

Stavební produkty s barevnou povr- chovou úpravou

Environmentální prohlášení o produktu

V souladu s normou EN 15804 a ISO 14025

Datum zveřejnění: 29.4.2020

Platí do: 30.03.2025

Registrační číslo v RTS EPD

Prohlášení č. RTS_49_20

Referenční číslo EcoPlatform:

00001198



Laura Sariola
Tajemnice výboru



Markku Hedman
Generální ředitel RTS

Všeobecné informace

Vlastník prohlášení	Ruukki Construction Oy, Panuntie 11 00620 Helsinky. www.ruukki.com Terhi Leiviskä, terhi.leiviska@ruukki.com
Produkt	Ocelové stavební produkty s barevnou povrchovou úpravou
Výrobce	Ruukki Construction Oy, Panuntie 11 00620 Helsinky
Výrobní závody	Vimpeli (Finsko), Anderslöv, Järforsen a Landsbro (Švédsko), Pärnu (Estonsko), Zyrardow (Polsko) a Kopylov (Ukrajina)
Použití produktu	Střechy budov, střešní krytiny, okapové systémy, podlahy, svorníky, vnější a vnitřní obklady
Deklarovaná jednotka	1 kg ocelových stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou
LCA vypracovali	Karin Lindeberg, Diego Peñaloza, Josefin Gunnarsson Švédský institut pro environmentální výzkum IVL, Valhallavägen 81 00127 Stockholm. www.ivl.se
Ověřila	Anastasia Sipari Bionova Oy, Hämeentie 7 A 00500 Helsinky. www.bionova.fi
Předpisy pro kategorii produktu	RTS PCR (anglická verze 14.6.2018)
Provozovatel programu, vydavatel	Building Information Foundation RTS, Malminkatu 16 A 00100 Helsinky. http://epd.rts.fi

Toto environmentální prohlášení o produktu se týká environmentálních dopadů ocelových stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou vyráběných společnostmi Ruukki Construction Oy pod značkami Ruukki a Plannja. Výsledky environmentálních ukazatelů uvedených v tomto prohlášení představují průměrné hodnoty pro ocelové produkty a vztahují se na všechny výrobní závody Ruukki. Výsledky byly vypočteny na základě váženého průměru ročního objemu výroby. Podle oznámení dodavatele žádná ze složek produktu neobsahuje látky omezené podle nařízení REACH nebo uvedené na kandidátním seznamu látek vzbuzujících velmi vážné obavy (SVHC).

Prohlášení bylo připraveno v souladu s normami EN 15804:2012 + A1:2013 a ISO 14025 a dalšími požadavky stanovenými v RTS PCR (anglická verze 14.6.2018). Toto prohlášení zahrnuje fáze životního cyklu od kolébky po bránu s možnostmi.

Environmentální prohlášení o produktu (EPD) u stavebních produktů nemusí být srovnatelná, pokud nejsou v souladu s EN 15804 a jsou brána v kontextu budov.

Ověřeno podle požadavků normy EN 15804 + A1 (předpisy skupiny výrobků)
Nezávislé ověření prohlášení podle EN ISO 14025:2010

☒ Externí ☐ Interní

Ověřovatel třetí strany:



Anastasia Sipari / Bionova Oy
Ověřeno 30.3.2020

Produkt

APLIKACE

Stavební produkty s barevnou povrchovou úpravou se používají jako střešní krytiny, okapové systémy, opláštění, obklady vnějších a vnitřních stěn. Typickými aplikacemi jsou obytné budovy, průmyslové a komerční budovy, sportovní zařízení a sklady. Produkty z barevně lakované oceli, pozinkované v horké lázni, jsou:

- Taškové střešní krytiny: Tiilikainen, Aaltokainen, Elite, Teräskivi, Monterrey, Adamante, Decorrey, Finnera, Hyygge, Frigge, Royal, Regent, Regal, Smart, Scandic line
- Falcované střešní krytiny: Classic, Classic Silence, Nordic, Emka, Trend, Modern, Traditional
- Profilované střešní krytiny
- Střešní krytiny z rovného plechu:
- Střešní dokončovací podhledy a lemování
- Nosné profily pro obklady
- Okapové systémy: Ruukki, Plannja, Siba
- Svorníky
- Vaznice
- Kompozitní lamely
- Odvětrané fasádní kazety: Liberta Original, Liberta Elegant
- Fasádní lamely: Groove, Sharp, Lap, Straight
- Designové profily: Venice, Tokyo, Rome, Paris
- Nízkoprofilové plechy

Ocelové stavební produkty mohou pozitivně ovlivnit celkové hodnocení budov pro certifikaci LEED a BREEAM. Více informací najdete na stránkách www.ruukki.com.

TECHNICKÉ INFORMACE

Barevná povrchová úprava chrání horní povrch žárově zinkované oceli a spodní strana je chráněna podkladovou vrstvou, která chrání barevně lakovaný povrch před otlaky během navíjení a přepravy. Zabraňuje také tvorbě bílé koroze na spodní straně a chrání spodní stranu žárově zinkovaného ocelového plechu střešních produktů před kondenzací. Pokud spodní strana podléhá technickým nebo estetickým požadavkům, musí být podkladová vrstva vybrána podle požadavků. Oceli s barevnou povrchovou úpravou jsou vyráběny v souladu s EN 10169 a žárově zinkovaná ocel je vyrobena v souladu s EN 10346.

Tloušťka oceli produktů je 0,45 až 1,50 mm. Hustota oceli je 7 850 kg/m³. Hmotnost produktu se liší v závislosti na tloušťce oceli, povrchové úpravě a profilování vybraného na produktu. Tabulka 1 popisuje hmotnost produktu pro typické stavební produkty s barevnou povrchovou úpravou. Podrobné technické informace o produktech lze nalézt na webových stránkách Ruukki na adrese www.ruukki.com a na webových stránkách Plannja na adrese www.plannja.com.

Tabulka 1. Hmotnost produktu pro typické stavební produkty s barevnou povrchovou úpravou

Produkt	Tloušťka (mm)	Hmotnost (kg/m ²)
Střešní krytiny (taškové krytiny, falcované krytiny, profilované plechy)	0,50	4,5–5,2
	0,60	5,4–6,4
Nosné plechy	0,70	8,9–9,8
	1,50	19,0–21,0
Odvětrané fasádní kazety	1,20	11,6
Fasádní lamely	1,20	13,1
Designové profily	0,60	5,4–8,7
Nízkoprofilové plechy	0,45	3,9
	0,70	7,6

Technická záruka ocelových střech s barevnou povrchovou úpravou a opláštění je zaručena po dobu 20 až 50 let. Ocel s barevnou povrchovou úpravou je omyvatelná, snadno se udržuje a lze ji znovu natřít, aby se prodloužila její životnost.

Ruukki a Plannja mají právo používat označení CE pro následující skupiny produktů stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou:

- Nosné profily – EN 1090-1 a EN 1090-4
- Střešní krytiny, produkty pro obklady a stropy – EN 14782
- Kovové produkty pro opláštění střech, obklady vnějších a vnitřních stěn – EN 14783
- Vaznice a svorníky – EN 14195
- Prefabrikované prvky – EN 13830
- Bezpečnostní vybavení pro instalaci stropů – EN 795

Připojením označení CE k produktu výrobce uvádí, že produkt splňuje veškeré příslušné legislativní požadavky, zejména na požadavky na ochranu zdraví, bezpečnost a ochranu životního prostředí.

Materiály produktů

Stavební produkty s barevnou povrchovou úpravou se vyrábí z barevně lakovaného žárově zinkovaného ocelového plechu. Ocel je slitina především železa a uhlíku, s malými množstvími dalších prvků používaných jako legující prvky. Tyto prvky zlepšují chemické a fyzikální vlastnosti oceli, jako je pevnost, trvanlivost a odolnost proti korozi. Legující prvky oceli jsou úzce spojeny s chemickou maticí. Tloušťka zinkového (Z) povlaku se u produktů pohybuje mezi 100–350 g/m². Pozinkování neobsahuje olovo a obsahuje minimálně 99 % zinku.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Produktové portfolio zahrnuje výběr široké škály barev, s mnoha povrchovými lesky a strukturami. V mnoha produktech se používá ocel s povrchovou úpravou GreenCoat. GreenCoat je povrchová úprava z biologického materiálu (BT), kde je podstatná část tradičního ropných produktů nahrazena švédským řepkovým olejem. Toto patentované řešení snižuje ekologickou stopu produktů GreenCoat. Produkty GreenCoat jsou vysoce odolné vůči korozi, UV záření a poškrábání.

Různé možnosti povrchových úprav a jejich aplikace jsou následující:

- GreenCoat Pural BT – Extrémně odolný produkt s vysoce odolnou vrstvou proti poškrábání pro střešní aplikace
- GreenCoat Mica BT – Produkt pro střešní krytiny s exkluzivním třpytivým povrchem
- GreenCoat Crown BT – Vysoce odolný střešní produkt s optimalizovanými vlastnostmi pro tašky a profily
- GreenCoat Cool – Střešní produkt s vlastnostmi odrážejícími teplo
- Polyester – Standardní produkt pro střešní krytiny, fasády a zdi
- Polyester Rough Matt – Střešní produkt s matným vzhledem a dobrými profilovacími vlastnostmi
- Hard Coat – Odolný produkt pro zastřešení s vysoce odolnou vrstvou proti poškrábání
- GreenCoat RWS – Oboustranný, vysoce kvalitní produkt pro okapové systémy
- GreenCoat Hiarc a GreenCoat Hiarc Max – Extrémně odolný produkt pro vysoce kvalitní fasády
- Laminate FoodSafe – Produkt pro prostředí pro manipulaci s potravinami

INFORMACE O UVOLŇOVÁNÍ NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

Dopady na půdu a vodu během fáze používání nebyly studovány, protože harmonizované zkušební metody evropských norem pro výrobky nejsou k dispozici.

Stavební produkty s barevnou povrchovou úpravou se používají především pro venkovní použití. Některé stavební produkty s barevnou povrchovou úpravou se používají také pro vnitřní aplikace. Vnitřní emise byly testovány u povrchových úprav GreenCoat Hiarc, Laminate FoodSafe a Polyester a obdržely certifikát klasifikace emisí M1 pro stavební materiály.

Složení produktu

Ruukki a Plannja aktivně sledují a předjímají budoucí změny v právních předpisech v oblasti životního prostředí, bezpečnosti a chemických látek a dodržují platné chemické předpisy EU, jako je REACH (1907/2006/ES) a CLP (1272/2008/ES). Sledováním seznamu látek vzbuzujících velmi vážné obavy (SVHC) a dalších legislativních požadavků zajišťujeme, aby produkty splňovaly právní a zákaznické požadavky. Podle oznámení dodavatele žádná ze složek produktu neobsahuje látky omezené podle nařízení REACH nebo uvedené na kandidátním seznamu (SVHC).

Tabulka 2 ukazuje příklad typického chemického složení povrchových úprav stavebních produktů pozinkovaných v horké lázni s maximálním obsahem povrchové úpravy v produktech (s výjimkou obalových materiálů) při dodání zákazníkovi. Složení produktu se liší podle požadavků zákazníka a vybraných materiálů a povrchových úprav. Tyto informace jsou založeny na oceli vyrobené v ocelárnách SSAB ve Finsku.

Tabulka 2. Chemické složení stavebního produktu ze žárově zinkovaného s povrchovou úpravou

Materiál	Původ materiálu	Obsah (%) z celkové hmotnosti produktu	Název přísady	Maximální obsah podílu, % (h/h)	Obsah % (h/h) z celkové hmotnosti produktu	Číslo CAS	R-věty a S-věty
Ocel zinkovaná ponorem (HDG) 0,50 mm; Z275	EU	≥96,6	Ocel	92,6		-	-
			Železo (Fe)	90,2	87,1	7439-89-6	-
			Mangan (Mn)	1,6	1,5	7439-96-5	-
			Křemík (Si)	0,6	0,6	7440-21-3	-
			Uhlík (C)	0,2	0,2	7440-44-0	-
			Zinková vrstva >99% zinek (Zn)	7,4	7,1	7440-66-6	-
Barevná povrchová úprava, předběžné zpracování bez chromu	EU	≤3,4	Jiné složky	100	≤3,4	-	-

Měření se provádí na úrovni 0,02 µg/g (0,0000002 %). Koncentrace pod tímto stupněm přesnosti měření nelze určit. Podrobnější informace o složení různých ocelí jsou k dispozici v národních a mezinárodních normách a také na webových stránkách SSAB www.ssab.com. Uvedené hodnoty vycházejí z požadavků evropských norem EN 10219-1, EN 10025-2, EN 10025-3, EN 10025-4, EN 10025-6, EN 10130, EN 10268, EN10346 a EN 10169 o maximálních koncentracích.

Výroba

Toto environmentální prohlášení o produktu se týká stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou vyráběných společnostmi Ruukki v závodech Vimpeli (Finsko), Anderslöv (Švédsko), Pärnu (Estonsko), Zyrardow (Polsko) a Kopylov (Ukrajina) a společností Plannja v závodech Järforsen a Landsbro (Švédsko). Volba místa výroby je stanovena například podle požadavků na produkt a umístění staveniště. Prefabrikace vede k minimálnímu odpadu na staveništi.

VÝROBNÍ PROCES

Stavební produkty s barevnou povrchovou úpravou byly vyrobeny válcováním, lemováním (broušením) a řezáním na požadovanou velikost na výrobních linkách a dalším zpracováním. Jako surovina při výrobě stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou se používá ocel s barevnou povrchovou úpravou vyráběná v závodech SSAB ve městech Hämeenlinna a Kankaanpää (Finsko) nebo Finnsång (Švédsko). Ocel s barevnou povrchovou úpravou se vyrábí z oceli válcované za tepla vyrobené v ocelárně SSAB v Raahe (Finsko) a poté je válcována za studena v závodech v Hämeenlinna. Výroba oceli válcované za tepla používané jako surový materiál je založena na použití železné rudy. Množství celkového ocelového odpadu používaného v oceli válcované za tepla je přibližně 20 % včetně ocelového odpadu před a po spotřebě.

Pokud se při výrobě železa použije ocelový odpad namísto čistých surovin, emise oxidu uhličitého pocházející z výroby oceli se odpovídajícím způsobem sníží. Výroba oceli v závodech SSAB Raahe používá odpadní materiál z vlastních výrobních závodů SSAB a materiál pocházející z trhu s ocelovým odpadem. Z důvodů technologie výroby nesmí obsah ocelového odpadu při výrobě oceli ve vysoké peci přesáhnout přibližně 30 %. Kromě toho je množství ocelového odpadu při výrobě oceli omezeno z důvodu jeho dostupnosti. Jakmile je ocel vyrobená, může být nekonečně recyklována bez oslabení jejích vlastností.

Ruukki používá také ocel od dodavatelů, kteří vyrábějí ocel z recyklovaného ocelového odpadu. Způsob výroby oceli v elektrické obloukové peci může při tomto postupu použít až 100 % ocelového odpadu.

Informace o energii spotřebované ve výrobní fázi stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou (A3) jsou popsány v tabulce 3.

Tabulka 3. Energie spotřebovaná při výrobě produktů s barevnou povrchovou úpravou (A3)

Parametr	Hodnota	Kvalita údajů
A3 Informace o elektrické energii a emisích CO ₂ , ekv. kg CO ₂ / kWh pro výrobu ve Finsku	0,171	Soubor dat Thinkstep (2016) pro elektrickou síť ve Finsku
A3 Informace o elektrické energii a emisích CO ₂ , ekv. kg CO ₂ / kWh pro výrobu ve Švédsku	0,036	Soubor dat Thinkstep (2016) pro elektrickou síť ve Švédsku
A3 Informace o elektrické energii a emisích CO ₂ , ekv. kg CO ₂ / kWh pro výrobu na Ukrajině	0,578	Soubor dat Thinkstep (2016) pro elektrickou síť na Ukrajině
A3 Informace o elektrické energii a emisích CO ₂ , ekv. kg CO ₂ / kWh pro výrobu v Estonsku	0,899	Soubor dat Thinkstep (2016) pro elektrickou síť v Estonsku
A3 Informace o elektrické energii a emisích CO ₂ , ekv. kg CO ₂ / kWh pro výrobu v Polsku	0,916	Soubor dat Thinkstep (2016) pro elektrickou síť v Polsku

BALENÍ

Produkty s barevnou povrchovou úpravou jsou zabaleny, aby byly chráněny během manipulace a přepravy. Balení může obsahovat plastovou fólii, dřevěné palety, plastové pásky, napínací fólii, kovové pásky, vlnitou plastovou pěnu (EPS), laťování a lepenku. Všechny obalové materiály jsou recyklovatelné jako materiál nebo alternativně využívány jako odpad k výrobě energie (WtE). Obalové materiály jsou tříděny na staveništích podle místních předpisů a preferencí zákazníků.

DOPRAVA

Suroviny se na stavenišťe dopravují převážně po silnici. Hotové produkty jsou přepravovány nákladním vozem a/nebo lodí. Logistické jednotky společností Ruukki a Plannja jsou zodpovědné za většinu přepravy surových materiálů a produktů. Logistika si klade za cíl optimalizovat dopravu, maximalizovat užitečná zatížení a kombinovat dopravu co nejefektivněji.

Dopady na životní prostředí při přepravě hotového produktu na stavenišťe (A4) byly vypočteny na základě váženého průměru tržních podílů každé výrobní jednotky. Tabulka 4 popisuje parametry pro scénář dopravy A4.

Tabulka 4. Technické informace o dopravě (A4) od výroby po stavenišťe

Parametr	Hodnota
Druh paliva a spotřeba vozidla použitého k přepravě	Nákladní automobil: max. užitečné zatížení 40 t a průměrná spotřeba nafty 0,30 l/km. Specifické dopravní emise 0,02 kg CO ₂ /tkm Lod: užitečné zatížení 10 000 t a průměrná spotřeba LTO 69,2 l/km. Specifické dopravní emise 0,014 kg CO ₂ /tkm
Vzdálenost (km)	Průměrná přepravní vzdálenost 370 km
Využití kapacity (%)	43–86 % pro nákladní vozidla a 70 % pro lodě
Objemová hmotnost přepravovaných produktů (kg/m ³)	7 850 kg/m ³
Faktor využití objemové kapacity	1

Recyklace po skončení životnosti a zpracování odpadu

Odpadní materiály ze stavebnictví, oprav a demolice jsou tříděny a ocelový odpad je recyklován zpět do ocelářského průmyslu prostřednictvím obchodu s ocelovým odpadem. Ocelový odpad má na trhu silnou pozici: při výrobě nové oceli se používá v průměru 95 % oceli odebrané z budov na konci jejich životnosti. Znovu lze použít také prefabrikované konstrukce. Tabulka 5 popisuje scénář zpracování po skončení životnosti.

Tabulka 5. Popis procesu ukončení životnosti u stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou

Technologický proces	Jednotky	Hodnota
Proces sběru určený podle typu	kg sebraných odděleně	1,0 kg
	kg sebraných se směsným stavebním odpadem	–
Proces regenerace určený podle typu	kg pro opětovné použití	–
	kg pro recyklaci	0,95 kg
	kg pro výrobu energie	–
Proces likvidace určený podle typu	kg produktu nebo materiálu pro konečné deponování	0,05 kg
Předpoklady pro vývoj scénáře	jednotky podle potřeby	Stavební produkty jsou přepravovány nákladním vozem 150 km do recyklačního zařízení s využitím kapacity nákladního vozu 45 %.

Ze stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou nevzniká žádný nebezpečný odpad a ocel nepoškozuje životní prostředí. Podle evropského Katalogu odpadů je kód odpadu pro výrobky z oceli po uplynutí jejich životnosti 17 04 05 (železo a ocel).

Informace k výpočtu LCA

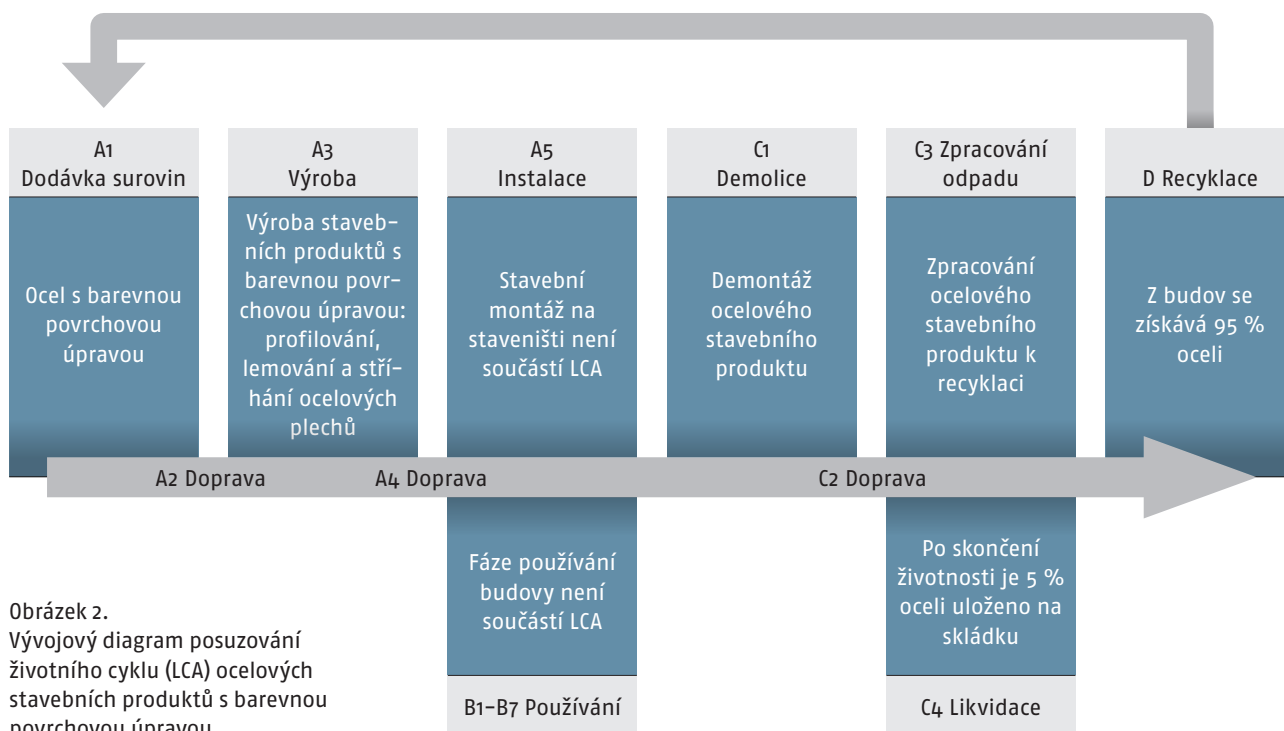
Toto environmentální prohlášení o produktu zahrnuje následující fáze životního cyklu: A1 Dodávka surovin, A2 Doprava, A3 Výroba a A4 Doprava produktu na staveniště a moduly po skončení životnosti, C1 Dekonstrukce, C2 Doprava na konci životnosti, C3 Zpracování odpadu a C4 Likvidace a také modul D výhody a zatížení za hranicí systému; viz obrázky 1 a 2. Výhody recyklace oceli v modulu D se pro ocel počítají na základě míry recyklace 95 %.

Systémové hranice (X = zahrnuto, MND = modul není deklarován, MNR = modul není relevantní)

Fáze produktu			Fáze konstrukce		Fáze používání								Ukončení životnosti				Za životním cyklem		
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7		C1	C2	C3	C4	D	D	D
X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND		X	X	X	X	MNR	MNR	X
Dodávka surovin	Doprava	Výroba	Doprava	Proces konstrukce/instalace	Používání	Údržba	Opavy	Výměna	Renovace	Provozní využití energie	Provozní využití vody		Demontáž/demolice	Doprava	Zpracování odpadu	Likvidace	Opětovné použití	Regenerace	Recyklace

- Povinné moduly
- Povinné podle pravidel a podmínek RTS PCR, oddíl 6.2.1
- Volitelné moduly založené na scénářích

Obrázek 1. Systémové hranice posuzování životního cyklu (LCA)



Obrázek 2. Vývojový diagram posuzování životního cyklu (LCA) ocelových stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou

KVALITA ÚDAJŮ

Údaje o inventuře životního cyklu byly shromažďovány ze všech výrobních závodů od roku 2018. Pokud nebyly k dispozici konkrétní údaje o závodě, považoval se závod Vimpeli (Finsko) za reprezentativní i pro ostatní závody. U stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou se používá ocel vyrobená v ocelárně SSAB v Raahen (Finsko) a evropská ocel. Údaje o oceli pocházejí z roku 2017. Žádné údaje nejsou starší než 10 let. K výpočtu kategorií dopadů na životní prostředí byl použit software Gabi 9.

VYMEZUJÍCÍ KRITÉRIA

Do analýzy životního cyklu byly zahrnuty údaje o inventuře životního cyklu pro minimálně 99 % celkových vstupních toků materiálu a energie.

ALOKACE

Fyzická alokace byla použita pro různé skupiny produktů na základě ročních objemů výroby (kg).

Environmentální profil

Všechny hodnoty vlivu na životní prostředí se vztahují na 1 kg ocelových stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou. Tabulka 6 ukazuje environmentální ukazatele na základě posouzení životního cyklu stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou.

Odchylka hodnot dopadu na životní prostředí související s kolísáním tloušťky barevné povrchové úpravy a zinkové vrstvy produktů není vyšší než 10 %.

Příklad čtení v tabulkách environmentálních profilů: $2,80\text{E-}02 = 2,80 \cdot 10^{-2} = 0,028$

Tabulka 6. Environmentální profil ocelových stavebních produktů s barevnou povrchovou úpravou						
Dopady na životní prostředí	Jednotky	Fáze životního cyklu				
		A1	A2	A3	A1-A3 Celkem	A4
GWP Potenciál globálního oteplování	ekv. kg CO ₂	2,69	2,80E-02	2,44E-02	2,74	3,31E-02
ODP Potenciál vyčerpání stratosférické ozonové vrstvy	ekv. kg CFC-11	2,24E-11	4,63E-18	5,48E-11	7,72E-11	5,34E-18
AP Acidifikační potenciál půdy a vodních zdrojů	ekv. kg SO ₂	6,04E-03	6,10E-05	1,08E-04	6,21E-03	8,15E-05
EP Eutrofizační potenciál	ekv. kg (PO ₄) ³⁻	6,50E-04	1,47E-05	1,54E-05	6,80E-04	1,94E-05
POCP Fotochemický potenciál tvorby ozonu	ekv. kg etylenu	6,22E-04	-1,97E-05	1,21E-06	6,04E-04	-8,84E-06
ADP Abiotický potenciál vyčerpání zdrojů – prvek	ekv. kg Sb	1,62E-04	1,99E-09	4,85E-09	1,62E-04	2,22E-09
ADP Abiotický potenciál vyčerpání zdrojů – fosilní palivo	MJ	31,7	0,380	0,440	32,5	0,446
Využití zdrojů a primární energie	Jednotky	A1	A2	A3	A1-A3 Celkem	A4
Využití obnovitelné primární energie používané jako nosič energie	MJ	2,15	2,21E-02	0,380	2,55	2,40E-02
Využití zdrojů obnovitelné primární energie používané jako suroviny	MJ	0	0	0	0	1,79E-10
Celkové využití zdrojů obnovitelné primární energie	MJ	2,15	2,21E-02	0,380	2,55	2,40E-02
Využití neobnovitelné primární energie používané jako nosič energie	MJ	33,3	0,380	0,690	34,4	0,447
Využití neobnovitelné primární energie používané jako suroviny	MJ	0	0	0	0	2,17E-05
Celkové využití zdrojů neobnovitelné primární energie	MJ	33,3	0,380	0,690	34,4	0,447
Použití sekundárního materiálu	kg	3,35E-02	0	0	3,35E-02	0
Použití obnovitelných sekundárních paliv	MJ	4,79E-10	0	0	4,79E-10	0
Použití neobnovitelných sekundárních paliv	MJ	6,08E-09	0	0	6,08E-09	0
Čisté využití čerstvé vody	m ³	2,07E-03	3,74E-05	4,80E-04	2,59E-03	4,06E-05
Kategorie odpadu	Jednotky	A1	A2	A3	A1-A3 Celkem	A4
Zlikvidovaný nebezpečný odpad	kg	6,15E-02	2,13E-08	2,69E-06	6,15E-02	2,30E-08
Zlikvidovaný bezpečný odpad	kg	8,11E-02	3,10E-05	3,68E-02	0,120	3,37E-05
Zlikvidovaný radioaktivní odpad	kg	6,43E-04	5,17E-07	1,00E-04	7,44E-04	0
Výstupní toky	Jednotky	A1	A2	A3	A1-A3 Celkem	A4
Součásti pro opětovné použití	kg	0	0	2,83E-05	2,83E-05	0
Materiály pro recyklaci	kg	0	0	3,43E-02	3,43E-02	0
Materiály pro výrobu energie	kg	0	0	2,05E-03	2,05E-03	0
Exportovaná elektrická energie	MJ	0	0	0	0	0
Exportovaná tepelná energie	MJ	0	0	0	0	0

Fáze životního cyklu						
Dopady na životní prostředí	Jednotky	C1	C2	C3	C4	D
GWP Potenciál globálního oteplování	ekv. kg CO ₂	2,82E-02	1,67E-02	2,43E-03	7,81E-04	-1,41
ODP Potenciál vyčerpání stratosférické ozonové vrstvy	ekv. kg CFC-11	5,09E-09	2,73E-18	7,89E-18	4,32E-18	-8,57E-08
AP Acidifikační potenciál půdy a vodních zdrojů	ekv. kg SO ₂	2,14E-04	4,41E-05	1,71E-05	4,42E-06	-6,08E-03
EP Eutrofizační potenciál	ekv. kg (PO ₄) ³⁻	5,10E-05	1,08E-05	4,10E-06	5,00E-07	-2,43E-03
POCP Fotochemický potenciál tvorby ozonu	ekv. kg etylenu	2,23E-05	-1,58E-05	1,89E-06	3,42E-07	-1,40E-03
ADP Abiotický potenciál vyčerpání zdrojů – prvek	ekv. kg Sb	9,46E-09	1,18E-09	2,72E-09	7,41E-11	-1,08E-06
ADP Abiotický potenciál vyčerpání zdrojů – fosilní palivo	MJ	0,406	0,224	4,68E-02	1,04E-02	-20,1
Využití zdrojů a primární energie	Jednotky	C1	C2	C3	C4	D
Využití obnovitelné primární energie používané jako nosič energie	MJ	2,37E-03	1,31E-02	3,46E-03	1,37E-03	-0,914
Využití zdrojů obnovitelné primární energie používané jako suroviny	MJ	0	0	0	0	0
Celkové využití zdrojů obnovitelné primární energie	MJ	2,37E-03	1,31E-02	3,46E-03	1,37E-03	-0,914
Využití neobnovitelné primární energie používané jako nosič energie	MJ	0,410	0,225	4,86E-02	1,08E-02	-22,2
Využití neobnovitelné primární energie používané jako suroviny	MJ	2,07E-08	1,18E-05	1,77E-06	3,99E-07	-3,21E-06
Celkové využití zdrojů neobnovitelné primární energie	MJ	0,410	0,225	4,86E-02	1,08E-02	-22,2
Použití sekundárního materiálu	kg	0	0	0	0	0
Použití obnovitelných sekundárních paliv	MJ	0	0	0	0	0
Použití neobnovitelných sekundárních paliv	MJ	0	0	0	0	0
Čisté využití čerstvé vody	m ³	5,55E-05	2,21E-05	1,45E-05	2,72E-06	-8,15E-03
Kategorie odpadu	Jednotky	C1	C2	C3	C4	D
Zlikvidovaný nebezpečný odpad	kg	0	1,26E-08	1,52E-09	1,84E-10	0
Zlikvidovaný bezpečný odpad	kg	0	1,83E-05	9,85E-06	5,01E-02	0
Zlikvidovaný radioaktivní odpad	kg	0	0	0	0	0
Výstupní toky	Jednotky	C1	C2	C3	C4	D
Součásti pro opětovné použití	kg	0	0	0	0	0
Materiály pro recyklaci	kg	0,950	0	0	0	0
Materiály pro výrobu energie	kg	0	0	0	0	0
Exportovaná elektrická energie	MJ	0	0	0	0	0
Exportovaná tepelná energie	MJ	0	0	0	0	0

Reference

Protokol PCR RTS: PCR vydaný nadací Building Information Foundation RTS sr, výbor PT 18 RT EPD (Anglická verze 14.6.2018)

EN 15804:2012 + A1:2013 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů

ISO 14025:2010 Environmentální značky a prohlášení – Environmentální prohlášení typu III – Zásady a postupy

Evropská agentura pro chemické látky, kandidátní seznam látek vzbuzujících mimořádné obavy podléhajících povolení. Dostupné na <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

M1, emisní klasifikace stavebních materiálů. Building Information Foundation RTS sr.

Dostupné na <https://m1.rts.fi/en/>

Hlášení LCA, informace o Environmentálním prohlášení o produktu pro sendvičové panely Ruukki.

Švédský institut pro environmentální výzkum IVL, leden 2020

Vyrábíme výrobky na bázi oceli na stěny a střechy komerčních budov i soukromých domů. Jsme dodavatelem vysoce kvalitních výrobků, systémů a řešení, vyvíjených udržitelně a podle nejvyšších požadavků na životnost v náročných podmínkách.

Překlad tohoto dokumentu byl vyhotoven z původní schválené anglické jazykové verze.

Tato publikace je přesná podle našeho nejlepšího vědomí. Přestože bylo vynaloženo veškeré úsilí k zajištění přesnosti, společnost nepřebírá žádnou odpovědnost za jakékoli chyby nebo rozhodnutí, ani za přímé, nepřímé nebo následné škody způsobené nesprávným použitím těchto informací. Vyhrazujeme si právo na provedení změn. Přesné porovnání vždy naleznete v původních normách. Nejnovější technické aktualizace naleznete na adrese www.ruukki.com.



**Ruukki Construction Oy, Panuntie 11, FI-00620 Helsinki,
+358 (0) 20 59 150, www.ruukki.com**

Copyright© 2020 Ruukki Construction. Všechna práva vyhrazena. Název Ruukki a názvy produktů Ruukki jsou ochranné známky nebo registrované ochranné známky společnosti Rautaruukki Corporation, dceřiné společnosti SSAB.