

Строительные изделия с полимерным покрытием

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

Номер экологической декларации продукции RTS_49_20

Регистрационный номер на EcoPlatform:

00001198



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 с полимерным покрытием
Производитель	Ruukki Construction Oy, ул. Панунтие, 11, 00620 г. Хельсинки
Производственные мощности	г. Вимпели (Финляндия), г. Андерслев, г. Ярнфорсен и г. Ландсбро (Швеция), г. Пярну (Эстония), г. Жирардув (Польша) и с. Копылов (Украина)
Сфера применения продукции	Строительство крыш, кровельный материал, водосточные системы, покрытия, стойки каркаса, внешняя и внутренняя облицовка
Заявленная единица	1 кг строительных изделий с полимерным покрытием
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	Анастасия 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 охватывает также влияние на окружающую среду строительных изделий с полимерным покрытием 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 объёма 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 с полимерным покрытием используются для устройства кровель, водосточных систем, настилов, внешней и внутренней облицовки стен. Типичные сферы применения включают в себя жилые здания, промышленные и коммерческие здания, спортивные объекты и складские здания.

Изделия из горячеоцинкованной стали с цветным покрытием:

- Металлочерепица для кровли: Tiilikainen, Aaltokainen, Elite, Teräskivi, Monterrey, Adamante, Decorrey, Finnera, Huugge, Frigge, Royal, Regent, Regal, Smart, Scandic line
- Стоячая фальцевая кровля: Classic, Classic Silence, Nordic, Emka, Trend, Modern, Traditional
- Кровельный профнастил
- Плоские кровельные листы
- Материалы облицовки нижней поверхности карнизов и нащельники
- Несущие профили для настилов
- Водосточные системы: Ruukki, Plannja, Siba
- Стойки
- Прогоны
- Композитный лист
- Вентилируемый фасад: Liberta Original, Liberta Elegant
- Облицовочные ламели: Groove, Sharp, Lap, Straight
- Дизайн-профили: Venice, Tokyo, Rome, Paris
- Низкие профнастилы

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

Цветное покрытие защищает верхнюю поверхность горячеоцинкованной стали, а нижняя поверхность защищается первым слоем покрытия для предотвращения появления отметин от вала при заматывании и транспортировке. Покрытие также предотвращает появление белой ржавчины с нижней стороны и защищает горячекатаную оцинкованную листовую сталь изделий для кровли от конденсата. Если к нижней поверхности предъявляются технические или эстетические требования, выбор первого слоя покрытия должен осуществляться в соответствии с ними. Производство стали с цветным покрытием осуществляется в соответствии с EN 10169, а горячеоцинкованной стали – в соответствии с EN 10346.

Толщина стали изделий составляет от 0,45 до 1,50 мм. Плотность стали – 7850 кг/м³. Вес изделия варьируется в зависимости от толщины, покрытия и профиля стали, выбранной для изделия. В Таблице 1 показан вес типовых строительных изделий с полимерным покрытием. Подробная техническая информация о продукции размещена на сайте компании Ruukki www.ruukki.com и на сайте компании Plannja www.plannja.com.

Продукция	Толщина (мм)	Вес (кг/м ²)
Кровельные листы (металлочерепица, листы для стоячей фальцевой кровли, профнастил)	0.50	4.5-5.2
	0.60	5.4-6.4
	0.70	8.9-9.8
Несущие листы	1.50	19.0-21.0
	1.20	11.6
Вентилируемый фасад	1.20	13.1
Облицовочные ламели	0.60	5.4-8.7
Дизайн-профили	0.45	3.9
	0.70	7.6

Технические характеристики стальных кровельных и облицовочных материалов гарантируются на срок от 20 до 50 лет. Сталь с полимерным покрытием моется и проста в уходе, а также возможна ее повторная покраска для продления срока эксплуатации.

Ruukki и Plannja имеют право использования маркировки CE для следующих групп продукции строительных изделий с полимерным покрытием:

- Несущие профили – EN 1090-1 и EN 1090-4
- Кровельные, облицовочные и потолочные изделия – EN 14782
- Изделия из листового металла для кровли, внутренней и внешней облицовки стен – EN 14783
- Прогоны и стойки – EN 14195
- Сборные элементы – EN 13830
- Оборудование безопасности для установки потолков – EN 795

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

Материалы продукции

Строительные изделия из стали с цветным покрытием производятся из горячеоцинкованной листовой стали с цветным покрытием. Сталь – это сплав, состоящий преимущественно из железа и углерода и небольшого количества других 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. Толщина цинкового (Z) покрытия в изделиях варьируется в диапазоне 100–350 г/м². Цинковое покрытие не содержит свинца, а минимальное содержание цинка составляет 99%.

ПОКРЫТИЯ

Портфолио продукции включает в себя широкую цветовую гамму с большим количеством вариантов глянца и структуры поверхности на выбор. Во многих изделиях использовано цветное покрытие GreenCoat. GreenCoat – это покрытие на основе биотехнологий (BT), в котором значительная часть обычной нефти заменена шведским рапсовым маслом. Данное запатентованное решение уменьшает техногенную нагрузку от продукции GreenCoat. Продукция GreenCoat имеет высокую стойкость к коррозии, ультрафиолетовому излучению, а также царапинам. Имеются следующие варианты покрытия и его применения:

- GreenCoat Pural BT – супердолговечные изделия с высокой стойкостью к царапинам для применения на кровле
- GreenCoat Mica BT – кровельные изделия с эксклюзивной блестящей поверхностью
- GreenCoat Crown BT – кровельные изделия с оптимизированными свойствами для металлочерепицы и профнастилов
- GreenCoat Crown BT – супердолговечные кровельные изделия с оптимизированными свойствами для металлочерепицы и профнастилов
- GreenCoat Cool – кровельные изделия с теплоотражающими свойствами
- Polyester – стандартное изделие для кровли, фасадов и стен
- Polyester Rough Matt – кровельное изделие с шероховатой поверхностью и хорошими свойствами для создания профнастила
- Hard Coat – долговечные изделия с высокой стойкостью к царапинам для применения на кровле
- GreenCoat RWS – двустороннее высококачественное изделие для водосточных систем
- GreenCoat Hiarc и GreenCoat Hiarc Max – супердолговечные изделия для качественных фасадов
- Laminate FoodSafe – изделия для мест выполнения погрузки-разгрузки

ИНФОРМАЦИЯ О ВЫДЕЛЕНИИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

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

Основная сфера использования строительных изделий – внешние работы. Некоторые строительные изделия с полимерным покрытием используются и на внутренних работах. Влияние веществ, выделяемых продукцией в помещении, было испытано для покрытий GreenCoat Hiarc, Laminate FoodSafe и Polyester, и они получили сертификат M1 классификации материалов по выбросам.

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 входят в перечень веществ для включения в категорию особо опасных.

В Таблице 2 показан пример типового химического состава строительных изделий из горячеоцинкованной стали с цветным покрытием с максимальным содержанием покрытия в изделиях (за исключением упаковочных материалов) при доставке клиенту. Состав продукции варьируется в соответствии с требованиями клиента и выбранными материалами и покрытиями. Информация основана на данных по стали производства сталелитейного завода SSAB в Финляндии.

Таблица 2. Химический состав горячеоцинкованных строительных изделий с цветным покрытием

Материал	Происхождение материала	Содержание (%) от общей массы изделия	Наименование составляющих	Максимальное содержание частиц, % (по массе)	Содержание, % (по массе) от общего веса изделия	Номер CAS	Заявления о рисках и опасностях
Горячеоцинкованная сталь (HDG) 0,50 мм; Z275	ЕС	≥ 96.6	Сталь	92.6		-	-
			Железо (Fe)	90.2	87.1	7439-89-6	-
			Марганец (Mn)	1.6	1.5	7439-96-5	-
			Кремний (Si)	0.6	0.6	7440-21-3	-
			Углерод (C)	0.2	0.2	7440-44-0	-
			Слой цинка >99% цинк (Zn)	7.4	7.1	7440-66-6	-
Цветное покрытие, бесхроматная подготовка	ЕС	≤ 3.4	Прочие составляющие	100	≤ 3.4	-	-

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. Приведенные 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 с полимерным покрытием 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 Planija производства предприятий в г. Ярнфорсен и г. Ландсбро (Швеция). Выбор предприятия обусловлен, например, требованиями к продукции и местоположением стройплощадки. Строительство из сборных конструкций приводит к минимальному количеству отходов на стройплощадке.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

Строительные изделия с полимерным покрытием изготавливаются с помощью роликового профилирования, отделки кромок и порезки согласно заданным размерам на производственных линиях или в ходе производственных процессов. Сырьем для производства строительных изделий с полимерным покрытием является сталь с полимерным покрытием, выпускаемая на заводах SSAB в г. Хямеенлинна и г. Канкаанпяа (Финляндия) или Финспонг (Швеция). Сталь с полимерным покрытием производится из горячекатаной стали на сталелитейном заводе ССАБ в г. Раахе (Финляндия), которая затем проходит холодную прокатку на заводе в г. Хямеенлинна. Производство горячекатаной стали, используемой в качестве сырья, основано на использовании железной руды. Количество стального лома, используемого при производстве горячекатаной стали, составляет приблизительно 20%, включая первичный и вторичный стальной лом.

При использовании металлолома вместо первичного сырья в производстве железа соответственно уменьшается объем выбросов углекислого газа, вырабатываемого при сталелитейном производстве. При сталелитейном производстве на заводе SSAB в г. Раахе используется металлолом, появляющийся 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. Использование метода производства стали в электродуговых печах может обеспечить использование до 100% металлолома в процессе изготовления. Информация о затратах электроэнергии на этапе изготовления строительных изделий с полимерным покрытием (А3) приведена в Таблице 3.

Таблица 3. Затраты электроэнергии при изготовлении строительных изделий с полимерным покрытием (А3)

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

Изделия с полимерным покрытием 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.

Влияние на окружающую среду от транспортировки готовой продукции к стройплощадке (A4) было рассчитано на основании средневзвешенного показателя долей рынка каждого производственного подразделения. В Таблице 4 описаны параметры для варианта транспортировки A4.

Таблица 4. Техническая информация о транспортировке (A4) от производственного предприятия до стройплощадки

Параметр	Показатель
Тип топлива и объём его потребления для транспортировки	Грузовой автомобиль: максимальная грузоподъемность 40 т и среднее потребление дизельного топлива 0,30 л/км. Удельное количество выбросов при транспортировке 0,02 кг CO ₂ / тыс. км Судно: грузоподъемность 10 000 т и среднее потребление 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 стального лома существует очень благоприятная конъюнктура рынка: в среднем 95% стали, остающейся 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 с полимерным покрытием 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	количество единиц, в зависимости от обстоятельств	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 с полимерным покрытием не образуется опасных отходов, а сталь не причиняет вреда окружающей среде. Согласно Европейскому классификатору отходов стальным изделиям по окончании срока их эксплуатации присваивается код отходов – 17 04 05 (железо и сталь).

Информация для расчета жизненного цикла

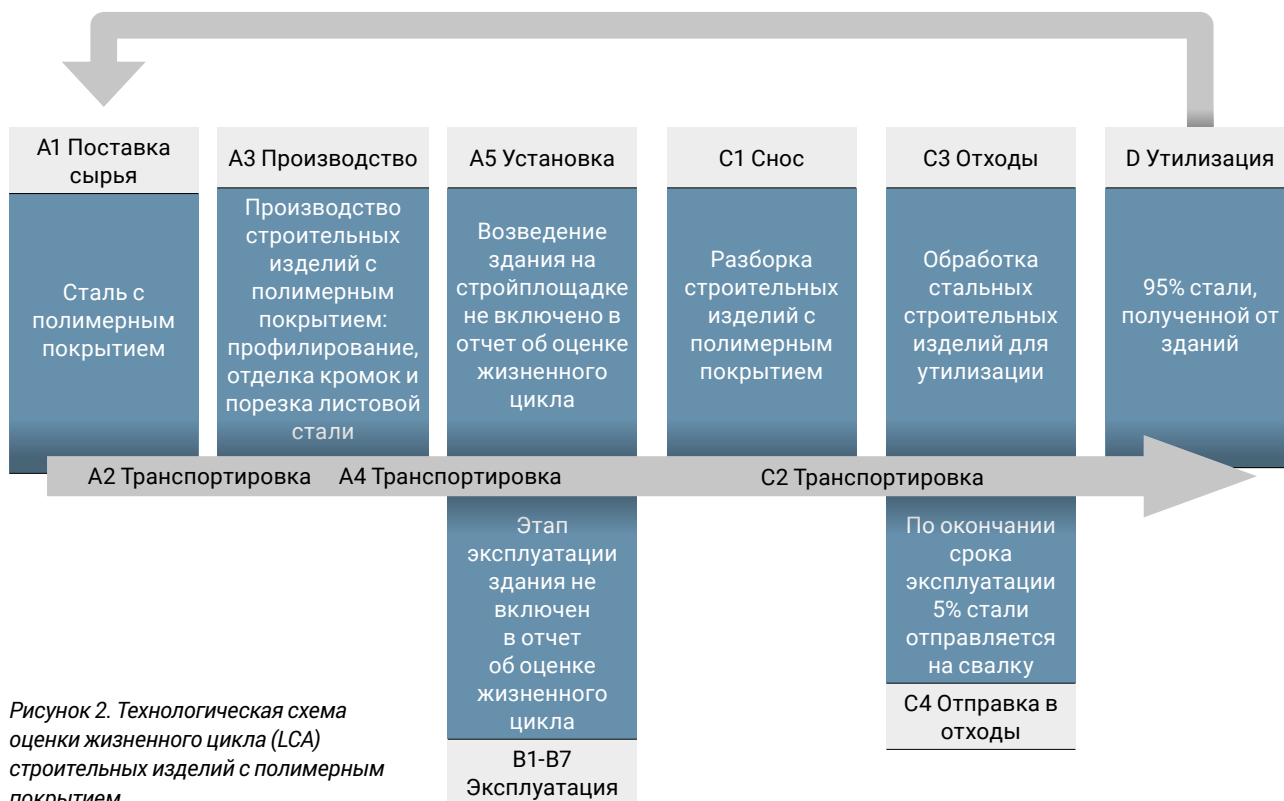
Настоящая экологическая декларация продукции распространяется на следующие этапы жизненного цикла: A1 Поставка сырья, A2 Транспортировка, A3 Производство и A4 Транспортировка продукции на стройплощадку и предприятия по утилизации по окончании жизненного цикла, C1 Разборка, C2 Транспортировка на утилизацию 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 с учетом 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



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 с полимерным покрытием 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 не менее чем 99% общего количества входящих материалов и источников энергии.

ВЫДЕЛЕНИЕ

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

Экологическая характеристика

Все показатели влияния на окружающую среду относятся к 1 кг строительных изделий из стали с полимерным покрытием. В таблице 6 приведены показатели влияния на окружающую среду на основе оценки жизненного цикла строительных изделий с полимерным покрытием.

Отклонение по показателям влияния на окружающую среду, связанное с варьированием толщины цветного покрытия и слоя цинка в изделиях, не превышает 10%.

Пример показателей в таблицах экологической характеристики:

Таблица 6. Экологическая характеристика строительных изделий с полимерным покрытием						
Влияние на окружающую среду	Единица	Этап жизненного цикла				
		A1	A2	A3	A1-A3 Всего	A4
ПГП Потенциал глобального потепления	эквив. кг CO ₂	2.69	2.80E-02	2.44E-02	2.74	3.31E-02
Потенциал истощения озонового слоя в стратосфере	эквив. кг фреона	2.24E-11	4.63E-18	5.48E-11	7.72E-11	5.34E-18
Потенциал увеличения кислотности почвы и водных источников	эквив. кг SO ₂	6.04E-03	6.10E-05	1.08E-04	6.21E-03	8.15E-05
Потенциал эвтрофикации	эквив. кг (PO ₄) ³⁻	6.50E-04	1.47E-05	1.54E-05	6.80E-04	1.94E-05
Потенциал образования фотохимического озона	эквив. кг этилена	6.22E-04	-1.97E-05	1.21E-06	6.04E-04	-8.84E-06
Потенциал истощения абиотических ресурсов – элемент	эквив. кг Sb	1.62E-04	1.99E-09	4.85E-09	1.62E-04	2.22E-09
Потенциал истощения абиотических ресурсов – твердое топливо	МДж	31.7	0.380	0.440	32.5	0.446
Использование ресурсов и первичная энергия	Единица	A1	A2	A3	A1-A3 Всего	A4
Использование возобновляемой первичной энергии как энергоносителя	МДж	2.15	2.21E-02	0.380	2.55	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	2.15	2.21E-02	0.380	2.55	2.40E-02
Использование невозобновляемой первичной энергии как энергоносителя	МДж	33.3	0.380	0.690	34.4	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	33.3	0.380	0.690	34.4	0.447
Использование вторичного сырья	кг	3.35E-02	0	0	3.35E-02	0
Использование возобновляемого вторичного топлива	МДж	4.79E-10	0	0	4.79E-10	0
Использование невозобновляемого вторичного топлива	МДж	6.08E-09	0	0	6.08E-09	0
Чистое использование пресной воды	м ³	2.07E-03	3.74E-05	4.80E-04	2.59E-03	4.06E-05
Категории отходов	Единица	A1	A2	A3	A1-A3 Всего	A4
Удалено опасных материалов в отходы	кг	6.15E-02	2.13E-08	2.69E-06	6.15E-02	2.30E-08
Удалено неопасных материалов в отходы	кг	8.11E-02	3.10E-05	3.68E-02	0.120	3.37E-05
Удалено радиоактивных отходов	кг	6.43E-04	5.17E-07	1.00E-04	7.44E-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	-8.57E-08
Потенциал увеличения кислотности почвы и водных источников	эквив. кг SO ₂	2.14E-04	4.41E-05	1.71E-05	4.42E-06	-6.08E-03
Потенциал эвтрофикации	эквив. кг (PO ₄) ³⁻	5.10E-05	1.08E-05	4.10E-06	5.00E-07	-2.43E-03
Потенциал образования фотохимического озона	эквив. кг этилена	2.23E-05	-1.58E-05	1.89E-06	3.42E-07	-1.40E-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 – твердое топливо	МДж	0.406	0.224	4.68E-02	1.04E-02	-20.1
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	-0.914
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	-0.914
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	-3.21E-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	-8.15E-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.