

Stavební produkty pozinkované v horké lázni

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_48_20

Referenční číslo EcoPlatform:

00001197



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	Stavební produkty z oceli pozinkované v horké lázni
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, podlahy, svorníky, vnější a vnitřní obklady
Deklarovaná jednotka	1 kg stavebních produktů z oceli pozinkované v horké lázni
LCA vypracovali	Karin Lindeberg, Diego Peñaloza, Josefin Gunnarsson Švédský institut pro environmentální výzkum IVL, Valhallavägen 81 00127 Stockholm. www.ivl.se
Ověřili	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 prohlášení o ekologických produktech se týká environmentálních dopadů ocelových stavebních produktů pozinkovaných v horké lázni vyráběných společností 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 pozinkované v horké lázni se používají jako střešní krytiny, opláštění, podlahy, svorníky a obklady vnějších a vnitřních stěn. Typickými aplikacemi jsou obytné budovy, průmyslové a komerční budovy, sportovní zařízení a sklady a elektrárny. Pokovování zlepšuje odolnost oceli proti korozi a prodlužuje životnost produktu.

Produkty pozinkované v horké lázni, jsou:

- Střešní krytiny z profilovaného a rovného plechu
- Nízké profily pro opláštění
- Nosné profily pro zastřešení
- Lehké tenkostěnné profily
- Svorníky
- Kompozitní lamely



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

TECHNICKÉ INFORMACE

Pozinkování oceli poskytuje dobrou úroveň ochrany proti korozi pro běžné aplikace. Povrch oceli je normálně chráněn olejem a chemickou pasivací bez Cr(VI). Maximální hmotnost povrchové ochrany na každé straně plechu je

- 3,0 g/m² u oleje
- 200 mg/m² u chemické pasivace bez Cr(VI)

IPři chemické pasivaci bez Cr(VI) a naolejování obsah prvků klasifikovaných jako nebezpečné nepřekračuje maximální koncentrační limity stanovené právními předpisy EU. Ocel pozinkovaná v horké lázni je vyrobena v souladu s normou 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 pozinkování oceli a profilování vybraného na produktu. Tabulka 1 popisuje hmotnost produktu pro typické stavební produkty pozinkované v horké lázni. 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 pozinkované v horké lázni

Produkt	Tloušťka (mm)	Hmotnost (kg/m ²)
Střešní krytiny z rovného plechu	0,40	3,1
	1,50	11,8
Nosné profily	0,70	7,6–9,8
	1,50	19,0–21,0
Svorníky	0,50	3,9
	1,20	9,4
Kompozitní profily	0,70	9,2
	1,10	14,4
Nízkoprofilové plechy	0,50	4,3
	0,70	7,6

Pokovená ocel je omyvatelná, snadno se udržuje a lze ji natřít, aby se prodloužila její životnost.

Ruukki a Plannja mají právo používat označení CE pro následující skupiny produktů stavebních produktů pokovených v horké lázni:

- Nosné profily – EN 1090-1 a EN 1090-4
- Kovové plechy pro střešní krytiny, vnější opláštění a vnitřní obložení – EN 14872, EN 14873
- 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 požadavky na ochranu zdraví, bezpečnost a ochranu životního prostředí.

Materiály produktů

Stavební produkty pozinkované v horké lázni se vyrábí z oceli válcované za studena. Ocel je slitina především železa a uhlíku, s malými množstvími 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. Pozinkování (Z) 275–350 g/m² poskytuje dobrou úroveň ochrany proti korozi pro běžné aplikace. Pozinkování neobsahuje olovo a obsahuje minimálně 99 % zinku.

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 pozinkované v horké lázni se používají především pro venkovní použití. Některé stavební produkty pozinkované v horké lázni se používají také pro vnitřní aplikace. Ocel samotná jako materiál neprodukuje žádné emise. Stavební produkty pozinkované v horké lázni nebyly podrobeny žádné organické povrchové úpravě, která by mohla uvolňovat emise do vzduchu uvnitř budovy.

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 stavebních produktů vyrobených z plechů válcovaných za studena pozinkovaných v horké lázni (s výjimkou obalových materiálů) při dodání zákazníkovi. Složení produktu se liší podle požadavků zákazníka a vybraných materiálů. Tyto informace jsou založeny na oceli vyrobené v ocelárnách SSAB ve Finsku.

Tabulka 2. Chemické složení tvářitelné oceli válcované za studena pozinkované v horké lázni (Dx51D)

Materiál	Původ materiálu	Obsah (%) z celkové hmotnosti produktu	Název přísady	Obsah % (h/h) z celkové hmotnosti produktu	Číslo CAS	R-věty a S-věty
Tvářitelná ocel válcovaná za studena pozinkovaná v horké lázni (Dx51D) 0,50 mm; Z275	EU	100	Ocel	≥92,6		
			Železo (Fe)	>97	7439-89-6	-
			Mangan (Mn)	1,2	7439-96-5	-
			Křemík (Si)	0,5	7440-21-3	-
			Titan (Ti)	0,3	7440-32-6	-
			Uhlík (C)	0,18	7440-44-0	-
			Fosfor (P)	0,12	Neuvádí se	Neuvádí se
			Síra (S)	0,045	7440-50-8	-
			Zinková vrstva >99% zinek (Zn)	≤7,4	7440-66-6	-

Měření se provádí na úrovni 0,02 µg/g (0,00000002 %). 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 pozinkovaných v horké lázni 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 pozinkované v horké lázni byly vyrobeny válcováním za studena, lemováním (broušením) a stříháním na požadovanou velikost ve výrobních linkách a dalším zpracováním. Jako surovina při výrobě stavebních produktů pozinkovaných v horké lázni se používá pokovená ocel válcovaná za studena, vyrobená v závodě SSAB ve městě Hämeenlinna (Finsko). Pokovená ocel se vyrábí z oceli válcované za tepla vyrobené v ocelárně SSAB v Raah (Finsko). Výroba oceli válcované za tepla používané jako surový materiál je založena na použití železné rudy. Množství celkového ocelového odpadu použité v oceli válcované za tepla je přibližně 20 %, včetně 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 snižují. Výroba oceli v závodě SSAB Raah 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 vyrobena, 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 pozinkovaných v horké lázni (A3) jsou popsány v tabulce 3.

Tabulka 3. Energie spotřebovaná při výrobě produktů pozinkovaných v horké lázni (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 pozinkované v horké lázni 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 zákazníka.

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. Tabulka 4 popisuje parametry pro scénář dopravy A4.

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

Parametr	Value
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 Loď: 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. Ocel 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 pozinkovaných v horké lázni

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	V průměru jsou stavební produkty přepravovány nákladním vozem 150 km do recyklačního zařízení s využitím kapacity nákladního vozu 45 %.

Ze stavebních produktů pozinkovaných v horké lázni nevzniká žádný nebezpečný odpad a ocel nepoškozuje životní prostředí. Podle evropského Katalogu odpadů je kód odpadu pro produkty z oceli po uplynutí jejich životnosti 17 04 05 (železo a ocel).

Environmentální profil

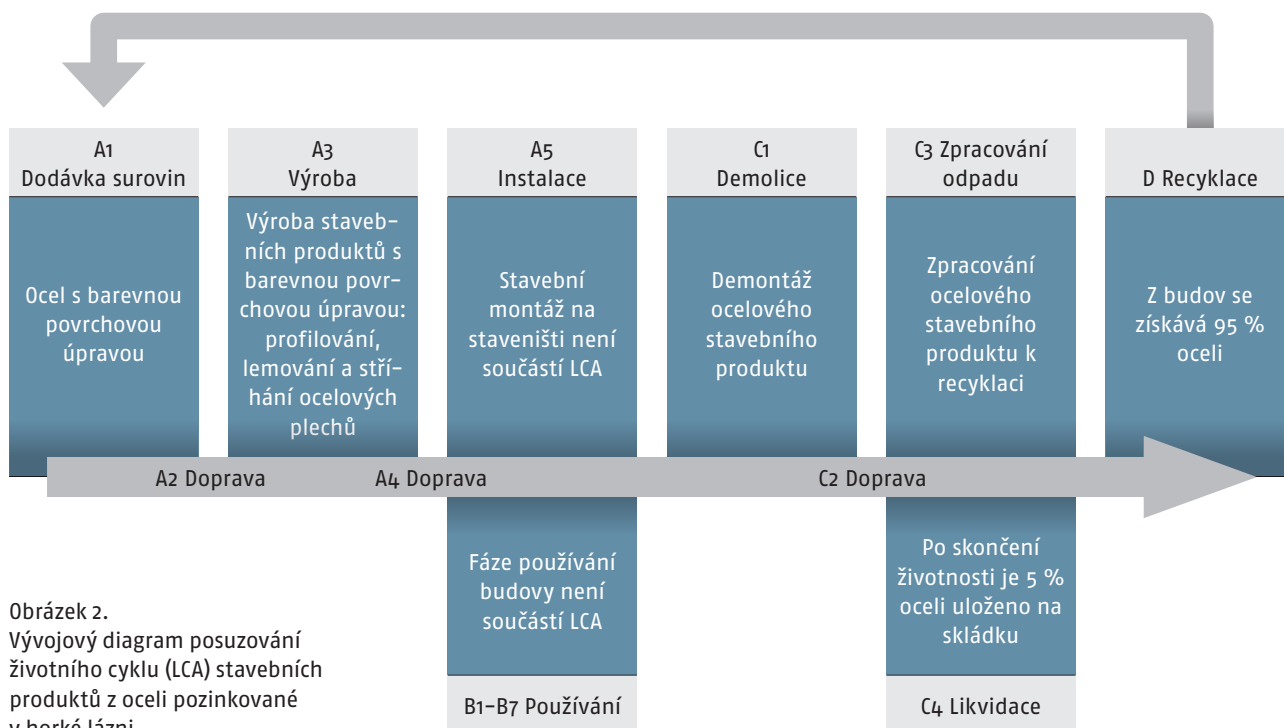
Toto environmentální prohlášení o produktu zahrnuje následující fáze životního cyklu: A1 Dodávka surovin, A2 Doprava, A3 Výroba a A4 Doprava produktu na staveniště a moduly po skončení životnosti, C1 Dekonstrukce, C2 Doprava na konci životnosti, C3 Zpracování odpadu a C4 Likvidace a také modul D výhody 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	Opravy	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) stavebních produktů z oceli pozinkované v horké lázni

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 pozinkovaných v horké lázni 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 stavebních produktů z oceli pozinkované v horké lázni. Tabulka 6 ukazuje environmentální ukazatele na základě posouzení životního cyklu stavebních produktů z oceli pozinkované v horké lázni.

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

Příklad čtení v tabulce environmentálních profilů: $3,51\text{E-}02 = 3,51 \cdot 10^{-2} = 0,0351$

Tabulka 6. Environmentální profil stavebních produktů z oceli pozinkované v horké lázni						
Fáze životního cyklu						
Dopady na životní prostředí	Jednotky	A1	A2	A3	A1-A3 Celkem	A4
GWP Potenciál globálního oteplování	ekv. kg CO ₂	2,55	3,51E-02	1,09E-02	2,60	3,31E-02
ODP Potenciál vyčerpání stratosférické ozonové vrstvy	ekv. kg CFC-11	1,83E-13	5,79E-18	5,49E-11	5,51E-11	5,34E-18
AP Acidifikační potenciál půdy a vodních zdrojů	ekv. kg SO ₂	5,88E-03	7,64E-05	4,71E-05	6,00E-03	8,15E-05
EP Eutrofiční potenciál	ekv. kg (PO ₄) ³⁻	6,11E-04	1,84E-05	8,88E-06	6,38E-04	1,94E-05
POCP Fotochemický potenciál tvorby ozonu	ekv. kg etylenu	6,10E-04	-2,47E-05	3,13E-06	5,88E-04	-8,84E-06
ADP Abiotický potenciál vyčerpání zdrojů – prvek	ekv. kg Sb	1,66E-04	2,49E-09	4,42E-09	1,66E-04	2,22E-09
ADP Abiotický potenciál vyčerpání zdrojů – fosilní palivo	MJ	28,5	0,480	0,290	29,3	0,446
Využití zdrojů a primární energie	Jednotky	A1	A2	A3	A1-A3 Celkem	A4
Využití obnovitelné primární energie používané jako nosič energie	MJ	1,81	2,77E-02	0,380	2,22	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	1,81	2,77E-02	0,380	2,22	2,40E-02
Využití neobnovitelné primární energie používané jako nosič energie	MJ	29,9	0,480	0,540	30,9	0,447
Využití neobnovitelné primární energie používané jako suroviny	MJ	0	0	0	0	2,17E-05
Celkové využití zdrojů neobnovitelné primární energie	MJ	29,9	0,480	0,540	30,9	0,447
Použití sekundárního materiálu	kg	3,03E-02	0	0	3,03E-02	0
Použití obnovitelných sekundárních paliv	MJ	7,34E-23	0	0	7,34E-23	0
Použití neobnovitelných sekundárních paliv	MJ	8,62E-22	0	0	8,62E-22	0
Čisté využití čerstvé vody	m ³	1,49E-03	4,68E-05	4,85E-04	2,02E-03	4,06E-05
Kategorie odpadu	Jednotky	A1	A2	A3	A1-A3 Celkem	A4
Zlikvidovaný nebezpečný odpad	kg	5,47E-02	2,66E-08	2,69E-06	5,47E-02	2,30E-08
Zlikvidovaný bezpečný odpad	kg	7,88E-02	3,88E-05	3,68E-02	0,120	3,37E-05
Zlikvidovaný radioaktivní odpad	kg	4,76E-04	6,47E-07	1,03E-04	5,80E-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	-8,59E-08
AP Acidifikační potenciál půdy a vodních zdrojů	ekv. kg SO ₂	2,14E-04	4,41E-05	1,71E-05	4,42E-06	-6,10E-03
EP Eutrofizační potenciál	ekv. kg (PO ₄) ³⁻	5,10E-05	1,08E-05	4,10E-06	5,00E-07	-2,44E-03
POCP Fotochemický potenciál tvorby ozonu	ekv. kg etylenu	2,23E-05	-1,58E-05	1,89E-06	3,42E-07	-1,41E-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	-20,2
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	-0,917
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	-0,917
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	-3,22E-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	-8,18E-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.