

Строительные изделия из горячеоцинкованной стали

Экологическая декларация продукции

В соответствии с EN 15804 и ISO 14025

Дата публикации: 29.04.2020

Действительна до: 30.03.2025

Регистрационный номер в Фонде строительной информации RTS

Номер экологической декларации продукции RTS_48_20

Регистрационный номер на EcoPlatform:

00001197



Лаура Сариола
Секретарь Комитета



Маркку Хедман
Генеральный директор Фонда
строительной информации RTS

Общая информация

Владелец декларации	Ruukki Construction Oy, ул. Панунтие, 11, 00620 г. Хельсинки www.ruukki.com Терхи Лейвиская, terhi.leiviska@ruukki.com
Продукция	Строительные изделия из горячеоцинкованной стали
Производитель	Ruukki Construction Oy, ул. Панунтие, 11, 00620, г. Хельсинки
Производственные мощности	г. Вимпели (Финляндия), г. Андерслев, г. Янфорсен и г. Ландсбро (Швеция), г. Пярну (Эстония), г. Жирардув (Польша) и с. Копылов (Украина)
Сфера применения продукции	Строительство крыш, кровельный материал, стойки каркаса, внешняя и внутренняя облицовка
Заявленная единица	1 кг строительных изделий из горячеоцинкованной стали
Оценка эксплуатационного ресурса выполнена	Карин Линденберг, Диего Пеньялоса, Жозефин Гуннарссон Шведский институт исследований окружающей среды, ул. Валгаллавеген, 81, 00127, г. Стокгольм. www.ivl.se
Проверено	Анастасией Сипари, Bionova Oy, ул. Хямеентие, 7А, 00500, г. Хельсинки. www.bionova.fi
Правила разделения продукции на категории	RTS PCR (английская версия от 14.6.2018)
Оператор программы, издатель	Фонд строительной информации RTS, ул. Мальминкату, 16А, 00100, г. Хельсинки. http://epd.rts.fi

Эта экологическая декларация продукции описывает также влияние на окружающую среду от строительных изделий из горячеоцинкованной стали производства Ruukki Construction Oy под брендами Ruukki и Plannja. Полученные показатели влияния на окружающую среду, указанные в настоящей декларации, являются средними для стальных строительных изделий и распространяются на все производственные мощности Ruukki. Результаты рассчитаны на основании средневзвешенного годового объема производства. Согласно уведомлениям поставщика ни один из компонентов продукции не содержит веществ, использование которых ограничено Регламентом ЕС о правилах регистрации, оценки, санкционирования и ограничения использования химических веществ, или которые включены в перечень веществ для включения в категорию особо опасных.

Декларация составлена в соответствии со стандартами EN 15804:2012+A1:2013 и ISO 14025, а также дополнительными требованиями, изложенными в RTS PCR (английская версия от 14.6.2018). Настоящая декларация распространяется на весь жизненный цикл с учётом вариантов.

Экологические декларации продукции для строительных изделий не могут быть применены, если они не соответствуют EN 15804 и не рассматриваются в контексте строительства.

Проверено в соответствии с требованиями EN 15804+A1 (правила разделения продукции на группы)
Независимая проверка декларации в соответствии с EN ISO 14025:2010

Внешняя Внутренняя

Сторонний проверяющий:



Анастасия Сипари / Bionova Oy
Проверено 30.3.2020.

Продукция

ПРИМЕНЕНИЕ

Строительные изделия из горячеоцинкованной стали используются для строительства крыш, в качестве кровельного материала, стоек каркаса, для внешней и внутренней облицовки стен.

Типичные сферы применения включают в себя жилые здания, промышленные и коммерческие здания, спортивные объекты, складские здания и электростанции. Цинковое покрытие улучшает устойчивость стали к коррозии и увеличивает срок эксплуатации изделий.

Изделия из горячеоцинкованной стали:

- Профилированная и плоская листовая сталь для кровли
- Низкие профнастилы для облицовки
- Несущие профили для настилов
- Легкие прогоны
- Стойки
- Композитный лист



Стальные изделия для строительства могут оказать положительное влияние на общую оценку зданий для сертификации по системам LEED и BREEAM. Более подробную информацию см. на сайте www.ruukki.com.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Цинковое покрытие на стали обеспечивает хороший уровень защиты от коррозии при обычном использовании. Обычно поверхность стали защищается с помощью масла и химической пассивизации без содержания Cr(VI).

Максимальная масса поверхностной защиты с каждой стороны листа составляет:

- 3,0 г/м² для масла
- 200 мг/м² для химической пассивизации без содержания Cr(VI)

При нанесении химической пассивизации без содержания Cr(VI) и масла содержание элементов, классифицируемых как опасные, не превышает максимальных пределов концентрации, предусмотренных законодательством ЕС. Изготовление горячеоцинкованной стали соответствует EN 10346.

Толщина стали изделий составляет от 0,45 до 1,50 мм. Плотность стали – 7850 кг/м³. Масса изделия варьируется в зависимости от толщины стали и цинкового покрытия, а также профиля стали, выбранного для изделия. В Таблице 1 приведена масса типовых строительных изделий из горячеоцинкованной стали. Подробная техническая информация о продукции размещена на сайте компании Ruukki www.ruukki.com и сайте Plannja www.plannja.com.

Продукция	Толщина (мм)	Масса (кг/м ²)
Плоские кровельные листы	0.40	3.1
	1.50	11.8
Несущие профили	0.70	7.6-9.8
	1.50	19.0-21.0
Стойки	0.50	3.9
	1.20	9.4
Профиль для композитных перекрытий	0.70	9.2
	1.10	14.4
Низкие профнастилы	0.50	4.3
	0.70	7.6

Сталь с цинковым покрытием моется и проста в уходе, а также возможна ее покраска для продления срока эксплуатации.

Ruukki и Planija имеют право использования маркировки CE для следующих групп продукции строительных изделий из горячеоцинкованной стали:

- Несущие профили – EN 1090-1 и EN 1090-4
- Листовой металл для кровли, внешней облицовки и внутренней обшивки – EN 14872, EN 14873
- Стойки – EN 14195
- Сборные конструкции – EN 13830
- Оборудование безопасности для монтажа перекрытий – EN 795

Нанося на изделия маркировку CE, производитель показывает, что продукция соответствует всем необходимым требованиям законодательства, в частности требованиям по охране труда, технике безопасности и защите окружающей среды.

Материалы продукции

Строительные изделия из горячеоцинкованной стали производятся из холоднокатанной стали. Сталь – это сплав, состоящий преимущественно из железа и углерода и небольшого количества элементов, используемых в качестве легирующих. Эти элементы улучшают такие физико-химические свойства стали, как прочность, долговечность и антикоррозионная устойчивость. Легирующие элементы стали тесно связаны с её химическим строением. Цинковое покрытие (Z) 275-350 г/м² на стали обеспечивает хороший уровень защиты от коррозии при обычном использовании. Цинковое покрытие не содержит свинца, а минимальное содержание цинка составляет 99%.

ИНФОРМАЦИЯ О ВЫДЕЛЕНИИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

Влияние на почву и воду на этапе использования продукции пока не изучено, поскольку отсутствуют гармонизированные методы испытаний по европейским стандартам для продукции.

Основная сфера использования строительных изделий из горячеоцинкованной стали – наружные работы. Некоторые строительные изделия из горячеоцинкованной стали с полимерным покрытием также используются при внутренних работах. Сталь как материал не создает никаких выбросов. Строительные изделия из горячеоцинкованной стали не подвергались никакому поверхностному органическому воздействию, которое могло бы привести к выбросам в воздух внутри помещений.

Состав изделий

Компании Ruukki и Plannja активно отслеживают и прогнозируют будущие изменения в законодательстве о защите окружающей среды, безопасности и химических веществах, а также соблюдают действующее законодательство ЕС в отношении химических веществ, такое как Регламент ЕС о правилах регистрации, оценки, санкционирования и ограничения использования химических веществ (1907/2006/ЕС) и Регламент классификации, маркировки и упаковки (1272/2008/ЕС). Следя за перечнем веществ для включения в категорию особо опасных и прочими законодательными нововведениями, мы обеспечиваем соответствие продукции требованиям законодательства и клиентов. Согласно уведомлениям поставщика ни один из компонентов продукции не содержит веществ, использование которых ограничено Регламентом ЕС о правилах регистрации, оценки, санкционирования и ограничения использования химических веществ, или которые включены в перечень веществ для включения в категорию особо опасных.

В Таблице 2 приведен пример типового химического состава формуемых строительных изделий из горячеоцинкованной холоднокатанной стали (за исключением упаковочных материалов) при доставке клиенту. Состав продукции варьируется в соответствии с требованиями клиента и выбранными материалами. Информация основана на данных по стали производства сталелитейного завода SSAB в Финляндии.

Материал	Происхождение материала	Содержание (%) от общей массы изделия	Наименование составляющих	Содержание, % (общей массы изделия)	Номер CAS	Заявления о рисках и опасностях
Горячеоцинкованная холоднокатанная сталь (Dx15D) 0,50 мм; Z275	ЕС	100	Сталь	≥ 92.6		
			Железо (Fe)	> 97	7439-89-6	-
			Марганец (Mn)	1.2	7439-96-5	-
			Кремний (Si)	0.5	7440-21-3	-
			Титан (Ti)	0.3	7440-32-6	-
			Углерод (C)	0.18	7440-44-0	-
			Фосфор (P)	0.12	N/A	N/A
			Сера (S)	0.045	7440-50-8	-
			Слой цинка >99% цинк (Zn)	≤ 7.4	7440-66-6	-

Измерения проведены до уровня 0,02 мкг (0,00000002%). Концентрации ниже данной степени точности измерения не могут быть зафиксированы. Более подробная информация о составе различных видов стали приведена в национальных и международных стандартах, а также на сайте SSAB www.ssab.com. Указанные показатели основаны на требованиях европейских стандартов EN 10219-1, EN 10025-2, EN 10025-3, EN 10025-4, EN 10025-6, EN 10130, EN 10268, EN10346 и EN 10169 о максимальных концентрациях.

Производство

Настоящая экологическая декларация продукции распространяется на строительные изделия из горячеоцинкованной стали производства компании Ruukki на предприятиях в г. Вимпели (Финляндия), г. Андерслев (Швеция), г. Пярну (Эстония), г. Жирардув (Польша) и с. Копылов (Украина) и изделия компании Plannja производства предприятий в г. Ярнфорсен и г. Ландсбро (Швеция). Выбор предприятия обусловлен, в частности, требованиями к продукции и местоположением стройплощадки. Строительство из сборных конструкций приводит к минимальному количеству отходов на стройплощадке.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

Строительные изделия из горячеоцинкованной стали изготавливаются с помощью холодного роликового профилирования, отделки кромок и порезки согласно заданным размерам на производственных линиях или в ходе производственных процессов. Сырьем для производства строительных изделий из горячеоцинкованной стали является холоднокатаная сталь с цинковым покрытием, выпускаемая на заводах SSAB в г. Хямеенлинна (Финляндия). Сталь с цинковым покрытием изготавливается из горячекатаной стали производства сталелитейного завода в г. Раахе (Финляндия). Производство горячекатаной стали, используемой в качестве сырья, основано на использовании железной руды. Количество стального лома, используемого при производстве горячекатаной стали, составляет около 20%, включая первичный и вторичный лом.

При использовании металлолома вместо первичного сырья в производстве железа соответственно уменьшается объем выбросов углекислого газа, образующегося при сталелитейном производстве. При сталелитейном производстве на заводе SSAB в г. Раахе используется металлолом, возникающий в ходе собственных производственных процессов SSAB, а также материал, приобретаемый на рынке металлолома. В связи с требованиями технологического процесса содержание стального лома при производстве в доменной печи не может превышать 30%. Кроме того, количество стального лома при производстве стали ограничено его наличием. После производства стали возможно её бесконечное повторное использование без ослабления свойств.

Компания Ruukki также использует сталь от поставщиков – производителей стали из переработанного лома. Метод производства стали в электродуговых печах может обеспечить использование до 100% металлолома в процессе изготовления.

Информация о расходе электроэнергии на этапе изготовления строительных изделий из горячеоцинкованной стали (А3) описана в Таблице 3.

Параметр	Показатель	Качество данных
Информация по затратам электроэнергии А3 и выбросам CO ₂ , кг CO ₂ / кВт·ч для производства в Финляндии	0.171	Данные Thinkstep (2016 г.) для финских сетей электроснабжения
Информация по затратам электроэнергии А3 и выбросам CO ₂ , кг CO ₂ / кВт·ч для производства в Швеции	0.036	Данные Thinkstep (2016 г.) для шведских сетей электроснабжения
Информация по затратам электроэнергии А3 и выбросам CO ₂ , кг CO ₂ / кВт·ч для производства в Украине	0.578	Данные Thinkstep (2016 г.) для украинских сетей электроснабжения
Информация по затратам электроэнергии А3 и выбросам CO ₂ , кг CO ₂ / кВт·ч для производства в Эстонии	0.899	Данные Thinkstep (2016 г.) для эстонских сетей электроснабжения
Информация по затратам электроэнергии А3 и выбросам CO ₂ , кг CO ₂ / кВт·ч для производства в Польше	0.916	Данные Thinkstep (2016 г.) для польских сетей электроснабжения

УПАКОВКА

Горячеоцинкованные изделия заворачиваются в обертку для защиты во время погрузки и транспортировки. Упаковка может состоять из пластиковой пленки, деревянных поддонов, пластиковых ремней, стретч-пленки, металлических полос, волнистого пенопласта (пенополистирола), дерева и картона. Все упаковочные материалы подлежат переработке либо могут использоваться для сжигания на электростанциях, работающих на отходах. Сортировка упаковочного материала осуществляется на стройплощадках в соответствии с местными нормами и предпочтениями клиента.

ТРАНСПОРТИРОВКА

В основном транспортировка сырья на производственные мощности осуществляется по автомобильным дорогам. Конечная продукция транспортируется совместно грузовым автомобильным транспортом и водным транспортом. Служба логистики компании Ruukki и компании Planija отвечает за основной объём транспортировки сырья и готовой продукции. Целью логистики является оптимизация транспорта, максимальное увеличение коммерческой загрузки и как можно более эффективное совмещение транспорта. В Таблице 4 описаны параметры для варианта транспортировки А4.

Таблица 4. Техническая информация о транспортировке (А4) от производственного предприятия до стройплощадки

Параметр	Показатель
Тип топлива и его расход для транспортировки	Грузовой автомобиль: максимальная грузоподъемность 40 т и средний расход дизельного топлива 0,30 л/км. Удельное количество выбросов при транспортировке 0,02 кг CO ₂ / тыс. км Судно: грузоподъемность 10 000 т и средний расход легкой топливной нефти 69,2 л/км. Удельное количество выбросов при транспортировке 0,014 кг CO ₂ / тыс. км
Расстояние (км)	Среднее расстояние перевозки 370 км
Коэффициент полезного использования (%)	43–86% для грузового автомобиля и 70% для судна
Объемная плотность транспортируемой продукции (кг/м ³)	7850 кг/м ³
Коэффициент использования способности перевозки грузов определенных габаритов	1

Утилизация по окончании срока эксплуатации и переработка отходов

Предприятия по торговле металлоломом осуществляют сортировку отходов от строительства, ремонта и сноса и утилизацию металлолома в сталелитейное производство. Для стали существует очень благоприятная конъюнктура рынка: в среднем, 95% стали, остающиеся при строительстве/ремонте/сносе зданий, используется в производстве новой стали. Повторное использование элементов заводского изготовления также возможно. В Таблице 5 описан вариант переработки по окончании срока эксплуатации.

Таблица 5. Процесс переработки строительных изделий из горячеоцинкованной стали по окончании их срока эксплуатации

Технологическая схема	Единица	Показатель
Процесс сбора для каждого типа	кг при отдельном сборе	1.0 кг
	кг при сборе в смешанном строительном мусоре	–
Система восстановления для каждого типа	кг для повторного использования	–
	кг для утилизации	0.95 кг
	кг для восстановления энергии	–
Отправка в отходы для каждого типа	кг продукции или материала для окончательного захоронения	0.05 кг
Предположения для развития сценариев вариантов	кол-во единиц, в зависимости от обстоятельств	В среднем строительные изделия транспортируются на 150 км на грузовом автомобиле на комплекс по переработке отходов при коэффициенте использования способности перевозки грузов определенных габаритов 45%

Из строительных изделий из горячеоцинкованной стали не образуется опасных отходов, а сталь не причиняет вреда окружающей среде. Согласно Европейскому классификатору отходов стальным изделиям по окончании их срока эксплуатации присваивается код отходов 17 04 05 (железо и сталь).

Информация для расчета жизненного цикла

Эта экологическая декларация продукции распространяется на следующие этапы жизненного цикла: A1 Поставка сырья, A2 Транспортировка, A3 Производство и A4 Транспортировка продукции на стройплощадку и предприятия по утилизации по окончании жизненного цикла, C1 Разборка, C2 Транспортировка на утилизацию по окончании жизненного цикла, C3 Переработка отходов и C4 Отправка в отходы, а также польза и нагрузки за пределами системы в модуле D; см. Рис. 1 и 2. Польза от утилизации стали в модуле D рассчитана на основании степени переработки стали в 95%.

Пределы системы (X = включено, MND = Модуль не заявлен, MNR = Модуль не актуален)

Этап производства			Этап строительства		Этап использования								Этап завершения жизненного цикла				За пределами жизненного цикла						
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					
Поставка сырья Транспортировка Производство			Транспортировка	Процесс строительно-монтажных работ	Использование	Техническое обслуживание			Ремонт	Замена	Реконструкция	Использование энергии при эксплуатации		Использование воды при эксплуатации		Разбор и снос здания		Транспортировка	Переработка отходов	Отправка в отходы	Повторное использование Восстановление Утилизация		

- Обязательные модули
- Обязательно в соответствии с правилами и сроками, указанными в пункте 6.2.1 RTS PCR
- Необязательные модули на основании вариантов

Рисунок 1. Пределы системы при оценке жизненного цикла

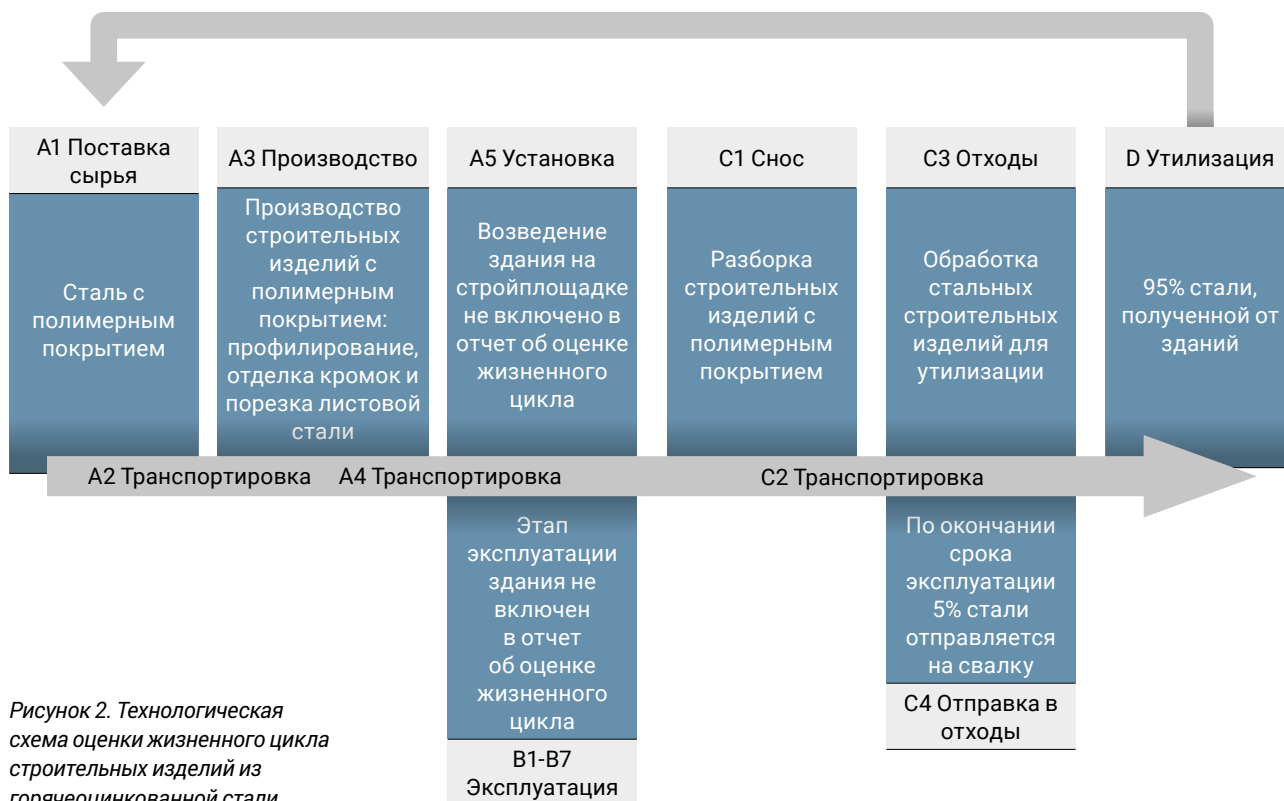


Рисунок 2. Технологическая схема оценки жизненного цикла строительных изделий из горячеоцинкованной стали

КАЧЕСТВО ДАННЫХ

Данные инвентаризации жизненного цикла были собраны на всех заводах в ходе производства в 2018 году. При отсутствии конкретных данных информация по заводу в г. Вимпели (Финляндия) рассматривалась как репрезентативная и по другим заводам. В строительных изделиях из горячеоцинкованной стали используется сталь производства сталелитейного завода SSAB в г. Раахе (Финляндия) и европейского производства. Данные по стали собраны за 2017 год. Данные, собранные более 10 лет назад, не использовались. Для расчета категорий влияния на окружающую среду использовалось программное обеспечение Gabi 9.

КРИТЕРИИ ОТСЕЧЕНИЯ

В анализ жизненного цикла включены данные инвентаризации относительно не менее чем 99% общего количества входящих материалов и источников энергии.

ВЫДЕЛЕНИЕ

Физическое выделение применялось к различным группам изделий на основании годового объема производства (кг).

Экологическая характеристика

Все показатели влияния на окружающую среду применяются к 1 кг строительных изделий из горячеоцинкованной стали. В таблице 6 приведены показатели влияния на окружающую среду на основании оценки жизненного цикла строительных изделий из горячеоцинкованной стали.

Отклонение в показателях влияния на окружающую среду, связанное с варьированием толщины слоя цинка в изделиях, не превышает 10%.

Пример показателей в таблицах экологической характеристики:

Таблица 6. Экологическая характеристика строительных изделий из горячеоцинкованной стали						
Влияние на окружающую среду	Единица	Этап жизненного цикла				
		A1	A2	A3	A1-A3 Всего	A4
ПГП Потенциал глобального потепления	эквив. кг CO ₂	2.55	3.51E-02	1.09E-02	2.60	3.31E-02
Потенциал истощения озонового слоя в стратосфере	эквив. кг фреона	1.83E-13	5.79E-18	5.49E-11	5.51E-11	5.34E-18
Потенциал увеличения кислотности почвы и водных источников	эквив. кг SO ₂	5.88E-03	7.64E-05	4.71E-05	6.00E-03	8.15E-05
Потенциал эвтрофикации	эквив. кг (PO ₄) ³⁻	6.11E-04	1.84E-05	8.88E-06	6.38E-04	1.94E-05
Потенциал образования фотохимического озона	эквив. кг этилена	6.10E-04	-2.47E-05	3.13E-06	5.88E-04	-8.84E-06
Потенциал истощения абиотических ресурсов – элемент	эквив. кг Sb	1.66E-04	2.49E-09	4.42E-09	1.66E-04	2.22E-09
Потенциал истощения абиотических ресурсов – ископаемое топливо	МДж	28.5	0.480	0.290	29.3	0.446
Использование ресурсов и первичная энергия	Единица	A1	A2	A3	A1-A3 Всего	A4
Использование возобновляемой первичной энергии как энергоносителя	МДж	1.81	2.77E-02	0.380	2.22	2.40E-02
Использование возобновляемых ресурсов первичной энергии как сырья	МДж	0	0	0	0	1.79E-10
Общий объём использования возобновляемых ресурсов первичной энергии	МДж	1.81	2.77E-02	0.380	2.22	2.40E-02
Использование невозобновляемой первичной энергии как энергоносителя	МДж	29.9	0.480	0.540	30.9	0.447
Использование невозобновляемых ресурсов первичной энергии как сырья	МДж	0	0	0	0	2.17E-05
Общий объём использования невозобновляемых ресурсов первичной энергии	МДж	29.9	0.480	0.540	30.9	0.447
Использование вторичного сырья	кг	3.03E-02	0	0	3.03E-02	0
Использование возобновляемого вторичного топлива	МДж	7.34E-23	0	0	7.34E-23	0
Использование невозобновляемого вторичного топлива	МДж	8.62E-22	0	0	8.62E-22	0
Чистое использование пресной воды	м ³	1.49E-03	4.68E-05	4.85E-04	2.02E-03	4.06E-05
Категории отходов	Единица	A1	A2	A3	A1-A3 Всего	A4
Удалено опасных материалов в отходы	кг	5.47E-02	2.66E-08	2.69E-06	5.47E-02	2.30E-08
Удалено неопасных материалов в отходы	кг	7.88E-02	3.88E-05	3.68E-02	0.120	3.37E-05
Удалено радиоактивных отходов	кг	4.76E-04	6.47E-07	1.03E-04	5.80E-04	0
Потоки продукции	Единица	A1	A2	A3	A1-A3 Всего	A4
Компоненты для повторного использования	кг	0	0	2.83E-05	2.83E-05	0
Материалы для утилизации	кг	0	0	3.43E-02	3.43E-02	0
Материалы для восстановления энергии	кг	0	0	2.05E-03	2.05E-03	0
Получаемая электроэнергия	МДж	0	0	0	0	0
Получаемая тепловая энергия	МДж	0	0	0	0	0

Влияние на окружающую среду	Единица	Этап жизненного цикла				
		C1	C2	C3	C4	D
ПГП Потенциал глобального потепления	эквив. кг CO ₂	2.82E-02	1.67E-02	2.43E-03	7.81E-04	-1.41
Потенциал истощения озонового слоя в стратосфере	эквив. кг фреона	5.09E-09	2.73E-18	7.89E-18	4.32E-18	-8.59E-08
Потенциал увеличения кислотности почвы и водных источников	эквив. кг SO ₂	2.14E-04	4.41E-05	1.71E-05	4.42E-06	-6.10E-03
Потенциал эвтрофикации	эквив. кг (PO ₄) ³⁻	5.10E-05	1.08E-05	4.10E-06	5.00E-07	-2.44E-03
Потенциал образования фотохимического озона	эквив. кг этилена	2.23E-05	-1.58E-05	1.89E-06	3.42E-07	-1.41E-03
Потенциал истощения абиотических ресурсов – элемент	эквив. кг Sb	9.46E-09	1.18E-09	2.72E-09	7.41E-11	-1.08E-06
Потенциал истощения абиотических ресурсов – ископаемое топливо	МДж	0.406	0.224	4.68E-02	1.04E-02	-20.2
Использование ресурсов и первичная энергия	Единица	C1	C2	C3	C4	D
Использование возобновляемой первичной энергии как энергоносителя	МДж	2.37E-03	1.31E-02	3.46E-03	1.37E-03	-0.917
Использование возобновляемых ресурсов первичной энергии как сырья	МДж	0	0	0	0	0
Общий объём использования возобновляемых ресурсов первичной энергии	МДж	2.37E-03	1.31E-02	3.46E-03	1.37E-03	-0.917
Использование невозобновляемой первичной энергии как энергоносителя	МДж	0.410	0.225	4.86E-02	1.08E-02	-22.2
Использование невозобновляемых ресурсов первичной энергии как сырья	МДж	2.07E-08	1.18E-05	1.77E-06	3.99E-07	-3.22E-06
Общий объём использования невозобновляемых ресурсов первичной энергии	МДж	0.410	0.225	4.86E-02	1.08E-02	-22.2
Использование вторичного сырья	кг	0	0	0	0	0
Использование возобновляемого вторичного топлива	МДж	0	0	0	0	0
Использование невозобновляемого вторичного топлива	МДж	0	0	0	0	0
Чистое использование пресной воды	м ³	5.55E-05	2.21E-05	1.45E-05	2.72E-06	-8.18E-03
Категории отходов	Единица	C1	C2	C3	C4	D
Удалено опасных материалов в отходы	кг	0	1.26E-08	1.52E-09	1.84E-10	0
Удалено неопасных материалов в отходы	кг	0	1.83E-05	9.85E-06	5.01E-02	0
Удалено радиоактивных отходов	кг	0	0	0	0	0
Потоки продукции	Единица	C1	C2	C3	C4	D
Компоненты для повторного использования	кг	0	0	0	0	0
Материалы для утилизации	кг	0.950	0	0	0	0
Материалы для восстановления энергии	кг	0	0	0	0	0
Получаемая электроэнергия	МДж	0	0	0	0	0
Получаемая тепловая энергия	МДж	0	0	0	0	0

Литература

Протокол RTS PCR: PCR, опубликованный Фондом строительной информации, РТ 18 RT Комитет по экологическим декларациям продукции (английская версия, 14.6.2018)

EN 15804:2012 + A1:2013 Экологичность строительных работ –Экологические декларации продукции – Основные правила определения категории продукции для строительных изделий

ISO 14025:2010 Экологические этикетки и декларации – Экологические декларации типа III – Принципы и процедуры

Европейское агентство по химикатам: Перечень веществ для включения в категорию особо опасных с целью получения разрешения на использование. Доступен по ссылке: <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

M1, Классификация строительных материалов по выбросам, Фонд строительной информации доступна по ссылке: <https://m1.rts.fi/en/>

Отчет об оценке жизненного цикла, информация для экологической декларации продукции строительных изделий. Шведский институт исследований окружающей среды, январь 2020 г.

Мы производим продукцию для стен и кровель на основе стали, как для коммерческих зданий, так и для частных домов. Мы являемся поставщиком высококачественных изделий, систем и решений, разработанных с учетом экологичности и долговечности, необходимых для самых тяжелых условий.

RAUTA
НАДЕЖНЫЕ РЕШЕНИЯ

Компания Rauta является официальным импортером строительных ограждающих конструкций Ruukki в Украине.

Настоящая публикация, насколько мы знаем и понимаем, является точной. Несмотря на то, что были приложены все усилия к обеспечению точности, компания не несет никакой ответственности за любые ошибки или решения или за любой прямой, косвенный либо последующий ущерб, причиненный в связи с неправильным использованием данной информации. Мы оставляем за собой право внесения изменений. Для точного сравнения всегда необходимо обращаться к оригиналам стандартов. Последние технические обновления см.: www.ruukki.com.

RUUKKI

**Ruukki Construction Oy, ул. Панунтие, 11, FI-00620, г. Хельсинки
+358 (0) 20 59 150, www.ruukki.com**

Copyright© 2020 Ruukki Construction. Все права защищены. Название компании и продукции Ruukki представляют собой торговые марки или зарегистрированные торговые наименования Rautaruukki Corporation – дочернего предприятия SSAB.