrobce elektroinstalačního materiálu v České republice, kde na trhu působí již řadu let. Úspěšně pokračujeme v tradici výroby elektroinstalačního úložného materiálu v Kolíně, která byla započata v roce 1926. Od roku 1962 se technický rozvoj závodu zabývá i technologií zpracování plastických hmot v souvislosti s aplikacemi pro elektroinstalační úložný materiál. Díky moderním technologiím je umožněn neustálý vývoj produktů. V roce 2023 byl zahájen projekt výstavby FVE, který byl úspěšně dokončen v roce 2024.

Zvyšující se požadavky trhu v ČR i zahraničí vedly společnost k rozšíření se od roku 1997 v Evropě a poté i v zámoří. Nyní je KOPOS KOLÍN a.s. součástí holdingové struktury KOPOS HOLDING, a.s.

Od roku 1997 je společnost držitelem certifikátu ISO 9001. V roce 2001 získala osvědčení Bezpečný podnik a certifikát ISO 14001. V roce 2018 společnost získala certifikát ISO 50001. Všechny tyto certifikace jsou ověřovány a certifikáty obnovovány.

Informace o výrobku

Systém dělených chrániček je vhodný především pro ochranu podzemního ukládání kabelů a při trasování energetických a sdělovacích vedení. Je možné použití pro dodatečnou ochranu již nainstalovaných zemních kabelů. Chráničky se skládají ze dvou totožných částí. Při pokládce se do spodního dílu vkládá vedení a horní díl je tlakem zaklapnut do spodního dílu. Spojení chrániček se provádí překrytím napojovaných spodních dílů dílem vrchním v délce cca 30 cm.

Technické údaje

Výrobky KOPOHALF® jsou vyráběné v několika průměrech a barevných variantách. V typovém čísle produktu je průměr označen posledními 3 číslicemi před lomítkem. První písmeno za podtržítkem značí barvu, a to takto: B = červená, C = modrá, F = černá, E = žlutá.

Tab. 1 – technické informace o produktech

Typové číslo	Vnější průměr	Hmotnost	Základní materiál	Normy	Mechanická odolnost
06058/2	58 mm	0,665 kg/m	PE	ČSN EN 50626-1:2024 ČSN EN ISO 9969:2016	450 N/ 20 cm
06110/2	110 mm	2,2 kg/m	PE		450 N/ 20 cm
06160/2	160 mm	4,6 kg/m			750 N/ 20 cm
06110P/2	110 mm	3,3 kg/m	PVC	ČSN EN 50626-1:2024 ČSN EN ISO 9969:09	750 N/ 20 cm

Dělené PVC chráničky jsou vyráběné v souladu s ČSN EN 50626-1:2024.

Instalační teplota: -5 °C až +60 °C

Provozní teplota: -25 °C až +60 °C

Mechanická odolnost: 750 N

Třída reakce na oheň podkladového materiálu: A1-F.

Dělené HDPE chráničky jsou vyráběné v souladu s ČSN EN 50626-1:2024.

Instalační teplota: -25 °C až +90 °C

Provozní teplota: -55 °C až +90 °C

Mechanická odolnost: 450 N a pro průměr 160 750 N

Třída reakce na oheň podkladového materiálu: A1.

Tab. 2 – Základní informace o složkách

Produkt	Materiál	% zastoupení
06058/2	Primární PE	94–96 %
	Recyklovaný PE	0 %
	Barva	1,5-2,2 %
	Minerální látky	2,0 – 4,5 %
06110/2	Primární PE	21–95 %
	Recyklovaný PE	0–77 %
	Barva	1,3 – 2,1 %
	Minerální látky	0,5 – 4,7 %
06160/2	Primární PE	94–95 %
	Recyklovaný PE	0 %
	Barva	1,1 – 1,6 %
	Minerální látky	4,4 – 4,6 %
06110P/2	PVC	65–77 %
	Aditiva	23–35 %

V produktech nejsou obsažené SVHC látky v množství nad 0,1 % hm dle seznamu SVHC látek dostupnému k datu vydání EPD.

Tab. 3 – Základní informace o obalech

Druh obalu	% zastoupení	Biogenní uhlík
Papírové obaly	4,95E-05 %	2,45E-07
Dřevěné obaly	9,25 – 13,41 %	2,07-3,13E-02
Kovové obaly	0,09 %	5,99E-08

LCA: Výpočtová pravidla

Deklarovaná jednotka

Jako deklarovaná jednotka byl použit 1 kg výrobku KOPOHALF®. Jelikož dopady jednotlivých výrobků nesplňují pravidlo 10 %, byly použity nejhorší dopady v každé kategorii.

Referenční životnost

Pokud jsou výrobky KOPOHALF® správně instalovány pod povrchem, mohou mít životnost více než 30 let.

Produktový systém a hranice systému

Toto EPD je typu od kolébky po bránu s moduly, A4-A5, C1 – C4 a modulem D.

Tab. 4 – Deklarované moduly

	Výrobní fáze			Fáze výstavby		Fáze užívání							Fáze konce životního cyklu				Přínosy a náklady za hranicemi systému
	Dodání surovin	Doprava	Výroba	Doprava	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	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Deklarované moduly	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X
Geografická příslušnost	ROW	ROW	CZ	ROW	ROW								ROW	ROW	ROW	ROW	ROW
Variabilita produktů	13 % PE 06058 24 % PE 23 % PVC			-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-
Variabilita produkčních míst	0 %			-	-								-	-	-	-	-
Podíl specifických dat	32 % 06058 PE 23 % PE 37 % PVC			-	-								-	-	-	-	-

ND – not declared – modul není deklarován

Vstupní suroviny a doprava, A1 + A2

Pro výrobu jsou nakupovány granulované PE a PVC polymery a aditiva, jako barvy a minerální látky. Dále jsou nakupovány obalové materiály, zejména dřevěné a kovové obaly. Přeprava vstupních surovin je různorodá v závislosti na množství a dodavateli.

Výroba A3

Výrobky KOPOHALF® zahrnuté v tomto EPD se vyrábí v závodě KOPOS KOLÍN a.s. v Kolíně.

Výroba se skládá z přepravení materiálu přes váhu do linky, kde dojde k roztavení materiálu a jeho spojení s aditivou jako jsou například barvy. Tavenina je vytlačena přes formu, kde získává požadovaný tvar a průměr. Výrobek je dále ochlazen vodou, díky čemuž je zafixován jeho profil. Dále je výrobek označen potiskem a zabalen.

Nakládání s odpady z výroby

Odpady vznikající při výrobě jsou převážně recyklovány interně přímo ve výrobním závodě společnosti KOPOS KOLÍN a.s., kde dochází k jejich zpracování ve formě mletí, regnanulace a opětovného použití ve výrobním procesu.

Další druhy odpadů, zejména plastové a papírové odpady, jsou předávány k materiálové recyklaci externím oprávněným subjektům. Nebezpečné odpady vznikající v rámci výrobního procesu jsou uvažovány k energetickému využití.

Doprava a instalace, A4 – A5

Výrobky jsou dopravovány po celém světě, zpravidla přes velkosklad, který dále řeší distribuci mezi zákazníky. K instalaci je pak zapotřebí výkopu. Pro model byla předpokládána práce strojů se spotřebou dieselu 1,1 kWh/tunu materiálu. Spolu s instalací produktu se zároveň zpracovávají odpadní obaly z produktu. Nakládání s odpadními obaly vznikajícími v modulu A5 bylo modelováno v souladu se statistikami EUROSTAT¹ pro nakládání s obaly, a to následovně:

- kovové obaly: 84,8 % recyklace, 15,2 % skládkování,
- dřevěné obaly: 37,7 % recyklace, 32,1 % skládkování, 30,2 % energetické využití,
- papírové obaly: 5,4 % recyklace, 87,0 % skládkování, 7,6 % energetické využití.

Fáze užívání, modul B

Výrobky KOPOHALF® jsou výrobky s dlouhou životností. Vzhledem k deklarovaným hranicím systému ale nebyla životnost brána v úvahu.

Během fáze užívání není třeba žádná údržba a jako oprava se předpokládá kompletní výměna. Tato fáze do LCA nebyla zahrnuta.

¹ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASPAC_custom_20418088/default/table

Fáze konce životního cyklu, modul C

Pro demontáž je zapotřebí výkopu. Pro model byla opět předpokládána práce strojů se spotřebou dieselu 1,1 kWh/tunu materiálu.

Doprava do zařízení k likvidaci odpadu byla uvažována na vzdálenost 80 km.

Pro zpracování odpadu byl použit model 75,2 % recyklace, 20,1 % energetické využití a 4,7 %, který vychází z dat EUROSTAT² pro plastové odpady.

Modul D

Výrobek je recyklovatelný. Využití této vlastnosti je modelováno v modulu D jako náhrada primárních surovin. Také je v modulu D modelována získaná energie z energetického využití produktu po skončení jeho životnosti.

Předpoklady a přijatá opatření

Do analýzy nebyly zahrnuty administrativní procesy. Dále nebyly zahrnuty procesy související s výrobou výrobních zařízení.

Pravidla pro vyloučení

Z modelu nebyly vyloučeny žádné relevantní toky. Úplnost dat je zajištěna v souladu s cut-off kritériem dle EN 15804, přičemž model pokrývá více než 95 % všech vstupních a výstupních toků. Vynechány byly pouze zanedbatelné toky (např. spotřeba chladicí vody), které nepřesahují 5 % celkových toků.

Zdroje dat

Jako výchozí zdroj informací byla použita výrobní data za rok 2024, další informace byly z těchto doloženy. Všechny produkty řady 06058 jsou nové, a ještě nebyly v roce 2024 vyráběny. Jejich vstupní hodnoty jsou tak teoretické výrobní receptury. Dále byly použity informace od dodavatelů a také z databáze Ecoinvent, verze 3.11.

Kvalita dat

Geografická reprezentativnost použitých dat byla zajištěna v souladu s dostupnými informacemi od dodavatelů a zákazníků. Pro procesy realizované na území České republiky byla použita data vztahující se k České republice (např. český energetický mix). V případě dodavatelů se sídlem v Evropě byla použita evropská data (např. pro dodávané materiály). Pokud jsou procesy relevantní v globálním měřítku, byla použita data reprezentující celosvětový průměr (např. nakládání s výrobkem na konci jeho životnosti).

Časová reprezentativnost je zajištěna použitím výrobních dat a dat z nákupních objednávek za referenční rok 2024. Použité generické databázové procesy (např. energetické mixy v databázi

² https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wastrt_custom_20758182/default/table

Ecoinvent) odpovídají průměrným hodnotám vztahujícím se k tomuto období nebo splňují požadavky normy EN 15804 na maximální stáří dat.

Technologická reprezentativnost byla zajištěna využitím informací o skutečně používaných výrobních technologiích, získaných z provozních dat výrobce.

Kvalita dat použitých v této studii je dále podpořena kombinací specifických (primárních) dat vztahujících se k procesům pod přímou provozní kontrolou výrobce, zejména v modulech A1–A3, a generických (background) dat z databází Sphera a Ecoinvent pro procesy mimo přímou kontrolu výrobce. Úplnost inventarizačních dat je zajištěna v souladu s cut-off pravidlem dle EN 15804, přičemž případně vyloučené zanedbatelné toky nepřesahují 5 % celkových toků.

Alokace

Je-li možné vyrábět produkt na několika strojních zařízeních, je použita průměrná spotřeba energie. Pokud je některý vstup dodáván od více dodavatelů, jsou použité hodnoty vztahující se k tomuto vstupu průměrem všech těchto dodavatelů.

GWP-GHG elektrické energie použité ve fázi A3 zahrnuje elektrickou energii potřebnou pro výrobu finálního výrobku a pro výrobu polotovarů, které jsou součástí finálního produktu. GWP-GHG použitého reziduálního elektrického mixu činí 0,734 kg CO₂ ekv./kWh. Charakterizační faktory vycházejí z metody Environmental Footprint (EF) 3.1.

Variabilita produktů

Výrobky se od sebe liší průměrem (a z tohoto důvodu i hmotností), barvou (může mít vliv z důvodu různých dodavatelů), délkou, obsahem recyklátu a balením. Jejich dopady nesplňují pravidlo 10 % (dle ČSN ISO 21930:2018), proto jsou jako prezentované výsledky použity nejhorší hodnoty v jednotlivých kategoriích dopadů. Pro následující produkty budou následovat výsledky LCA:

- PE dělená chránička (06110 CRGA),
- PVC dělená chránička (06110P CA),
- PE dělená chránička – dosud nevyráběné výrobky řady 06058 (06058 FA (1)).

LCA: Výsledky

Tab. 5 – Enviromentální dopady (PE dělená chránička 06110 CRGA)

Environmental impact indicators	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO2 eq	2,64E+00	2,49E-02	7,15E-02	3,99E-04	7,82E-03	4,75E-01	1,36E-03	-4,57E-01
Climate Change - total	kg CO2 eq	2,41E+00	2,48E-02	2,55E-01	3,99E-04	7,80E-03	4,75E-01	1,36E-03	-4,53E-01
Climate Change, fossil	kg CO2 eq	2,63E+00	2,46E-02	7,38E-03	3,99E-04	7,72E-03	4,75E-01	1,36E-03	-4,53E-01
Climate Change, biogenic	kg CO2 eq	-2,27E-01	2,17E-06	2,47E-01	8,07E-08	6,82E-07	3,92E-05	1,28E-06	0,00E+00
Climate Change, land use and land use change	kg CO2 eq	1,66E-03	2,52E-04	1,59E-05	4,08E-08	7,92E-05	1,16E-05	1,80E-06	-4,06E-04
Ozone depletion	kg CFC11 eq	7,70E-09	4,06E-15	5,96E-12	5,92E-12	1,28E-15	2,47E-13	8,61E-15	-3,30E-09
Acidification	mol H+ eq	7,05E-03	4,09E-05	4,42E-05	3,56E-06	4,02E-05	1,53E-04	8,31E-06	-1,24E-03
Eutrophication, freshwater	kg P eq	3,52E-04	6,60E-08	1,70E-07	1,28E-08	2,07E-08	1,11E-08	7,83E-07	-1,98E-04
Eutrophication, marine	kg N eq	2,54E-03	1,70E-05	1,76E-05	1,66E-06	1,98E-05	4,70E-05	1,80E-06	-1,43E-03
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	2,13E-02	1,81E-04	1,88E-04	1,82E-05	2,15E-04	7,06E-04	1,98E-05	-3,33E-03
Photochemical ozone formation, human health	kg NMVOC eq	7,34E-03	3,69E-05	7,38E-05	5,43E-06	3,83E-05	1,23E-04	5,65E-06	-1,01E-03
Resource use, mineral and metals*	kg Sb eq	5,85E-06	1,63E-09	6,14E-10	1,42E-10	5,12E-10	1,78E-09	1,09E-10	-1,66E-06
Resource use, fossils *	MJ	7,95E+01	3,14E-01	1,06E-01	5,14E-03	9,86E-02	3,25E-01	2,23E-02	-8,01E+00
Water use*	m³ world eq	5,31E-01	1,12E-04	8,51E-03	1,57E-05	3,52E-05	4,77E-02	1,70E-04	-8,12E-02

* upozornění: Výsledky tohoto environmentálního indikátoru dopadu se musí používat s opatrností, protože jejich nejistota je vysoká anebo proto, že jsou s tímto indikátorem omezené zkušenosti.

Tab. 6 – Další environmentální informace (PE dělená chránička 06110 CRGA)

Output flows and Waste	Unit	A1 – A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous	kg	3,76E-02	1,26E-11	4,60E-06	4,60E-06	3,96E-12	1,16E-10	5,69E-12	-6,41E-03
Non-hazardous	kg	2,47E+01	4,38E-05	3,07E-02	3,41E-05	1,38E-05	9,93E-03	4,63E-02	-5,10E+01
Radioactive	kg	8,84E-04	5,92E-07	3,27E-06	0,00E+00	1,86E-07	2,27E-05	2,41E-07	-2,80E-04
Materials for Recycling (MFR)	kg	9,60E-03	0,00E+00	5,72E-02	0,00E+00	0,00E+00	6,06E-01	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy (EEE)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,78E-01	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,96E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tab. 7 – Parametry popisující spotřebu zdrojů (PE dělená chránička 06110 CRGA)

Resource use	Unit	A1 – A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	9,07E+00	2,36E-02	1,47E-02	3,27E-05	7,43E-03	6,49E-02	4,03E-03	-1,02E+00
PERM	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
PERT	MJ	9,07E+00	2,36E-02	1,47E-02	3,27E-05	7,43E-03	6,49E-02	4,03E-03	-1,02E+00
PENRE	MJ	7,95E+01	3,14E-01	1,06E-01	5,14E-03	9,86E-02	3,25E-01	2,23E-02	-8,01E+00
PENRM	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

PENRT	MJ	7,95E+01	3,14E-01	1,06E-01	5,14E-03	9,86E-02	3,25E-01	2,23E-02	-8,01E+00
SM	kg	1,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	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
NRSF	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
FW	m ³	1,40E-02	1,17E-05	2,04E-04	3,66E-07	3,67E-06	1,14E-03	4,90E-06	-2,17E-03
PERE – Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny; PERM – Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny; PERT – Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie; PENRE – Spotřeba neobnovitelné energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny; PENRM – Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny; PENRT – Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie; SM – Spotřeba druhotných surovin; RSF – Spotřeba obnovitelných druhotných paliv; NRSF – Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv; FW – Čistá spotřeba pitné vody									

Tab. 8 – Nepovinné indikátory (PE dělená chránička 06110 CRGA)

Optional indicators	Unit	A1 – A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Particulate matter	Disease incidences	5,88E-08	4,04E-10	4,32E-10	1,01E-10	2,26E-10	9,15E-10	8,65E-11	-1,07E-08
Ionising radiation, human health*	kBq U235 eq	4,47E-01	8,50E-05	5,15E-04	2,21E-06	2,67E-05	3,60E-03	3,12E-05	-1,14E-01
Ecotoxicity, freshwater**	CTUe	4,75E+01	4,08E-01	5,24E-02	2,75E-04	1,28E-01	6,52E-02	5,10E-02	-5,68E+00
Human toxicity, cancer **	CTUh	9,34E-10	5,50E-12	1,96E-12	4,30E-14	1,73E-12	5,82E-12	7,19E-13	-1,28E-10
Human toxicity, non-cancer **	CTUh	2,25E-08	3,08E-10	1,83E-10	6,54E-13	9,67E-11	2,49E-10	1,32E-11	-6,62E-09
Land Use **	Pt	1,72E+01	1,39E-01	1,95E-02	3,41E-04	4,36E-02	4,13E-02	5,06E-03	-1,60E+00

* upozornění: Tato kategorie dopadu se týká především možného dopadu nízkých dávek ionizujícího záření v jaderném palivovém cyklu na lidské zdraví. Nezohledňuje účinky v důsledku možných jaderných havárií, expozice na pracovišti ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tento indikátor také neměří potenciální ionizující záření z půdy, z radonu ani z žádných stavebních materiálů.

** upozornění: Výsledky tohoto environmentálního indikátoru dopadu se musí používat s opatrností, protože jejich nejistota je vysoká anebo proto, že jsou s tímto indikátorem omezené zkušenosti.

Tab. 9 – Enviromentální dopady (PVC dělená chránička 06110P CA)

Environmental impact indicators	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO ₂ eq	3,18E+00	1,83E-02	4,90E-02	3,99E-04	7,82E-03	4,10E-01	1,36E-03	-7,56E-01
Climate Change - total	kg CO ₂ eq	3,01E+00	1,83E-02	1,74E-01	3,99E-04	7,80E-03	4,10E-01	1,36E-03	-7,56E-01
Climate Change, fossil	kg CO ₂ eq	3,17E+00	1,81E-02	5,18E-03	3,99E-04	7,72E-03	4,10E-01	1,36E-03	-7,55E-01
Climate Change, biogenic	kg CO ₂ eq	-1,60E-01	1,60E-06	1,69E-01	8,07E-08	6,82E-07	7,26E-05	1,28E-06	0,00E+00
Climate Change, land use and land use change	kg CO ₂ eq	2,08E-03	1,86E-04	1,09E-05	4,08E-08	7,92E-05	6,74E-05	1,80E-06	-6,47E-04
Ozone depletion	kg CFC11 eq	1,23E-08	2,99E-15	5,94E-12	5,92E-12	1,28E-15	6,80E-13	8,61E-15	-5,72E-09
Acidification	mol H ⁺ eq	7,70E-03	3,01E-05	3,14E-05	3,56E-06	4,02E-05	1,19E-04	8,31E-06	-1,84E-03
Eutrophication, freshwater	kg P eq	5,44E-04	4,86E-08	1,20E-07	1,28E-08	2,07E-08	4,42E-08	7,83E-07	-1,90E-04
Eutrophication, marine	kg N eq	2,19E-03	1,25E-05	1,26E-05	1,66E-06	1,98E-05	3,80E-05	1,80E-06	-5,59E-04
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	2,34E-02	1,33E-04	1,35E-04	1,82E-05	2,15E-04	4,90E-04	1,98E-05	-4,68E-03
Photochemical ozone formation, human health	kg NMVOC eq	8,13E-03	2,72E-05	5,23E-05	5,43E-06	3,83E-05	1,03E-04	5,65E-06	-1,51E-03

Resource use, mineral and metals*	kg Sb eq	9,94E-06	1,20E-09	4,65E-10	1,42E-10	5,12E-10	4,93E-09	1,09E-10	-3,00E-06
Resource use, fossils *	MJ	7,22E+01	2,31E-01	7,41E-02	5,14E-03	9,86E-02	8,79E-01	2,23E-02	-8,91E+00
Water use*	m ³ world eq	3,85E-01	8,25E-05	5,83E-03	1,57E-05	3,52E-05	3,96E-02	1,70E-04	-1,40E-01

* upozornění: Výsledky tohoto environmentálního indikátoru dopadu se musí používat s opatrností, protože jejich nejistota je vysoká anebo proto, že jsou s tímto indikátorem omezené zkušenosti.

Tab. 10 – Další environmentální informace (PVC dělená chránička 06110P CA)

Output flows and Waste	Unit	A1 – A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous	kg	7,68E-02	9,27E-12	4,60E-06	4,60E-06	3,96E-12	3,71E-10	5,69E-12	-1,01E-02
Non-hazardous	kg	3,69E-01	3,23E-05	2,10E-02	3,41E-05	1,38E-05	1,80E-01	4,63E-02	-3,71E-01
Radioactive	kg	7,43E-04	4,36E-07	2,24E-06	0,00E+00	1,86E-07	3,62E-05	2,41E-07	-1,89E-04
Materials for Recycling (MFR)	kg	9,60E-03	0,00E+00	3,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	7,52E-01	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy (EEE)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,92E-01	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tab. 11 – Parametry popisující spotřebu zdrojů (PVC dělená chránička 06110P CA)

Resource use	Unit	A1 – A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,20E+01	1,74E-02	1,00E-02	3,27E-05	7,43E-03	1,92E-01	4,03E-03	-1,45E+00
PERM	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
PERT	MJ	1,20E+01	1,74E-02	1,00E-02	3,27E-05	7,43E-03	1,92E-01	4,03E-03	-1,45E+00
PENRE	MJ	7,22E+01	2,31E-01	7,41E-02	5,14E-03	9,86E-02	8,79E-01	2,23E-02	-8,91E+00
PENRM	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
PENRT	MJ	7,22E+01	2,31E-01	7,41E-02	5,14E-03	9,86E-02	8,79E-01	2,23E-02	-8,91E+00
SM	kg	1,21E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	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
NRSF	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
FW	m ³	1,38E-02	8,61E-06	1,40E-04	3,66E-07	3,67E-06	1,02E-03	4,90E-06	-3,46E-03

PERE – Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny; PERM – Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny; PERT – Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie; PENRE – Spotřeba neobnovitelné energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny; PENRM – Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny; PENRT – Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie; SM – Spotřeba druhotných surovin; RSF – Spotřeba obnovitelných druhotných paliv; NRSF – Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv; FW – Čistá spotřeba pitné vody

Tab. 12 – Nepovinné indikátory (PVC dělená chránička 06110P CA)

Optional indicators	Unit	A1 – A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Particulate matter	Disease incidences	4,87E-08	2,98E-10	3,28E-10	1,01E-10	2,26E-10	2,35E-09	8,65E-11	-1,43E-08
Ionising radiation, human health*	kBq U235 eq	7,26E-01	6,27E-05	3,53E-04	2,21E-06	2,67E-05	5,42E-03	3,12E-05	-1,54E-01
Ecotoxicity, freshwater**	CTUe	2,81E+01	3,01E-01	3,59E-02	2,75E-04	1,28E-01	5,08E-01	5,10E-02	-1,64E+00
Human toxicity, cancer **	CTUh	7,42E-10	4,05E-12	1,36E-12	4,30E-14	1,73E-12	1,66E-11	7,19E-13	-1,64E-10
Human toxicity, non-cancer **	CTUh	2,40E-08	2,27E-10	1,26E-10	6,54E-13	9,67E-11	1,28E-09	1,32E-11	-5,03E-09
Land Use **	Pt	1,59E+01	1,02E-01	1,35E-02	3,41E-04	4,36E-02	1,27E-01	5,06E-03	-2,47E+00

* upozornění: Tato kategorie dopadu se týká především možného dopadu nízkých dávek ionizujícího záření v jaderném palivovém cyklu na lidské zdraví. Nezohledňuje účinky v důsledku možných jaderných havárií, expozice na pracovišti ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tento indikátor také neměří potenciální ionizující záření z půdy, z radonu ani z žádných stavebních materiálů.

** upozornění: Výsledky tohoto environmentálního indikátoru dopadu se musí používat s opatrností, protože jejich nejistota je vysoká anebo proto, že jsou s tímto indikátorem omezené zkušenosti.

Tab. 13 – Enviromentální dopady (PE dělená chránička 06058 FA (1))

Environmental impact indicators	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO2 eq	2,62E+00	2,62E-02	5,50E-02	3,99E-04	7,82E-03	4,78E-01	1,36E-03	-4,97E-01
Climate Change - total	kg CO2 eq	2,43E+00	2,62E-02	1,95E-01	3,99E-04	7,80E-03	4,78E-01	1,36E-03	-4,93E-01
Climate Change, fossil	kg CO2 eq	2,61E+00	2,59E-02	5,78E-03	3,99E-04	7,72E-03	4,78E-01	1,36E-03	-4,92E-01
Climate Change, biogenic	kg CO2 eq	-1,81E-01	2,29E-06	1,90E-01	8,07E-08	6,82E-07	4,14E-05	1,28E-06	0,00E+00
Climate Change, land use and land use change	kg CO2 eq	1,49E-03	2,66E-04	1,22E-05	4,08E-08	7,92E-05	1,28E-05	1,80E-06	-4,85E-04
Ozone depletion	kg CFC11 eq	6,63E-09	4,28E-15	5,95E-12	5,92E-12	1,28E-15	2,74E-13	8,61E-15	-4,08E-09
Acidification	mol H+ eq	6,79E-03	4,31E-05	3,48E-05	3,56E-06	4,02E-05	1,57E-04	8,31E-06	-1,47E-03
Eutrophication, freshwater	kg P eq	2,79E-04	6,96E-08	1,33E-07	1,28E-08	2,07E-08	1,17E-08	7,83E-07	-2,46E-04
Eutrophication, marine	kg N eq	1,95E-03	1,79E-05	1,39E-05	1,66E-06	1,98E-05	4,80E-05	1,80E-06	-1,75E-03
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	2,08E-02	1,91E-04	1,49E-04	1,82E-05	2,15E-04	7,17E-04	1,98E-05	-3,88E-03
Photochemical ozone formation, human health	kg NMVOC eq	7,09E-03	3,90E-05	5,80E-05	5,43E-06	3,83E-05	1,26E-04	5,65E-06	-1,18E-03
Resource use, mineral and metals*	kg Sb eq	5,46E-06	1,72E-09	5,06E-10	1,42E-10	5,12E-10	1,96E-09	1,09E-10	-2,05E-06
Resource use, fossils *	MJ	7,93E+01	3,31E-01	8,27E-02	5,14E-03	9,86E-02	3,75E-01	2,23E-02	-8,75E+00
Water use*	m³ world eq	5,05E-01	1,18E-04	6,55E-03	1,57E-05	3,52E-05	4,79E-02	1,70E-04	-9,87E-02

* upozornění: Výsledky tohoto environmentálního indikátoru dopadu se musí používat s opatrností, protože jejich nejistota je vysoká anebo proto, že jsou s tímto indikátorem omezené zkušenosti.

Tab. 14 – Další environmentální informace (PE dělená chránička 06058 FA (1))

Output flows and Waste	Unit	A1 – A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous	Kg	3,92E-02	1,33E-11	4,60E-06	4,60E-06	3,96E-12	1,24E-10	5,69E-12	-7,94E-03
Non-hazardous	Kg	2,99E-01	4,62E-05	2,37E-02	3,41E-05	1,38E-05	9,94E-03	4,63E-02	-6,33E+01
Radioactive	kg	9,32E-04	6,24E-07	2,53E-06	0,00E+00	1,86E-07	2,78E-05	2,41E-07	-2,73E-04
Materials for Recycling (MFR)	kg	9,60E-03	0,00E+00	4,42E-02	0,00E+00	0,00E+00	7,52E-01	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy (EEE)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,54E-01	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,92E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tab. 15 – Parametry popisující spotřebu zdrojů (PE dělená chránička 06058 FA (1))

Resource use	Unit	A1 – A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	9,00E+00	2,49E-02	1,13E-02	3,27E-05	7,43E-03	7,15E-02	4,03E-03	-1,17E+00
PERM	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
PERT	MJ	9,00E+00	2,49E-02	1,13E-02	3,27E-05	7,43E-03	7,15E-02	4,03E-03	-1,17E+00
PENRE	MJ	7,93E+01	3,31E-01	8,27E-02	5,14E-03	9,86E-02	3,75E-01	2,23E-02	-8,75E+00
PENRM	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

PENRT	MJ	7,93E+01	3,31E-01	8,27E-02	5,14E-03	9,86E-02	3,75E-01	2,23E-02	-8,75E+00
SM	kg	1,95E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	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
NRSF	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
FW	m ³	1,35E-02	1,23E-05	1,57E-04	3,66E-07	3,67E-06	1,15E-03	4,90E-06	-2,57E-03
PERE – Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny; PERM – Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny; PERT – Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie; PENRE – Spotřeba neobnovitelné energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny; PENRM – Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny; PENRT – Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie; SM – Spotřeba druhotných surovin; RSF – Spotřeba obnovitelných druhotných paliv; NRSF – Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv; FW – Čistá spotřeba pitné vody									

Tab. 16 – Nepovinné indikátory (PE dělená chránička 06058 FA (1))

Optional indicators	Unit	A1 – A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Particulate matter	Disease incidences	5,62E-08	4,26E-10	3,56E-10	1,01E-10	2,26E-10	9,49E-10	8,65E-11	-1,26E-08
Ionising radiation, human health*	kBq U235 eq	4,56E-01	8,96E-05	3,98E-04	2,21E-06	2,67E-05	4,43E-03	3,12E-05	-1,29E-01
Ecotoxicity, freshwater**	CTUe	4,48E+01	4,30E-01	4,04E-02	2,75E-04	1,28E-01	6,94E-02	5,10E-02	-6,98E+00
Human toxicity, cancer **	CTUh	8,82E-10	5,80E-12	1,52E-12	4,30E-14	1,73E-12	6,08E-12	7,19E-13	-1,52E-10
Human toxicity, non-cancer **	CTUh	1,99E-08	3,24E-10	1,41E-10	6,54E-13	9,67E-11	2,54E-10	1,32E-11	-8,12E-09
Land Use **	Pt	1,46E+01	1,46E-01	1,51E-02	3,41E-04	4,36E-02	4,47E-02	5,06E-03	-1,17E+01

* upozornění: Tato kategorie dopadu se týká především možného dopadu nízkých dávek ionizujícího záření v jaderném palivovém cyklu na lidské zdraví. Nezohledňuje účinky v důsledku možných jaderných havárií, expozice na pracovišti ani v důsledku ukládání radioaktivního odpadu v podzemních zařízeních. Tento indikátor také neměří potenciální ionizující záření z půdy, z radonu ani z žádných stavebních materiálů.

** upozornění: Výsledky tohoto environmentálního indikátoru dopadu se musí používat s opatrností, protože jejich nejistota je vysoká anebo proto, že jsou s tímto indikátorem omezené zkušenosti.

LCA: Interpretace

Z výše uvedených výsledků environmentálních dopadů je patrné, že nejvýznamnější podíl vlivu na životní prostředí z posuzovaných modulů se nachází ve výrobním modulu, ve fázích A1-A3.

Výsledky LCIA jsou relativním vyjádřením a nepředpovídají koncové dopady jednotlivých kategorií, překročení prahových hodnot, bezpečnostní meze nebo rizika.

Použité zdroje

ČSN ISO 14020:2000 Environmentální značky a prohlášení – Obecné zásady, 09/2000

ČSN EN ISO 14025:2006 Environmentální značky a prohlášení – Environmentální prohlášení typu III – Zásady a postupy, 11/2006

ČSN ISO 14040:2006 Environmentální management – Posuzování životního cyklu – Zásady a rámec, 07/2006

ČSN ISO 14044:2006 Environmentální management – Posuzování životního cyklu – Požadavky a směrnice, 07/2006

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

ecoinvent: www.ecoinvent.org, ecoinvent database 3.11

Sphera: software LCA for Expert. 2023, Sphera solutions, www.sphera.com

ČSN ISO 21930:2018 Udržitelnost ve výstavbě – Environmentální prohlášení o stavebních produktech

Ověření EPD

Nezávislé ověření prohlášení a dat v souladu s ČSN ISO 14025:2006.			
Norma ČSN EN 15804+A2 zpracovaná CEN slouží jako základní PCR*.			
☐	Interní	☒	Externí
Ověřovatel třetí strany:			
		prof. Ing. Silvia Vilčková, Ph.D. Silcert, s.r.o. Approved individual verifier of The International EPD® System	
*PCR – Pravidla produktové kategorie			