

Environmental Product Declaration

In conformità alla norma ISO 14025 e alla norma EN 15804:2012+A2:2019 per:

Calce Storica, Thermo M10, Rebuild⁴⁰ R4

Da **DIASEN SRL**



Programma:

The International EPD[®] System, www.environdec.com

Gestore del programma:

EPD International AB

Numero di registrazione
EPD:

S-P-03518

Data di pubblicazione:

2021-04-29

Valido fino a :

2026-04-05



Informazioni Generali

Informazioni sul programma

Programma:	The International EPD® System
Indirizzo:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Sito web:	www.environdec.com
E-mail:	info@environdec.com

La norma CEN EN 15804 funge da regolamento per la categoria di prodotti fondamentali (Core Product Category Rules PCR)

Regole della categoria di prodotti (PCR): *PCR 2019:14 Prodotti da costruzione, versione 1.1*

La revisione della PCR è stata condotta da: Il Comitato Tecnico del Sistema Internazionale EPD®. Si veda www.environdec.com/TC per un elenco dei membri. Presidente di revisione: Claudia A. Peña, Università di Concepción, Cile. Il comitato di revisione può essere contattato tramite il Segretariato www.environdec.com/contact.

Verifica indipendente da parte di terzi della dichiarazione e dei dati, secondo la norma ISO 14025:2006:

☐ Certificazione di processo EPD ☒ verifica EPD

Verificatore di terze parti:
Certiquality S.r.l.
Via Gaetano Giardino, 4
20123 - Milano
Tel. +39 02 806 9171
www.certiquality.it

Accreditato da: Accredia (certificato di accreditamento n.003H Rev. 15)

Procedura per il follow-up dei dati durante la validità della DAP coinvolge il verificatore di terze parti:

☐ Sì ☒ No

DIASEN ITALIA, in qualità di titolare della EPD, è l'unico proprietario, responsabile e proprietario della stessa EPD.

Le EPD all'interno della stessa categoria di prodotti, ma provenienti da programmi diversi, possono non essere comparabili. LE EPD di prodotti da costruzione possono non essere comparabili se non sono conformi alla norma EN 15804. Per ulteriori informazioni sulla comparabilità, consultare le norme EN 15804 e ISO 14025.



Informazioni aziendali

Proprietario della EPD: Diasen Srl

Contatto: Davide Tomassoni

Descrizione dell'organizzazione in questione:

Diasen è un'azienda italiana del settore dell'edilizia ecologica, che ha saputo nel tempo adattarsi ai profondi cambiamenti che suddetto settore ha subito, soprattutto negli ultimi anni. A questo proposito, l'azienda ha orientato il proprio target di produzione verso prodotti innovativi, a basso impatto ambientale e ad alto contenuto tecnologico e di qualità, tanto che ad oggi è in grado di realizzare soluzioni altamente performanti e green, che comprendono isolanti termici e acustici, impermeabilizzanti, rivestimenti per il settore dell'edilizia privata e pubblica, industriale e sportiva.

Il rispetto della legislazione, dei regolamenti e delle prescrizioni applicabili alla tutela ambientale, nonché alla riduzione e al controllo degli impatti ambientali, sono i principi fondamentali che caratterizzano ogni singolo progetto. Dal 2007 Diasen ha realizzato un Sistema di Gestione Ambientale certificato in conformità alla norma EN ISO 14001. Inoltre, la mappatura **LEED** per 14 prodotti chiave è stata perseguita.

Particolare attenzione è rivolta alla riduzione della produzione di rifiuti attraverso un'attenta ed efficace attività di monitoraggio e controllo, favorendo, quando possibile, la produzione di rifiuti recuperabili.

L'attività di Ricerca e Sviluppo è focalizzata sulla possibilità di utilizzare materie prime derivanti da rifiuti di produzione o da rifiuti recuperabili. Le fasi di progettazione sono orientate ai prodotti termo-isolanti per ridurre il consumo energetico all'interno della casa.

Certificazioni relative al prodotto o al sistema di gestione: ISO 9001:2015 - EN ISO 14001:2015 - OHSAS 18001

Nome e ubicazione del sito(i) di produzione: DIASEN SRL - Zona Ind. Berbentina, 5 - 60041 Sassoferrato (AN) - Italia

Manifattura

Il processo di produzione inizia dallo stoccaggio delle materie prime, così come vengono ricevute dai fornitori. A questo scopo, alcune materie prime arrivano in grossi sacchi, altre senza alcun imballaggio: per questo motivo, esse vengono immagazzinate all'interno di specifici silos. Questi materiali vengono automaticamente alimentati nell'impianto produttivo.

Altri materiali arrivano nella loro confezione e vengono immagazzinati nel magazzino. Successivamente vengono inviati al miscelatore per mezzo di un carrello elevatore elettrico o alimentati al miscelatore. La produzione è un processo discontinuo, in cui tutti i componenti sono mescolati meccanicamente in lotti. Il prodotto viene poi confezionato in sacchi, posto su pallet di legno, protetto da una pellicola polimerica incappucciante e stoccato nel magazzino dei Prodotti Finiti. La qualità del prodotto finale viene controllata sia durante la fase di produzione sia prima della vendita.

Il processo di produzione non comprende l'acqua, ed è quasi un processo a ciclo chiuso, senza scarti e rifiuti. La maggior parte delle polveri residue raccolte nel sistema di filtrazione durante la produzione viene rimandata indietro al processo di produzione.

Informazioni sul prodotto

1. Nome del prodotto: CALCE STORICA

Identificazione del prodotto: vedi tabella 1

Descrizione prodotto: Malta strutturale monocomponente priva di cemento, formulata con calce idraulica naturale (NHL 5), calce idrata ed inerti minerali naturali. Il prodotto è ideale per il consolidamento di strutture in muratura, non rilascia sali idrosolubili ed evita la formazione di efflorescenze.

Codice CPC delle Nazioni Unite: 37410 – Intonaco

CODICE PRODOTTO DIASEN: 1441301;



2. Nome del prodotto: THERMO M10
Identificazione del prodotto: vedi tabella 2
Descrizione prodotto: Malta termoisolante di allettamento con basso peso specifico a base di cemento, ideale per applicazioni in zone sismiche. È studiato per la posa in opera di blocchi per muratura.
Codice CPC delle Nazioni Unite: 37410 - Intonaco
CODICE PRODOTTO DIASEN: 2007102;



3. Nome del prodotto: REBUILD⁴⁰ R4
Identificazione del prodotto: vedi tabella 3
Descrizione prodotto: Malta strutturale monocomponente, tixotropica e premiscelata. Il prodotto è ideale per il ripristino del calcestruzzo armato anche in zona sismica e per tutte le tipologie di riparazioni e ricostruzioni del calcestruzzo da effettuare in tempi rapidi.
Codice CPC delle Nazioni Unite: 37410 - Intonaco
CODICE PRODOTTO DIASEN: 1641300;



Tabella 1: Calce Storica.

Proprietà	Valore	Metodologia di prova	Specifica tecnica
Conducibilità termica (W/mK)	0,124	UNI EN 1745	EN 998-2
Resistenza alla compressione (N/mm ²)	M15	UNI EN 998-2	
Reazione al fuoco	Classe A1	UNI EN 13501-1	
Coefficiente di permeabilità al vapore - μ	0,30	UNI EN 1015-19	
Assorbimento di acqua per capillarità (kg/m ² h ^{0,5})	$\geq 1,00$ – FP:B	UNI EN 1015-18	
Adesione (N/mm ²)	1700 $\pm$ 20	UNI EN 1015-12	
Peso specifico (kg/m ³)	12	UNI EN 1015-15	
Contenuto di IC (%)	0,004	UNI EN 1015-17	
Sostanze pericolose	Calce (chimica) - Metodo idraulico; diidrossido di calcio	Regolamento CE 1272/2008	

Tabella 2: Thermo M10.

Proprietà	Valore	Metodologia di prova	Specifica tecnica
Conducibilità termica (W/mK)	0,244	UNI EN 1745	EN 998-2
Resistenza alla compressione (N/mm ²)	M10	UNI EN 998-2	
Reazione al fuoco	Classe A1	UNI EN 13501-1	
Coefficiente di permeabilità al vapore - μ	0,50	UNI EN 1015-19	
Assorbimento di acqua per capillarità (kg/m ² h ^{0,5})	ND	UNI EN 1015-18	
Adesione (N/mm ²)	1300 $\pm$ 30	UNI EN 1015-12	
Peso specifico (kg/m ³)	< 15	UNI EN 1015-15	
Contenuto di IC (%)	ND	UNI EN 1015-17	
Sostanze pericolose	Calce (chimica) - Metodo idraulico; diidrossido di calcio	Regolamento CE 1272/2008	

Tabella 3: Rebuild⁴⁰ R4.

Proprietà	Valore	Metodologia di prova	Specifica tecnica
Conducibilità termica (W/mK)	0,225	UNI EN 1745	EN 998-2
Resistenza alla compressione (N/mm ²)	M45	UNI EN 998-2	
Reazione al fuoco	Classe A1	UNI EN 13501-1	
Coefficiente di permeabilità al vapore - μ	0,40	UNI EN 1015-19	
Assorbimento di acqua per capillarità (kg/m ² h ^{0,5})	$\geq 1,50$ – FP:B	UNI EN 1015-18	
Adesione (N/mm ²)	1950 $\pm$ 50	UNI EN 1015-12	
Peso specifico (kg/m ³)	25	UNI EN 1015-15	
Contenuto di IC (%)	0,002	UNI EN 1015-17	
Sostanze pericolose	Cemento Portland, prodotti chimici	Regolamento CE 1272/2008	

I prodotti Calce Storica, Thermo M10 e Rebuild⁴⁰ R4 sono venduti in sacchi da 25 kg. Il sacco da 25 kg si basa su carta e plastica secondo un rapporto di peso di circa 80:20. I prodotti Calce Storica e Thermo M10 vengono forniti con 56 sacchi su un unico euro-pallet. L'altro prodotto (Rebuild⁴⁰ R4) è fornito con 48 sacchi su un unico euro-pallet (25 kg di peso).

Informazioni sul contenuto

Tabella 4: Dichiarazione contenuto ed elenco sostanze per il sistema Calce Storica.

Componenti	Peso (%)	No. EC	No. CAS	Materiale riciclato (%)	Materiale rinnovabile (%)
Calce idraulica	0,16 ÷ 0,20	285-561-1	85117-09-5	0	-
Calce idrata	0,08 ÷ 0,12	215-137-3	1305-62-0	0	-
Carbonati	0,65 ÷ 0,75	207-439-9	471-34-1	0	-
Additivi organici	0,01 ÷ 0,03	-	9004-65-3	0	-
Additivi inorganici	< 0,01	143-22-6	205-592-53	0	-

Tabella 5: Dichiarazione contenuto ed elenco sostanze per il sistema Thermo M10.

Componenti	Peso (%)	No. EC	No. CAS	Materiale riciclato (%)	Materiale rinnovabile (%)
Calce idrata	0,20 ÷ 0,25	215-137-3	1305-62-0	0	-
Cemento	0,13 ÷ 0,18	266-043-4	65997-15-1	0	-
Perlite	0,08 ÷ 0,12	-	130885-09-5	0	-
Carbonati	0,60 ÷ 0,70	207-439-9	471-34-1	0	-
Additivi organici	0,01 ÷ 0,03	-	9004-65-3	0	-
Additivi inorganici	< 0,01	143-22-6	205-592-53	0	-

Tabella 6: Dichiarazione contenuto ed elenco sostanze per il sistema Rebuild⁴⁰ R4.

Componenti	Peso (%)	No. EC	No. CAS	Materiale riciclato (%)	Materiale rinnovabile (%)
Calce idrata	0,10 ÷ 0,14	215-137-3	1305-62-0	0	-
Cemento	0,22 ÷ 0,27	266-043-4	65997-15-1	0	-
Carbonati	0,58 ÷ 0,64	207-439-9	471-34-1	0	-
Additivi organici	0,01 ÷ 0,03	-	9004-65-3	0	-
Additivi inorganici	< 0,01	143-22-6	205-592-53	0	-

Tabella 7: Materie prime utilizzate nella famiglia di prodotti Calce Storica, Thermo M10 and Rebuild⁴⁰ R4.

Materiale	Frase di pericolo	Funzione
Calce idraulica	H315; H318; H335	Legante naturale e antibatterico
Calce idrata	H315; H318; H335	Legante eco-sostenibile
Additivi organici	No	Adesione, lavorabilità e flessibilità
Additivi inorganici	H318	Aerazione e anti restringimento
Perlite	No	Isolamento termico e acustico
Silice espansa	N.D.	Isolamento termico e acustico
Carbonati	H315; H320; H335	Multi uso
Cemento	H315; H317; H318; H335	Funzione strutturale

I prodotti di cui al presente documento non sono classificati come pericolosi o pericolosi per l'ambiente conformemente alle direttive 67/548/EEC e 1999/45/EC. Non vi sono sostanze incluse nell'elenco di autorizzazione (allegato XIV) o nell'elenco di sostanze candidate estremamente preoccupanti per l'autorizzazione rilasciato dall'Agenzia europea per le sostanze chimiche, né esse contengono tali sostanze.

In condizioni normali di conservazione e di utilizzo, questi prodotti possono essere manipolati senza particolari precauzioni o speciali dispositivi di protezione. La composizione dettagliata dei prodotti è know-how sola ed esclusiva di DIASEN S.r.l. e pertanto non può essere pubblicato.

Informazioni LCA

Le prestazioni ambientali dei prodotti sono state valutate utilizzando il metodo di valutazione del ciclo di vita (LCA), in conformità alla norma EN ISO 14044:2006, ed il metodo di valutazione dell'impatto del ciclo di vita (LCIA) è stato utilizzato come PCR di base, in conformità alla norma UNI EN 15804:2014. A questo proposito, le regole di categoria di prodotto (PCR) – Prodotti per l'Edilizia PCR 2019:14 - Versione 1.1 sono state prese in considerazione come un altro documento di riferimento.

Tra le altre norme di riferimento, le seguenti sono state prese in considerazione per lo sviluppo della LCA e della LCIA, oltre che per la realizzazione della EPD:

- ISO 14025:2010 - Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di tipo III - Principi e procedure;
- ISO 14067:2018 - Gas a effetto serra - Impronta di carbonio dei prodotti - Requisiti e linee guida per la quantificazione;
- ISO 15942:2011 - Sostenibilità delle opere di costruzione - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Formato di comunicazione business-to-business;
- ISO 21930:2017 - Sostenibilità negli edifici e nelle opere di ingegneria civile - Regole fondamentali per le dichiarazioni ambientali dei prodotti e dei servizi da costruzione;
- ISO 14020:2000 - Etichette e dichiarazioni ambientali - Principi generali;
- Istruzioni generali di programma per il sistema internazionale EPD® - Versione 3.01 2019-09-18;

I risultati degli impatti ambientali stimati sono solo dichiarazioni relative che non indicano i punti finali delle categorie di impatto, che superano i valori soglia, i margini di sicurezza o i rischi.

Il campo di applicazione dei diversi prodotti è circa lo stesso, nonostante le rispettive proprietà sono diverse. Qualsiasi prodotto potrebbe svolgere diverse funzionalità all'interno di un componente di un edificio (anche con diverse prestazioni), quindi la definizione di una singola e specifica funzionalità per ogni prodotto è abbastanza difficile. Per questo motivo si è tenuto conto di un'unità dichiarata anziché di un'unità funzionale, come raccomandato dalla standardizzazione utilizzata.

Si può introdurre che, per tutti i prodotti considerati per la EPD, per unità dichiarata si intende 1,00 kg di prodotto, pronto per essere venduto e trasportato verso l'utilizzatore finale (costruttore), unitamente al relativo imballaggio (sacco), già coperto con relativa quota parte di pellicola e disposto sull'euro-pallet per il trasporto (anche in questo caso la relativa quota parte).

Va sottolineato che la produzione dei sistemi indagati avviene all'interno dello stabilimento di Diasen Manufacturing in Sassoferrato (AN) - Italia.

Altri prodotti possono essere inclusi nella stessa EPD se le categoria di prodotti fondamentali (Core Product Category Rules PCR) di riferimento sono le stesse e se sono fabbricati dalla stessa società secondo lo stesso processo di produzione.

Unità dichiarata e vita utile di riferimento: L'unità dichiarata (UD) è di 1 kg di prodotto (miscela di prodotto secco). Viene descritto l'impatto ambientale di 1 kg di prodotto in polvere (imballaggio incluso) per ciascun prodotto interessato. Secondo il confine di sistema di questa EPD, non è stata fornita una "Vita Utile di Riferimento" (Reference Service Life).

Rappresentatività temporale: I dati sono riferiti alla produzione effettuata nel 2020 e sono stati forniti da Diasen Srl. Sono stati forniti anche i dati relativi all'origine geografica di eventuali materie prime, materiali di imballaggio ecc. nonché i mezzi di trasporto.

Database e software LCA utilizzati: Ecoinvent 3.6 utilizzato come database e SimaPrò. Versione 9.1.1 come software.

Descrizione dei confini del sistema:

Dalla culla al cancello "Cradle-to-gate" (A1–A3).

In ciascuna fase (tra quelle considerate) sono stati inclusi tutti i flussi in entrata e in uscita di energia e materiali. Non sono stati trascurati dati relativi alle materie prime e ai componenti, indipendentemente dal relativo contributo sull'impatto ambientale o su eventuali indicatori di impatto.

I moduli non contabilizzati nell'LCA in quanto non valutati sono contrassegnati come "ND" (non dichiarati), come mostrato nella tabella 7.

Viene prodotta una bassa quantità di emissioni, in quanto la quantità principale di rottami (polveri) viene raccolta da filtri specifici e rielaborata.

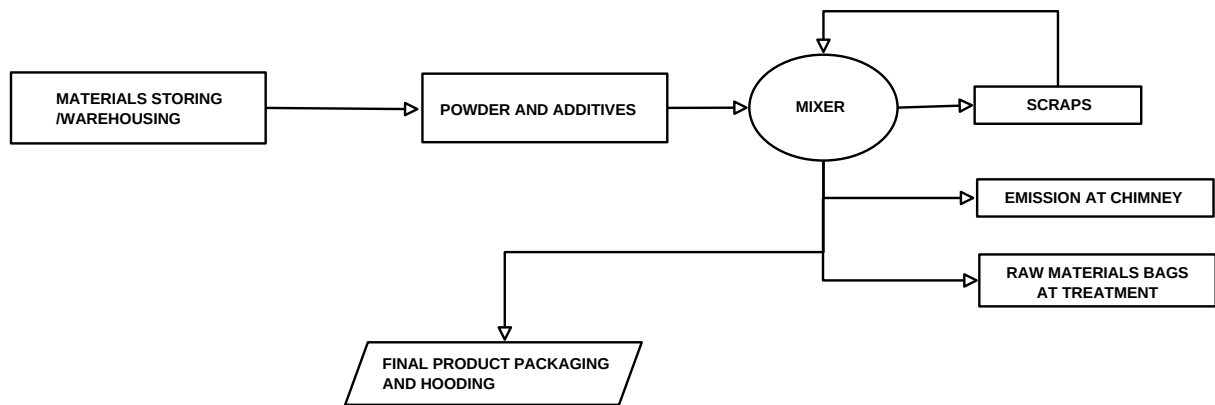
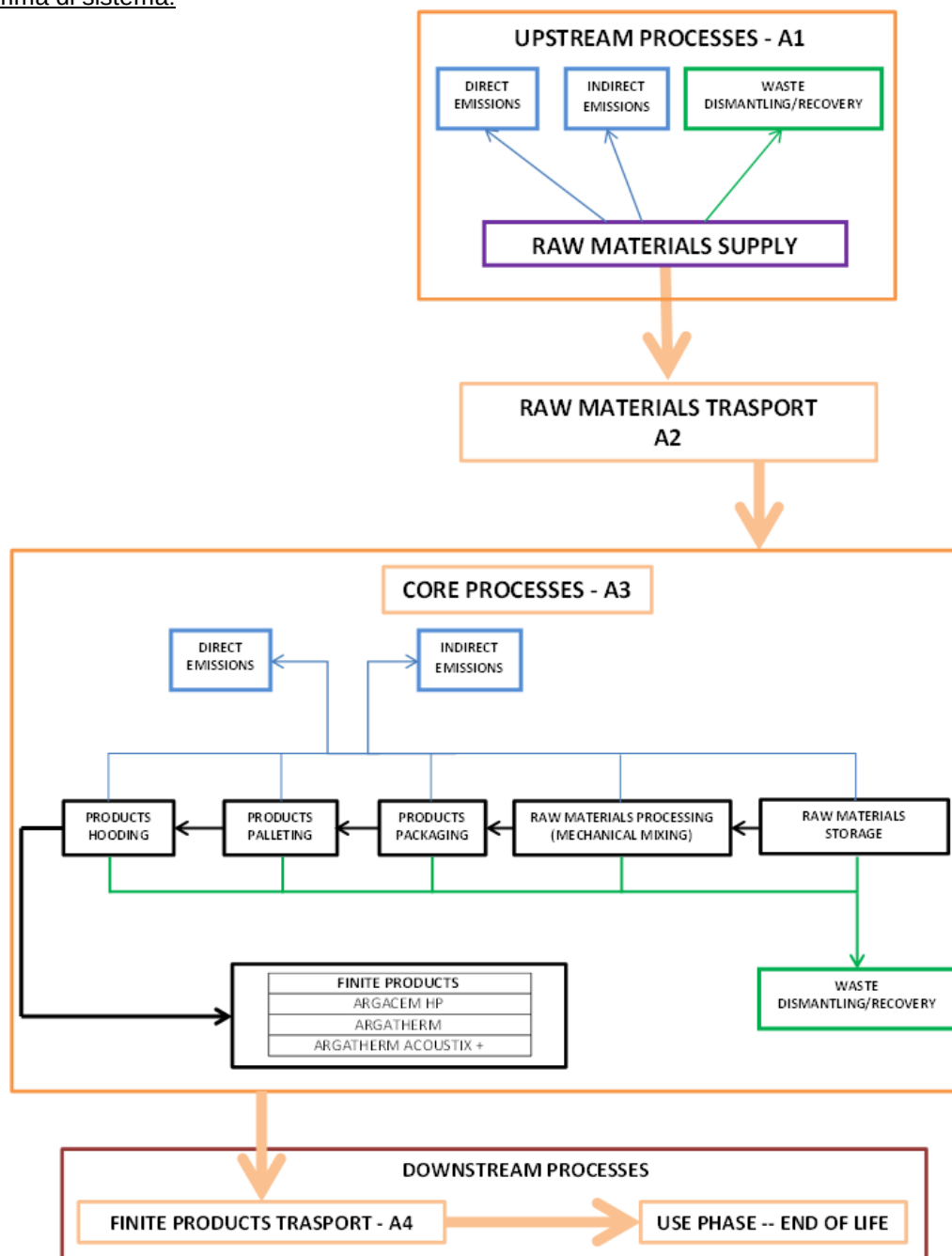


Figura 1: Schema pleiminare della fase di produzione della famiglia Argacem e Argatherm.

Diagramma di sistema:



Il punto di partenza riguarda l'arrivo del materiale e lo stoccaggio dello stesso. La maggior parte delle materie prime sono fornite senza alcun pacchetto (calce idrata e idraulica, perlite e vetro espanso), mentre gli additivi arrivano all'interno di sacchi di carta Kraft. Il peso delle confezioni citate è stato misurato e incluso nei limiti del sistema insieme alle materie prime. Questi sacchi sono parzialmente riciclati (70% come riportato nel database CONAI) dopo la fase di lavorazione in un impianto adeguato, come pacchetti misti.

Sono stati inclusi il trasporto delle materie prime e dei relativi imballaggi, nonché la fase di trasporto degli imballaggi utilizzati per lo stoccaggio del prodotto finale (Euro Pallet., pellicola in PE e carta Kraft). Inoltre questi ultimi pacchi sono stati inclusi nei confini del sistema.

All'interno dello stabilimento di produzione viene lavorata esattamente la quantità prevista di ciascuna materia prima (non si è tenuto conto né della variabilità della composizione di ciascun prodotto né delle quantità medie). Al termine del tempo di miscelazione, ogni prodotto viene inserito all'interno del relativo sacco, impilato all'interno del pallet e protetto mediante film di polietilene.

Tabella 8: Tabella di segnalazione per Calce Storica, Thermo M10 and Rebuild⁴⁰ R4.

	Fase del prodotto		Fase del processo di costruzione			Stadio d'uso							Fine della fase di vita				Fase di recupero delle risorse
	Approvvigionamento di materie prime	Trasporto	Manifattura	Trasporto	Installazione di costruzione	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Uso operativo dell'energia	Uso operativo dell'acqua	Demolizione	Trasporto	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento	Potenziale di riutilizzo-recupero-riciclaggio
Modulo	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Moduli dichiarati	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Geografia	IT	IT	IT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Maggiori informazioni:

Nome e recapiti dell'ente che ha realizzato lo studio di LCA: Università di Perugia - Strada di Pentima, 4 - 05100 -Terni (Italia)

Ipotesi e stima:

Non vengono utilizzati materiali riciclati.

Per quanto riguarda gli additivi utilizzati, sia la controparte organica che quella inorganica, la rispettiva composizione è stata modellata in base alle informazioni contenute nella relativa scheda tecnica e di sicurezza, fornita dal fornitore.

I trasporti di materie prime ed imballaggi fino all'impianto di trasformazione di Diasen sono stati effettuati con camion EURO4. Questi dati rappresentano il quadro medio del sistema italiano di trasporto su strada.

Secondo Diasen, gli scarti sono stati etichettati come polvere raccolta dai sistemi di aspirazione (CER 08.02.01) e come polvere fine del camino (E11). Le prime sono recuperate e reintrodotte nel ciclo di lavorazione, mentre la seconda è considerata emessa come polvere fine. I dati relativi allo sfruttamento energetico sono stati forniti in forma aggregata dal produttore e riguardano l'intero ciclo di lavorazione dei prodotti trattati nel presente documento: (Mix Residuo Italia).

Per quanto riguarda l'imballaggio, questo è fortemente legato al prodotto, in quanto viene utilizzato sia come imballaggi contenenti multipli di prodotti o "*Distribution Packaging*" (ad esempio film in Euro-pallet e PE sono utilizzati per scopi di trasporto, manipolazione e protezione) e anche come un imballaggio per prodotti di consumo o "*Consumer Packaging*" [carta Kraft/sacchi di plastica, che con il loro contenuto, costituiscono un'unità di vendita per l'utente finale o il consumatore (ISO 21067-1:2016)].

Tabella 9: Pacchi per le serie Calce Storica, Thermo M10 and Rebuild⁴⁰ R4.

Prodotto	Calce Storica	Thermo M10	Rebuild ⁴⁰ R4
Peso (kg/sacco)	25,00	25,00	25,00
N° sacchi/Pallet	56	56	48
Sacco di carta (kg/kg prodotto)	$1,20 \cdot 10^{-3}$	$1,20 \cdot 10^{-3}$	$1,20 \cdot 10^{-3}$
Film PE (kg/kg prodotto)	$2,90 \cdot 10^{-4}$	$2,90 \cdot 10^{-4}$	$3,30 \cdot 10^{-4}$
Euro-pallet (unità/kg prodotto)	$7,10 \cdot 10^{-4}$	$7,10 \cdot 10^{-4}$	$8,30 \cdot 10^{-4}$

Sono stati inclusi principalmente gli imballaggi utilizzati per il trasporto, la manipolazione e il contenimento, ed anche gli imballaggi utilizzati per alcune materie prime. La relativa presenza è stata presa in considerazione anche nella fase di trasporto (A2).

Gli additivi inorganici e organici (20 kg) sono contenuti in un sacco di carta Kraft (67 g). La tabella 9 contiene tutte le informazioni relative alle confezioni dei prodotti finali.

Criteri di cut-off:

Il consumo di materie prime e di energia relativo alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria non è stato preso in considerazione, in quanto non è stato considerato rilevante ai fini del calcolo dell'impatto ambientale, così come non sono stati considerati i consumi energetici legati all'illuminazione e al riscaldamento del personale

Non si verifica alcun consumo di materiali ausiliari e di rifiuti relativi ad attività straordinarie (A3), aventi una periodicità superiore a 3 anni.

Criteri di assegnazione:

Il processo di produzione porta alla produzione di un singolo prodotto come produzione in qualsiasi ciclo di trasformazione. Non si ottengono coprodotti o sottoprodotti. Inoltre, il produttore, come detto, è stato in grado di fornire la maggior parte dei dati e dei consumi energetici, nonché scarti e rifiuti. Di conseguenza non sono state necessarie procedure di assegnazione.

Ogni prodotto è sottoposto alla produzione in lotti (non alla produzione continua) anche al regime: quindi alla fine di ogni singola fase di produzione viene prodotto un solo prodotto all'interno dello stabilimento di produzione. Dopo una semplice fase di pulizia, un materiale completamente diverso viene lavorato nello stesso dispositivo.

Qualità dei dati:

Come introdotto, i dati di base utilizzati in questa EPD sono stati recuperati dalla banca dati Ecoinvent 3.6. Per la modellazione dell'inventario è stato utilizzato il software SimaPro 9.1.1. I riferimenti geografici sono stati l'Italia e, per la maggior parte, l'Europa centrale. Il periodo si è esteso agli ultimi 5 anni.

La raccolta dati ha incluso l'analisi dei dati produttivi interni e ambientali dal sito di produzione di Diasen S.r.l., l'acquisizione dei dati rilevanti (dati specifici del sito) per tutti i processi produttivi inclusi nella LCA, e la divulgazione di informazioni sulle fonti energetiche utilizzate (Uso del Mix Residuo Italiano¹⁰).

Circa le materie prime, i dati più rilevanti sono europei o specifici dal fornitore. Infine, il periodo di riferimento per l'LCA (composizione del prodotto, trasporto, tassi di produzione, ecc.) è riferito all'anno 2020.

Comparabilità dei dati:

Tutti i dati e i risultati relativi a questi prodotti sono stati raccolti e ottenuti sulla base della norma EN 15804, nel contesto del loro utilizzo finale nel sistema di produzione dell'edificio. Pertanto, gli impatti ambientali associati ai prodotti Calce Storica, Thermo M10 and Rebuild⁴⁰ R4 sono paragonabili agli impatti ambientali di altri prodotti simili calcolati secondo la stessa norma UNI EN 15804. Le EPD di prodotti da costruzione possono non essere comparabili se non sono conformi alla norma UNI EN 15804. La dichiarazione ambientale di prodotto nella stessa categoria di prodotti di programmi diversi può non essere comparabile.

Informazioni Ambientali

In questa sezione sono stati riportati i profili ambientali dei prodotti coperti dalla presente EPD utilizzando il metodo LCA.

Come introdotto, è stato effettuato un approccio "Dalla culla al cancello" e le fasi A1-A3 sono state incluse all'interno dei confini del sistema. Sono stati utilizzati diversi strumenti di calcolo, come raccomandato dal regolamento EPD.

Potenziale impatto ambientale - Indicatori obbligatori secondo la norma EN 15804

- **Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP):** è direttamente collegato al cambiamento climatico, come una misura delle emissioni di gas a effetto serra, come l'anidride carbonica e il metano. Queste emissioni aumentano l'assorbimento delle radiazioni emesse dalla terra, intensificando l'effetto serra naturale;
- **Potenziale di Esaurimento delle risorse Abiotiche (ADP):** riguarda direttamente il consumo di risorse in relazione alla attuale disponibilità di risorse. Lo sfruttamento di risorse non rinnovabili comporta una diminuzione della disponibilità futura delle relative funzioni svolte. Questa categoria di impatto può essere condivisa nell'esaurimento degli elementi delle risorse minerali (ADPE) e delle risorse non rinnovabili di energia fossile (ADPF). Nella relazione questi sono segnalati separatamente;
- **Potenziale di impoverimento dell'ozono (ODP):** questo indicatore riguarda direttamente l'aumento del buco della zona troposferica. Si tratta di un'altra misura delle emissioni dei gas serra, in quanto aumentano l'assorbimento delle radiazioni emesse dalla terra, che aumenta anche l'effetto serra naturale;
- **Potenziale fotochimico di creazione dell'ozono (POCP):** Smog fotochimico. È una misura delle emissioni di precursori che contribuiscono alla formazione di smog a livello del suolo (principalmente ozono O₃), prodotto dalla reazione di composti organici volatili (VOC) e monossido di carbonio in presenza di ossidi di azoto sotto l'influenza della luce UV. L'ozono a livello del suolo può essere dannoso per la salute umana e degli ecosistemi e può anche danneggiare l'agricoltura;
- **Potenziale di acidificazione (AP):** Si riferisce alle piogge acide. È una misura delle emissioni che porta ad effetti acidificanti sull'ambiente. Da un punto di vista tecnico, l'indicatore coinvolto è una misura della capacità di una determinata molecola o specie chimiche di aumentare la concentrazione di ioni idrogeno (H⁺) nell'acqua (laghi, fiumi, ecc.), diminuendo così il relativo valore pH. Inoltre, gli effetti potenziali comprendono il deterioramento delle foreste e dei materiali da costruzione;
- **Potenziale di Eutrofizzazione (EP):** riguarda le fioriture delle alghe. Si tratta di una misura dell'arricchimento dei nutrienti che può portare a un cambiamento indesiderato nella composizione delle specie e a un'elevata produzione di biomassa negli ecosistemi terrestri e acquatici. Include potenziali impatti di livelli troppo elevati di macronutrienti azotati e fosforici;

Tabella 10: Indicatori di impatto per il sistema Calce Storica.

Risultati per unità dichiarata – 1,00 kg					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot. (A1-A3)
GWP Totale	kg CO ₂ eq.	1,57	1,22*10 ⁻²	1,87*10 ⁻²	1,60
GWP fossile	kg CO ₂ eq.	1,56	1,22*10 ⁻²	1,85*10 ⁻²	1,59
GWP - biogenico	kg CO ₂ eq.	1,27*10 ⁻³	3,67*10 ⁻⁶	7,60*10 ⁻⁵	1,35*10 ⁻³
GWP - uso del suolo e cambiamento di destinazione del suolo (Iuluc)	kg CO ₂ eq.	3,56*10 ⁻⁴	4,38*10 ⁻⁶	7,09*10 ⁻⁵	4,31*10 ⁻⁴
ODP	kg CFC 11 eq.	1,70*10 ⁻⁷	2,24*10 ⁻⁹	1,39*10 ⁻⁹	1,74*10 ⁻⁷
AP	mol H ⁺ eq.	3,59*10 ⁻³	6,24*10 ⁻⁵	1,06*10 ⁻⁴	3,76*10 ⁻³
	kgSO ₂ eq.	3,04*10 ⁻³	5,54*10 ⁻⁵	9,16*10 ⁻⁵	3,19*10 ⁻³
POCP	kg NMVOC eq.	2,15*10 ⁻³	6,68*10 ⁻⁵	9,70*10 ⁻⁵	2,31*10 ⁻³
Eutrofizzazione Acqua Dolce - EP	kg PO ₄ ³⁻ eq.	2,15*10 ⁻⁴	9,05*10 ⁻⁷	6,59*10 ⁻⁶	2,22*10 ⁻⁴
	kg_P eq.	6,60*10 ⁻⁴	2,78*10 ⁻⁶	2,02*10 ⁻⁵	6,83*10 ⁻⁴

Eutrofizzazione Acqua Salata - EP	kg_ N_eq.	2,53*10 ⁻⁵	7,78*10 ⁻⁸	7,91*10 ⁻⁷	2,62*10 ⁻⁵
Eutrofizzazione Terrestre - EP	mole N_eq.	6,93*10 ⁻³	2,34*10 ⁻⁴	2,74*10 ⁻⁴	7,44*10 ⁻³
ADP- minerali & metalli	kg Sb eq.	1,87*10 ⁻⁵	3,34*10 ⁻⁷	2,39*10 ⁻⁷	1,93*10 ⁻⁵
ADP – fossile*	MJ	10,50	0,182	0,331	11,01
Uso d'acqua	m ³ privazione dell'equivalente mondiale	1,89*10 ⁻¹	5,26*10 ⁻⁴	1,62*10 ⁻²	0,206

Tabella 11: Indicatori di impatto per il sistema Thermo M10.

Risultati per unità dichiarata – 1,00 kg					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot. (A1-A3)
GWP Totale	kg CO ₂ eq.	1,44	9,35*10 ⁻³	1,86*10 ⁻²	1,47
GWP fossile	kg CO ₂ eq.	1,44	9,35*10 ⁻³	1,86*10 ⁻²	1,47
GWP - biogenico	kg CO ₂ eq.	1,22*10 ⁻³	2,82*10 ⁻⁶	7,60*10 ⁻⁵	1,30*10 ⁻³
GWP - uso del suolo e cambiamento di destinazione del suolo (Iuluc)	kg CO ₂ eq.	3,08*10 ⁻⁴	3,37*10 ⁻³	7,09*10 ⁻⁵	3,82*10 ⁻⁴
ODP	kg CFC 11 eq.	1,61*10 ⁻⁷	1,72*10 ⁻⁹	1,38*10 ⁻⁹	1,64*10 ⁻⁷
AP	mol H ⁺ eq.	4,04*10 ⁻³	8,15*10 ⁻⁵	1,06*10 ⁻⁴	4,19*10 ⁻³
	kgSO ₂ _eq.	3,42*10 ⁻³	4,26*10 ⁻⁴	9,15*10 ⁻⁵	3,55*10 ⁻³
POCP	kg NMVOC eq.	2,16*10 ⁻³	5,14*10 ⁻⁴	1,23*10 ⁻⁴	2,14*10 ⁻³
Eutrofizzazione Acqua Dolce - EP	kg PO ₄ ³ eq.	2,06*10 ⁻⁴	6,96*10 ⁻⁷	7,76*10 ⁻⁶	2,13*10 ⁻⁴
	kg_ P_eq.	6,32*10 ⁻⁴	2,14*10 ⁻⁶	2,02*10 ⁻⁵	6,55*10 ⁻⁴
Eutrofizzazione Acqua Salata - EP	kg_ N_eq.	2,17*10 ⁻⁵	5,98*10 ⁻⁸	8,94*10 ⁻⁷	2,26*10 ⁻⁵
Eutrofizzazione Terrestre - EP	mole N_eq.	7,07*10 ⁻³	1,80*10 ⁻⁴	3,41*10 ⁻⁴	8,11*10 ⁻³
ADP- minerali & metalli	kg Sb eq.	1,41*10 ⁻⁵	2,57*10 ⁻⁷	3,00*10 ⁻⁷	1,47*10 ⁻⁵
ADP – fossile*	MJ	9,44	0,14	0,399	10,11
Uso d'acqua	m ³ privazione dell'equivalente mondiale	1,82*10 ⁻¹	4,05*10 ⁻⁴	1,74*10 ⁻²	0,199

Tabella 12: Indicatori di impatto per il sistema Rebuild⁴⁰ R4.

Risultati per unità dichiarata – 1,00 kg					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot. (A1-A3)
GWP Totale	kg CO ₂ eq.	1,50	7,68*10 ⁻³	1,94*10 ⁻²	1,53
GWP fossile	kg CO ₂ eq.	1,49	7,68*10 ⁻³	1,93*10 ⁻²	1,52
GWP - biogenico	kg CO ₂ eq.	1,17*10 ⁻³	2,32*10 ⁻⁶	7,99*10 ⁻⁵	1,25*10 ⁻³
GWP - uso del suolo e cambiamento di destinazione del suolo (Iuluc)	kg CO ₂ eq.	3,56*10 ⁻⁴	2,77*10 ⁻⁶	7,42*10 ⁻⁵	3,98*10 ⁻⁴
ODP	kg CFC 11 eq.	1,60*10 ⁻⁷	1,41*10 ⁻⁹	1,46*10 ⁻⁹	1,63*10 ⁻⁷
AP	mol H ⁺ eq.	3,56*10 ⁻³	3,94*10 ⁻⁵	1,12*10 ⁻⁴	3,71*10 ⁻³
	kgSO ₂ _eq.	3,03*10 ⁻³	3,50*10 ⁻⁵	9,67*10 ⁻⁵	3,16*10 ⁻³
POCP	kg NMVOC eq.	2,21*10 ⁻³	7,17*10 ⁻⁵	1,04*10 ⁻⁴	2,36*10 ⁻³
Eutrofizzazione Acqua Dolce - EP	kg PO ₄ ³ eq.	2,06*10 ⁻⁴	5,72*10 ⁻⁷	6,89*10 ⁻⁶	2,13*10 ⁻⁴
	kg_ P_eq.	6,32*10 ⁻⁴	1,76*10 ⁻⁶	2,12*10 ⁻⁵	6,55*10 ⁻⁴
Eutrofizzazione Acqua Salata - EP	kg_ N_eq.	2,33*10 ⁻⁵	4,91*10 ⁻⁸	8,18*10 ⁻⁷	2,42*10 ⁻⁵
Eutrofizzazione Terrestre - EP	mole N_eq.	7,47*10 ⁻³	1,48*10 ⁻⁴	2,92*10 ⁻⁴	7,91*10 ⁻³
ADP- minerali & metalli	kg Sb eq.	1,67*10 ⁻⁵	2,11*10 ⁻⁷	2,57*10 ⁻⁷	1,72*10 ⁻⁵
ADP – fossile*	MJ	9,65	0,115	0,3481	10,11
Uso d'acqua	m ³ privazione dell'equivalente mondiale	1,79*10 ⁻¹	3,32*10 ⁻⁴	1,65*10 ⁻²	0,196

Uso delle Risorse

Tabella 13: Uso delle risorse per il sistema Calce Storica.

Risultati per unità dichiarata – 1,00 kg					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot. A1-A3
Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse utilizzate come materie prime - PERE	MJ	1,18	1,04*10 ⁻²	0,621	1,81
Utilizzo di fonti rinnovabili di energia primaria utilizzate come materie prime - PERM	MJ	0	0	0	0
Utilizzo totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili - PERT	MJ	1,18	1,04*10⁻²	0,621	1,81
Utilizzo di energia primaria non rinnovabile escluse	MJ	12,75	0,20	0,39	13,33

le risorse utilizzate come materie prime - PENRE					
Utilizzo di risorse di energia primaria non rinnovabili utilizzate come materie prime PENRM	MJ.	0	0	0	0
Utilizzo totale di risorse di energia primaria non rinnovabili - PENRT	MJ	12,75	0,20	0,39	13,33
Uso di materiali secondari - SM	kg	0	0	0	0
Uso di combustibili secondari non rinnovabili - NRSF	MJ	0	0	0	0
Uso di combustibili secondari rinnovabili - RSF	MJ	0	0	0	0
Uso netto di acqua dolce - FW	m ³	5,58*10 ⁻³	1,96*10 ⁻⁵	4,14*10 ⁻⁴	6,01*10 ⁻³

Tabella 14: Uso delle risorse per il sistema Thermo M10.

Risultati per unità dichiarata – 1,00 kg					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot.A1-A3
Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse utilizzate come materie prime - PERE	MJ	1,06	2,02*10 ⁻³	0,622	1,68
Utilizzo di fonti rinnovabili di energia primaria utilizzate come materie prime - PERM	MJ	0	0	0	0
Utilizzo totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili - PERT	MJ	1,06	2,02*10 ⁻³	0,622	1,68
Utilizzo di energia primaria non rinnovabile escluse le risorse utilizzate come materie prime - PENRE	MJ	11,47	0,15	0,39	12,01
Utilizzo di risorse di energia primaria non rinnovabili utilizzate come materie prime PENRM	MJ.	0	0	0	0
Utilizzo totale di risorse di energia primaria non rinnovabili - PENRT	MJ	11,47	0,15	0,39	12,11
Uso di materiali secondari - SM	kg	0	0	0	0
Uso di combustibili secondari non rinnovabili - NRSF	MJ	0	0	0	0
Uso di combustibili secondari rinnovabili - RSF	MJ	0	0	0	0
Uso netto di acqua dolce - FW	m ³	5,22*10 ⁻³	1,51*10 ⁻⁵	4,14*10 ⁻⁴	5,65*10 ⁻³

Tabella 15: Uso delle risorse per il sistema Rebuild⁴⁰ R4.

Risultati per unità dichiarata – 1,00 kg					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot.A1-A3
Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse utilizzate come materie prime - PERE	MJ	1,07	1,39*10 ⁻³	0,694	1,76
Utilizzo di fonti rinnovabili di energia primaria utilizzate come materie prime - PERM	MJ	0	0	0	0
Utilizzo totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili - PERT	MJ	1,07	1,39*10 ⁻³	0,694	1,76
Utilizzo di energia primaria non rinnovabile escluse le risorse utilizzate come materie prime - PENRE	MJ	11,73	0,12	0,40	12,26
Utilizzo di risorse di energia primaria non rinnovabili utilizzate come materie prime PENRM	MJ.	0	0	0	0
Utilizzo totale di risorse di energia primaria non rinnovabili - PENRT	MJ	11,73	0,12	0,40	12,26
Uso di materiali secondari - SM	kg	0	0	0	0
Uso di combustibili secondari non rinnovabili - NRSF	MJ	0	0	0	0
Uso di combustibili secondari rinnovabili - RSF	MJ	0	0	0	0
Uso netto di acqua dolce - FW	m ³	5,23*10 ⁻³	1,24*10 ⁻⁵	4,24*10 ⁻⁴	5,67*10 ⁻³

Indicatori di impatto aggiuntivi

Tabella 16: Indicatori di impatto aggiuntivi per il sistema Calce Storica.

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot.A1-A3
Emissione di particolato	kg_PM2.5_eq.	3,42*10 ⁻⁴	5,40*10 ⁻⁶	9,39*10 ⁻⁴	1,29*10 ⁻³
Radiazioni ionizzanti, salute umana	kBq_U235_eq.	1,01*10 ⁻¹	9,60*10 ⁻⁴	1,86*10 ⁻³	1,04*10 ⁻¹
Ecotossicità (acqua dolce)	CTUe	18,50	0,102	0,226	18,83
Tossicità umana, effetti cancerogeni	CTUh	3,63*10 ⁻⁹	3,71*10 ⁻¹⁰	8,96*10 ⁻¹⁰	3,68*10 ⁻⁸
Tossicità umana, effetti non cancerogeni	CTUh	2,21*10 ⁻⁷	2,79*10 ⁻⁹	8,96*10 ⁻⁹	2,33*10 ⁻⁷
Uso del terreno	Kg_C_Deficit	1,36	4,58*10 ⁻²	0,317	1,72

Tabella 17: Indicatori di impatto aggiuntivi per il sistema Thermo M10.

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot.A1-A3
Emissione di particolato	kg_PM2.5_eq.	4,61*10 ⁻⁴	4,15*10 ⁻⁶	9,39*10 ⁻⁴	1,40*10 ⁻³
Radiazioni ionizzanti, salute umana	kBq_U235_eq.	8,06*10 ⁻²	7,38*10 ⁻⁴	1,85*10 ⁻³	8,32*10 ⁻²
Ecotossicità (acqua dolce)	CTUe	14,50	0,079	0,226	14,80
Tossicità umana, effetti cancerogeni	CTUh	3,21*10 ⁻⁸	2,86*10 ⁻¹⁰	1,26*10 ⁻⁹	3,36*10 ⁻⁸
Tossicità umana, effetti non cancerogeni	CTUh	2,00*10 ⁻⁷	2,15*10 ⁻⁹	8,96*10 ⁻⁹	2,11*10 ⁻⁷
Uso del terreno	Kg_C_Deficit	1,16	3,52*10 ⁻²	0,317	1,51

Tabella 18: Indicatori di impatto aggiuntivi per il sistema Rebuild⁴⁰ R4.

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot.A1-A3
Emissione di particolato	kg_PM2.5_eq.	3,26*10 ⁻⁴	3,41*10 ⁻⁶	9,41*10 ⁻⁴	1,27*10 ⁻³
Radiazioni ionizzanti, salute umana	kBq_U235_eq.	9,21*10 ⁻²	6,06*10 ⁻⁴	1,92*10 ⁻³	9,46*10 ⁻²
Ecotossicità (acqua dolce)	CTUe	16,60	0,065	0,242	16,91
Tossicità umana, effetti cancerogeni	CTUh	3,32*10 ⁻⁸	2,35*10 ⁻¹⁰	1,37*10 ⁻⁹	3,48*10 ⁻⁸
Tossicità umana, effetti non cancerogeni	CTUh	2,09*10 ⁻⁷	1,76*10 ⁻⁹	9,29*10 ⁻⁹	2,20*10 ⁻⁷
Uso del terreno	Kg_C_Deficit	0,122	2,89*10 ⁻²	0,355	1,60

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Produzione di rifiuti

Tabella 19: Flusso e produzione di rifiuti per il prodotto finito Calce Storica.

Risultati per unità dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot.A1-A3
Rifiuti pericolosi smaltiti	kg	0	0	0	0
Rifiuti non pericolosi smaltiti	kg	0	0	2,01*10 ⁻⁵	2,01*10 ⁻⁵
Rifiuti radioattivi smaltiti	kg	0	0	0	0

Tabella 20: Flusso e produzione di rifiuti per il prodotto finito Thermo M10.

Risultati per unità dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot.A1-A3
Rifiuti pericolosi smaltiti	kg	0	0	0	0
Rifiuti non pericolosi smaltiti	kg	0	0	2,01*10 ⁻⁵	2,01*10 ⁻⁵
Rifiuti radioattivi smaltiti	kg	0	0	0	0

Tabella 21: Flusso e produzione di rifiuti per il prodotto finito Rebuild⁴⁰ R4.

Risultati per unità dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot.A1-A3
Rifiuti pericolosi smaltiti	kg	0	0	0	0
Rifiuti non pericolosi smaltiti	kg	0	0	2,01*10 ⁻⁵	2,01*10 ⁻⁵
Rifiuti radioattivi smaltiti	kg	0	0	0	0

Flussi in uscita

Tabella 22: Utilizzo delle risorse per i sistemi Calce Storica, Thermo M10 and Rebuild⁴⁰ R4.

Risultati per unità dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	Tot.A1-A3
Componenti per il riutilizzo	kg	0	0	0	0
Materiale per il riciclaggio	kg	0	0	0	0
Materiali per il recupero energetico	kg	0	0	0	0
Energia esportata, energia elettrica	MJ	0	0	0	0
Energia esportata, calore	MJ	0	0	0	0

NOTA: Deve essere specificato che Diasen ha affermato che: alla fine della vita utile di qualsiasi prodotto trattato in questo documento, i prodotti stessi possono potenzialmente riciclati come materiali inerti;

Informazioni sul tenore di carbonio biogenico

Secondo il documento “pcr2019-14 – PCR Prodotti per l’Edilizia v1.1”, le EPD di tipo “d” [approccio “*cradle to gate*” (A1-A3)] e di tipo “e” [approccio “*cradle to gate*” (A1-A3) con opzioni di moduli aggiuntivi (A4-A5)] sono possibili solo se sono valide le seguenti tre condizioni:

- il prodotto o il materiale è fisicamente integrato con altri prodotti durante l’installazione, in modo che non possano essere fisicamente separati da essi a fine vita;
- il prodotto o il materiale non è più identificabile a fine vita a seguito di un processo di trasformazione fisico o chimico;
- il prodotto o il materiale non contiene carbonio biogenico;

Per questo motivo il contenuto di "carbonio biogenico" non è stato determinato nei prodotti Diasen studiati. In ogni caso, è stato determinato sia per i prodotti che per il relativo imballaggio.

Tabella 23: Contenuto di carbonio biogenico per i prodotti Calce Storica, Thermo M10 and Rebuild⁴⁰ R4.

Carbonio Biogenico	Unità	Calce Storica	Thermo M10	Rebuild ⁴⁰ R4
Carbonio biogenico nel prodotto	Kg C	4,95*10 ⁻³	4,76*10 ⁻³	4,59*10 ⁻³
Carbonio biogenico contenuto nell'imballaggio	Kg C	2,79*10 ⁻⁴	2,79*10 ⁻⁴	2,93*10 ⁻⁴

Informazioni aggiuntive

- La società Diasen è certificata ISO 9001, ISO 14001. Inoltre, un’ampia parte del suo prodotto ha ottenuto altre certificazioni specifiche, come Avis Technique (laboratorio francese CSTB) e ITF per il sistema Sport Flooring. È associato ad A.N.I.T (Associazione Nazionale Isolamento Termo-Acustico), al Green Building Council Italia e N.R.C.A - National Roofing Contractors Association.

Riferimenti

- [1] General Programme Instructions For The International EPD[®] System - Version 3.01 2019-09-18;
- [2] Product Category Rules (PCR) - Construction Products PCR 2019:14 - Version 1.1;
- [3] ISO 14025:2010 - Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations – Principles and procedures;
- [4] ISO 14040:2006 - Environmental Management – Life cycle assessment – Principles and framework;
- [5] ISO 14044:2006 - Environmental Management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines;
- [6] ISO 15804:2019 - Sustainability of construction works – Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products;
- [7] ISO 15942:2011 - Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Communication format business-to-business;
- [8] ISO 14020:2000 - Environmental labels and declarations — General principles;
- [9] Web site: <https://www.enel.it/content/dam/enel-it/documenti-supperto/mercato-libero-luce/Tabella%20Mix%20Energetico%20Enel%20Energia.pdf>;
- [10] Association of Issuing Bodies, “European Residual Mixes Results of the calculation of Residual Mixes for the calendar year 2019”. Version 1.0, 2020-05-29;
- [11] L. Dalhgren, H. Stripple, “A comparative Study of Various Concept for Shopping Bags and Cements Sacks”. Study commissioned by BillerudKorsnäs AB. IVL Swedish Environmental Research Institute 2016. Report Number: U5732;
- [12] Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry (2010). John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, USA;

La EPD dovrebbe fornire informazioni aggiornate e potrebbe essere aggiornata in caso di modifica delle condizioni. La validità dichiarata è pertanto soggetta alla registrazione e alla pubblicazione continua su www.environdec.com

