



# DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

in linea con le norme ISO 14025  
ed EN 15804:2012+A2:2019

**Programma EPD:** International EPD® System

[www.environdec.com](http://www.environdec.com)

**Operatore di programma:** EPD International AB

Box 210 60, SE-100 31 Stockholm, Sverige

e-mail: [info@environdec.com](mailto:info@environdec.com)

Code CPC: 375 "Articles of cement, plaster and lime"

Numero di registrazione: S-P-02289

Data di pubblicazione: 17-11-2020

Data di validità: 01-11-2025

Revisione: 3.0

Ambito geografico: Globale

# FAMIGLIE DI PRODOTTO

## KLEBOCEM

- KLEBOCEM
- KLEBOCEM MINERALE
- KLEBOCEM GROSSO
- KLEBOCEM UK



## ADEFIX

- ADEFIX 12
- ADEFIX GROSSO
- ADEFIX BIANCO GROSSO

# INDICE ed INFORMAZIONI

1.	IVAS INDUSTRIA VERNICI SPA: L'AZIENDA .....	4
2.	IL PRODOTTO .....	6
3.	DICHIARAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE .....	11
3.1.	UNITÀ DICHIARATA .....	11
4.	I CONFINI DEL SISTEMA .....	13
5.	CONFINI DI TEMPO .....	18
6.	CONFINI GEOGRAFICI .....	18
7.	CONFINI NEL CICLO DI VITA.....	18
8.	REGOLE DI ALLOCAZIONE.....	19
9.	QUALITÀ DEI DATI .....	19
10.	IMPATTO AMBIENTALE.....	20
11.	INFORMAZIONI SUL CONTENUTO BIOGENICO DI CARBONIO .....	29
12.	ULTERIORI INFORMAZIONI .....	29
	RIFERIMENTI .....	30
	SUMMARY OF THE ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION (EPD).....	31

Un EPD deve fornire informazioni aggiornate e può essere aggiornato se le condizioni cambiano.  
 La validità indicata è pertanto soggetta alla continua registrazione e pubblicazione presso [www.environdec.com](http://www.environdec.com)  
 Il proprietario dell'EPD ha l'esclusiva proprietà e responsabilità per la presente EPD.  
 EPD all'interno della stessa categoria di prodotto, ma da programmi diversi potrebbero non essere comparabili.  
 Gli EPD dei prodotti da costruzione potrebbero non essere comparabili se non sono conformi alla EN 15804:2012+A2:2019.  
 Per ulteriori informazioni sulla comparabilità, vedere EN 15804:2012+A2:2019 ed ISO 14025:2010.

Lo standard CEN EN 15804 rappresenta il riferimento di base per le Product Category Rules (PCR)		
Product category rules (PCR): PCR 2019:14 Construction products, version 1.0		
PCR review was conducted by: The Technical Committee of the International EPD® System. See <a href="http://www.environdec.com/TC">www.environdec.com/TC</a> for a list of members. Review chair: Claudia A. Peña, University of Concepción, Chile. The review panel may be contacted via the Secretariat <a href="http://www.environdec.com/contact">www.environdec.com/contact</a>		
Independent third-party verification of the declaration and data, according to ISO 14025:2010: <input type="checkbox"/> EPD process certification <input checked="" type="checkbox"/> EPD verification		
Third party verifier: SGS Italia SpA Accredited by: ACCREDIA SpA Accreditation number: 006H		
Procedure for follow-up during EPD validity involves third party verifier:		<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO

**Riferimenti e contatti inerenti al presente report e studio**

**IVAS INDUSTRIA VERNICI S.p.A.**

Via Bellaria, 40 – 47030, San Mauro Pascoli (FC)  
Italia  
Referente: Dott.ssa FRANCESCA PERAZZOLO  
Tel 0541 815811  
Mail: [FPerazzolo@gruppoivas.com](mailto:FPerazzolo@gruppoivas.com)



Con la consulenza tecnico-specialistica della società

**EQO S.r.l.**

Via Dell'Abbadia 8 – 40122 Bologna (BO) – Italy  
[www.eqo.it](http://www.eqo.it)



Verificatore di parte terza indipendente coinvolto: **SGS Italia SpA**  
Accreditato ACCREDIA (accreditamento n° 006H)

## 1. IVAS INDUSTRIA VERNICI SpA: L'AZIENDA



IVAS INDUSTRIA VERNICI SpA è un'azienda guidata dalla Famiglia Colonna.

Nel 1953 da una piccola impresa di verniciatori, Ferruccio Colonna fonda IVAS, Impresa Verniciatori e Affini Sammaurese che dal 1957 inizia la produzione in proprio di pitture e vernici e già dal 1960 aumenta la scala di produzione, le pitture e vernici IVAS iniziano a essere vendute su tutto il territorio nazionale.

Il processo produttivo negli anni si intensifica e si industrializza e nel 1967 viene costruito un nuovo complesso con fabbrica e uffici che diventeranno la sede attuale.

Nel 1971 IVAS compie il passo decisivo diventando INDUSTRIA VERNICI e nasce ufficialmente IVAS S.p.A. (Industria Vernici e Affini Sammaurese).

Nel 1979, in anticipo su tempi e tendenze, IVAS SpA è tra le prime aziende a lanciare sul mercato italiano il sistema di isolamento a cappotto, tecnologia di isolamento termico esterno nata in Germania e di cui IVAS SpA diventerà leader italiana.

Nel 1980 le frontiere per IVAS SpA si aprono ed inizia l'esportazione verso l'estero.

Nel 1986 Nasce ALIVA, Chimica e Sistemi, con l'intento di progettare e industrializzare più complessi interventi di facciata. ALIVA adotta l'attuale denominazione "Sistemi per Facciate" e si specializza nella progettazione, produzione e posa di facciate ventilate.

Nei primi anni 90 IVAS SpA supera le 10.000 tonnellate di pitture e vernici prodotte in un anno.

Nasce nel 1995 TOWER, polveri per edilizia, ovvero, viene inaugurato un nuovo polo produttivo, sempre nell'area industriale di IVAS SpA, specializzato in malte tecniche per la costruzione, ripristino e risanamento e nel 1998 IVAS SpA diventa leader nazionale in ambito d'isolamento a cappotto superando la concorrenza di grandi multinazionali.

Il cambio di secolo segna una svolta, IVAS SpA riunisce tutte le sue società in un nucleo centrale coordinato e nasce Gruppo IVAS (IVAS, ALIVA e TOWER), con l'intento di ridefinire confini e contenuti nelle finiture in edilizia.

Ad oggi, Ivas è leader in Italia nel settore di riferimento e la filosofia alla base dell'azienda è incentrata in un semplice concetto: "L'alta qualità come punto di riferimento".

## VOCAZIONE AMBIENTALE

GRUPPO IVAS è ora una realtà di livello internazionale che opera da oltre mezzo secolo nelle finiture edilizie, offrendo prodotti, soluzioni, sistemi, tecnologie integrate ideali per soddisfare le più complesse necessità progettuali e costruttive. “Aggiungiamo valore all’edilizia” è il concetto guida che ha portato il Gruppo verso una posizione di rilievo nel mercato delle costruzioni.

I nostri prodotti sono ampiamente distribuiti all’estero ed in diversi paesi del mondo. Per lavorare bene nei diversi mercati, è necessaria un’approfondita conoscenza degli standard di qualità richiesta paese per paese, compresi il rispetto delle leggi e la conformità ai requisiti. Tutto ciò porta ad offrire prodotti sempre personalizzati a seconda del mercato finale.

L’esperienza acquisita nel campo delle finiture edilizie permette a Gruppo Ivas di annoverare una vasta gamma di prodotti apprezzati e diffusi in tutto il mondo, soggetti a continua evoluzione tecnologica nel rispetto di memoria e tradizione acquisite nel corso degli anni.

GRUPPO IVAS, da sempre attenta alla difesa dell’ambiente, promuove investe continuamente in innovazione di prodotto, evoluzione tecnologica, abbattimento dei consumi ed in soluzioni volte alla riduzione dell’impatto ambientale. La continua ricerca d’innovazione è il fattore che ha permesso negli anni al Gruppo di precorrere i tempi, leggerne i mutamenti e rimanere all’avanguardia. Creazione di nuovi prodotti, specifiche metodologie d’intervento, ricerca di nuove soluzioni tecnologiche per le finiture sono al centro dell’attività quotidiana dei laboratori di Ricerca e Sviluppo.

Il termine qualità coinvolge il valore dei prodotti, la rigosità dei processi produttivi, il livello dei professionisti, i servizi e le attività formative offerti. GRUPPO IVAS investe da sempre energie e risorse in formazione, cultura e progettazione tecnica. Nel 2008 ha creato Master G, centro di formazione per professionisti, con corsi incentrati su approfondimenti teorici e intense attività pratiche. In Italia IVAS SpA è la prima azienda del settore a ricevere la certificazione di qualità UNI EN ISO 9001 per la progettazione di attività formative professionali.

## UNO SGUARDO RIVOLTO VERSO IL PIANETA, PARTENDO DAI DETTAGLI

La sostenibilità è un valore da vivere in modo profondo: può essere realizzata su diversi piani e a vari livelli ma la passione per la vita è il filo conduttore che anima ogni singola azione.

È una responsabilità che investe ogni decisione interna all’azienda, fino a diventare un valore fondante: quello di rispettare e preservare il Pianeta.

L’attenzione verso l’ambiente e la salute dell’uomo è parte del nostro modo di lavorare, ed è naturale ritrovarla nelle strategie più importanti, come nei gesti più semplici di cui ognuno di noi è protagonista.

## 2. IL PRODOTTO

Come oggetto della presente Dichiarazione Ambientale è stata identificata alla categoria dei COLLANTI RASANTI per la quale sono state identificate due famiglie che fanno riferimento a due prodotti rappresentativi delle stesse, Klebocem e Adefix:

### KLEBOCEM



### ADEFIX 12



KLEBOCEM è un collante/rasante in polvere. Possiede ottime caratteristiche adesivanti e resistenza ai cicli di gelo e disgelo. Disponibile nella versione fine e grosso. Per interno ed esterno.

Prodotto a base di resine insaponificabili, Cemento Portland ad alta resistenza e sabbie selezionate. KLEBOCEM e ADEFIX, dotato di ottima spatolabilità e riempimento, è specifico per l'incollaggio di pannelli isolanti nei cicli Termok8® IVAS. Può essere utilizzato per rasature anche armate, su intonaci cavillati o cemento armato. Prodotto verificato secondo le norme UNI EN 998-1 per l'uso del marchio CE. KLEBOCEM Prodotto per uso professionale.

DATI TECNICI	
Classificazione UNI 8681	Stucco per strato di fondo, in polvere, monocomponente, ad essiccamento fisico, opaco a base di cemento e copolimeri vinilici.
Granulometria Massima UNI 1062	Fine: 0,6mm Grosso: 1,2mm
Spessore Massimo Applicabile	5mm in due mani
Peso Specifico Apparente	1200 ± 50 g/l
Peso Specifico Prodotto in Pasta	1550 ± 50 g/l
pH	12
Tipo di Legante	Cementizio (UNI 8681: TA)
Contenuto Solido	100%
Permeabilità all'Acqua UNI 1015-18	Classe W2 (C ≤ 0,2 Kg/m <sup>2</sup> min0,5)
Adesione UNI 1015-12	>0,5 N/mm <sup>2</sup> - FP:B (EN 1015-12) 2,1 N/mm <sup>2</sup> dopo 28gg (EN 1348:2007)
Resistenza alla Flessione	4,5 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a Compressione	10 N/mm <sup>2</sup> , CS IV (≥6 N/mm <sup>2</sup> )
Conducibilità Termica UNI 1745	0,47 W/mK
Diffusione del Vapore Acqueo (μ)	< 80
Classe Reazione al Fuoco	Classe A1
VOC	Non destinato ad usi di cui la Direttiva 2004/42/CE

TABELLA 1: Dati tecnici KLEBOCEM

CARATTERISTICHE	
Gamma Colori	Grigio
Resa	1,3 kg/mq per mm di spessore Per Incollare: 4-4,5 Kg/mq - Per Rasare: 4-4,5 Kg/mq
Rapporto di Miscelazione	22-24% con acqua 5,5-6 Litri per confezione da 25Kg
Diluibile con	Acqua
Tempo Aperto	20 min
Tempo di Vita dell'impasto	Circa 3 ore
Tempo d'Essiccazione	24-48 ore fra una mano e l'altra. almeno 10gg per essere ricoperto. L'essiccazione è fortemente dipendente dalle condizioni ambientali.
Sovraverniciabilità	Compatibilità con altri prodotti: con tutti i prodotti a base acqua

TABELLA 2: Caratteristiche KLEBOCEM

**Tipo di Supporti:** Intonaci cementizi, intonaci pitturati, cemento armato a vista, pannelli prefabbricati in calcestruzzo, fibrocemento, mattoni, forati, pannelli isolanti

**SCHEDA TECNICA:** <https://www.gruppoivas.com/txt/tecnico/it/KLEBOCEM.PDF>

ADEFIX 12 è un collante/rasante in polvere dotato di ottime caratteristiche adesivanti e resistenza ai cicli di gelo e disgelo. Per Interno ed esterno.

Prodotto a base di resine insaponificabili, Cemento Portland ad alta resistenza e sabbie selezionate. Ottima spatolabilità e riempimento, idoneo per incollaggio, rasature anche armate con rete di rinforzo, su intonaci cavillati, cemento armato, pannelli isolanti. Per uso professionale.

DATI TECNICI	
Classificazione UNI 8681	Stucco per strato di fondo, in polvere, monocomponente, ad essiccamento fisico, opaco a base di cemento, copolimeri vinilici e calce (solamente ADEFIX GROSSO).
Granulometria Massima UNI 1062	Normale: 0,8 mm Grosso: 1,2 mm
Spessore Massimo Applicabile	Fine: 5mm in due mani Grosso: 7mm in due mani
Peso Specifico Apparente	1200 ± 50 g/l
Peso Specifico Prodotto in Pasta	1550 ± 50 g/l
pH	12
Tipo di Legante	Cementizio (UNI 8681: TA)
Contenuto Solido	100%
Permeabilità all'Acqua UNI 1015-18	Classe W2 ( $C \leq 0,2 \text{ Kg/m}^2\text{min}0,5$ )
Adesione UNI 1015-12	$>0,5 \text{ N/mm}^2$ - FP:B (EN 1015-12)
Resistenza alla Flessione	4,5 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a Compressione	10 N/mm <sup>2</sup> , CS IV ( $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ )
Conducibilità Termica UNI 1745	0,47 W/mK
Diffusione del Vapore Acqueo ( $\mu$ )	5 - 20
Classe Reazione al Fuoco	Classe A1
VOC	Non destinato ad usi di cui la Direttiva 2004/42/CE

TABELLA 3: Dati tecnici ADEFIX 12

CARATTERISTICHE	
Gamma Colori	Grigio e Bianco
Resa	1,3 kg/mq per mm di spessore Per Incollare: 4-4,5 Kg/mq -Per Rasare: 4-4,5 Kg/mq
Rapporto di Miscelazione	22-24% con acqua 5,5-6 Litri per confezione da 25Kg
Diluibile con	Acqua
Tempo Aperto	20 min
Tempo di Vita dell'impasto	Circa 3 ore
Tempo d'Essiccazione	24-48 ore fra una mano e l'altra. almeno 10gg per essere ricoperto. L'essiccazione è fortemente dipendente dalle condizioni ambientali.
Sovraverniciabilità	Compatibilità con altri prodotti: con tutti i prodotti a base acqua

TABELLA 4: Caratteristiche ADEFIX 12

**Tipo di Supporti:** Intonaci cementizi, intonaci pitturati, cemento armato a vista, pannelli prefabbricati in calcestruzzo, fibrocemento, mattoni, forati, pannelli isolanti

**SCHEDA TECNICA:** <https://www.gruppoivas.com/txt/tecnico/it/ADEFIX%2012.PDF>

Tutte le materie prime componenti del prodotto, utilizzate nella loro fabbricazione, oggetto della presente dichiarazione, sono approvvigionate. Al fine di meglio censire tutte le suddette materie prime e di correlarle direttamente ad ogni prodotto è stato predisposto un dettagliato data-base che contiene anche i riferimenti ai relativi fabbricanti\fornitori delle materie prime menzionate rappresentate quasi totalmente da sostanze chimiche o materiali prevalentemente inerti.

Questa EPD considera prodotti appartenenti alla categoria dei COLLANTI RASANTI, per la quale sono state identificate due famiglie, ciascuna con un prodotto rappresentativo (rispettivamente KLEBOCEM ed ADEFIX 12), la cui variazione d'impatto complessiva differisce per meno del +/- 10% all'interno della stessa famiglia.

#### Famiglia prodotti KLEBOCEM:

- KLEBOCEM (prodotto rappresentativo)
- KLEBOCEM MINERALE
- KLEBOCEM GROSSO
- KLEBOCEM UK

#### Famiglia prodotti ADEFIX:

- ADEFIX 12 (prodotto rappresentativo)
- ADEFIX GROSSO
- ADEFIX BIANCO GROSSO

#### Immagini d'esempio



KLEBOCEM	
Tipologia Materia	% presente
Legante organico (vinilico)	2,6
Legante inorganico (Cemento)	32
Fillers (Carbonati e Sabbie)	65
Additivi (Addensanti)	0,4
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>

ADEFIX 12	
Tipologia Materia	% presente
Legante organico (vinilico)	2,4
Legante inorganico (Cemento)	27
Fillers (Carbonati e Sabbie)	70,4
Additivi (Addensanti)	0,6
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>

Imballo primario	Peso Kg\Unità dichiarata
0,105 kg	0,0042

Imballo primario	Peso Kg\Unità dichiarata
0,105 kg	0,0042

Imballo secondario	Peso Kg\Unità dichiarata
0,450 kg	0,00045

Imballo secondario	Peso Kg\Unità dichiarata
0,450 kg	0,00045

Imballo terziario	Pt \Unità dichiarata
1 euro - pallet	0,001

Imballo terziario	Pt \Unità dichiarata
1 euro - pallet	0,001

**TABELLA 5:** Tipologia di materie prime facenti parte della formulazione delle famiglie KLEBOCEM ed ADEFIX

Tipologia Materia	Famiglia KLEBOCEM	Famiglia ADEFIX
	% presente	% presente
Legante organico (vinilico)	Da 2,5 a 4,5	Da 2,3 a 3,5
Legante inorganico (Cemento)	Da 27 a 35	Da 23 a 27
Fillers (Carbonati e Sabbie)	Da 60 a70	Da 61 a 71
Additivi (Addensanti)	Da 0,3 a 0,7	Da 0,5 a 0,7
<b>TOTALE bilanciato</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Imballo primario	Peso Kg\Unità dichiarata
0,105 kg	0,0042

Imballo secondario	Peso Kg\Unità dichiarata
0,450 kg	0,00045

Imballo terziario	Peso pt\Unità dichiarata
1 euro pallet	0,001

**TABELLA 6:** Tipologia di materie prime facenti parte della formulazione della Macro-famiglia dei COLLANTI e RASANTI in POLVERE

Il mix relativo ai consumi di energia elettrica utilizzato nello stabilimento di produzione è 100% mix italiano. Le fonti di energia nel mix elettrico italiano sono quelle indicate nel database Ecoinvent V\_3.6. È stata effettuata un'analisi di sensitività al fine di verificare il contributo relativo agli impatti del consumo di energia elettrica sul totale ed il risultato è mediamente inferiore al 3%. Pertanto, si è ritenuto opportuno non applicare il residual mix in quanto l'aspetto non risulta significativo.

Etichettatura di pericolosità Macro-famiglia COLLANTI e RASANTI in POLVERE	Sigla	Testo
	H318	Provoca gravi lesioni oculari
	H315	Provoca irritazione cutanea
	H335	Può irritare le vie respiratorie
	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea

Sostanze classificate pericolose contenute nella Macro-famiglia COLLANTI e RASANTI in POLVERE	Quantità	Nome	N° identificazione	Classificazione
	30 - 45 %	Portland cement	CAS. 65997-15-1 CE. 266-043-4 INDEX. - Nr. Reg. 02-2119682167-31-xxxx	Eye Dam. 1 H318, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3 H335, Skin Sens. 1 H317

**TABELLA 7:** Etichettatura di pericolosità e sostanze pericolose contenute nella Macro-famiglia dei COLLANTI e RASANTI in POLVERE

### 3. DICHIARAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

E' stato condotto uno studio LCA in collaborazione con lo Studio di consulenza EQO Srl, nel rispetto dei dettati della norma internazionale UNI EN ISO 14040 ed UNI EN ISO 14044 ed ha come output finale la presente "Dichiarazione Ambientale di Prodotto (Environmental Product Declaration - EPD)" sviluppata in applicazione della norma UNI EN ISO 14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III) oltre alla PCR 2019:14 v. 1.0 "CONSTRUCTION PRODUCTS" ed alla norma EN 15804:2012-A2:2019 i cui principali destinatari sono gli utilizzatori finali.

**Nota:** Non si ritiene applicabile la c-PCR 001 "Cement and building lime" in quanto i prodotti oggetto della presente dichiarazione per classificazione UNI 8681 risultano essere utilizzati prevalentemente come stucco\intonaco per strato di fondo ovvero collante per cappotto in polvere, monocomponente a base di cemento, copolimeri vinilici, calce e sabbie. Pertanto, esulano sia dalla famiglia delle calce sia dei cementi risultando delle miscele che utilizzano i suddetti prodotti ad esempio come leganti.

Il sistema di riferimento considerato nell'analisi LCA comprende tutte le attività che vanno dall'estrazione delle materie prime ed utilizzo di energia fino alla produzione dei prodotti considerati, loro distribuzione e fine vita limitatamente ai moduli C2,C3 e C4.

I dati presi a riferimento sono stati raccolti in parte dai fornitori e si riferiscono prevalentemente all'anno 2019 oltre che presso lo stabilimento IVAS Industria Vernici SpA di San Mauro Pascoli (FC).

I dati provenienti dalla fabbricazione interna (dati primari) compresi gli aspetti inerenti l'uso dell'energia si riferiscono all'anno 2019. Per la loro elaborazione sono stati utilizzati il database ECOINVENT 3.6 ed il software LCA SimaPro (V\_9.1). I modelli d'impatto utilizzati sono indicati nella EN 15804:2012+A:2:2019.

#### 3.1. Unità dichiarata

Secondo la Norma UNI EN ISO 14044 "L'unità dichiarata deve essere coerente con l'obiettivo e il campo di applicazione dello studio". Uno degli scopi principali dell'unità dichiarata è quello di fornire un riferimento al quale i dati in ingresso ed in uscita sono normalizzati riferendoli alla produzione di un 1 KG confezionato in sacco di carta nel formato commercializzato da 25 kg. L'unità dichiarata, ovvero l'unità di riferimento, utile a quantificare tutti i flussi in entrata e in uscita dai confini del sistema assunti è costituita da:

<b>Unità Dichiarata</b>	KLEBOCEM	1 KG di prodotto
	ADEFIX 12	

I prodotti in oggetto, a cui si aggiungono le varianti sottoelencate, sono stati raggruppati all'interno della medesima macro-famiglia in quanto tutti rappresentano un rivestimento, a spessore continuo.

KLEBOCEM MINERALE

KLEBOCEM GROSSO

KLEBOCEM UK

ADEFIX BIANCO GROSSO

ADEFIX GROSSO

La resa ( $\text{kg} \backslash \text{m}^2$  per mm di spessore) è la medesima per ognuno dei prodotti analizzati e deriva dalle informazioni disponibili nella scheda tecnica ed è pari a  $1,3 \text{ kg} \backslash \text{m}^2$  per mm di spessore, in particolare, per Incollare pari a  $4-4,5 \text{ Kg} / \text{m}^2$  e per rasare pari a  $4-4,5 \text{ Kg} / \text{m}^2$ .

## 4. I CONFINI DEL SISTEMA

Per la definizione dei confini dello studio è stata presa a riferimento quale linea guida la PCR 2019:14 v. 1.0 “CONSTRUCTION PRODUCTS”. In particolare, abbiamo suddiviso nelle fasi di Upstream, Core e Downstream i processi gestiti dallo studio garantendo la presa in carico di tutto quanto richiesto e dei correlati impatti.

L’approccio adottato nella presente dichiarazione EPD è “from cradle to gate with options”, pertanto i confini del sistema delle LCA comprendono la produzione delle materie prime, il loro trasporto, la fase di produzione e la distribuzione (A1-A4) oltre alla fase di fine vita (C2-C4). Nel modello LCA sono stati considerati anche gli imballi dei prodotti escludendone il fine vita.

<b>FASI ESCLUSE</b> Moduli NON Dichiarati	Installazione e posa	A5	Risultano essere attività completamente fuori dal controllo di IVAS SpA e fortemente influenzate dalla tipologia di supporto su cui il prodotto viene applicato tale da fargli perdere l’originaria identificazione a seguito di trasformazione fisica (totale adesione al supporto)
	Fase d’Uso	B1-B7	
	Fine Vita	C1	
	Riciclo e Recupero Energetico	D	Non Applicabile

Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Resource recovery
Raw materials	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1*	A2*	A3**	A4*	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2*	C3	C4*	D
X	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	ND
Variazione prodotti minore del 10% per l’intero gruppo					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variazione Siti: Prodotto in un unico sito					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabella 8:** EPD moduli informativi

(\*) Modulo in cui sono stati utilizzati dati specifici e dati generici

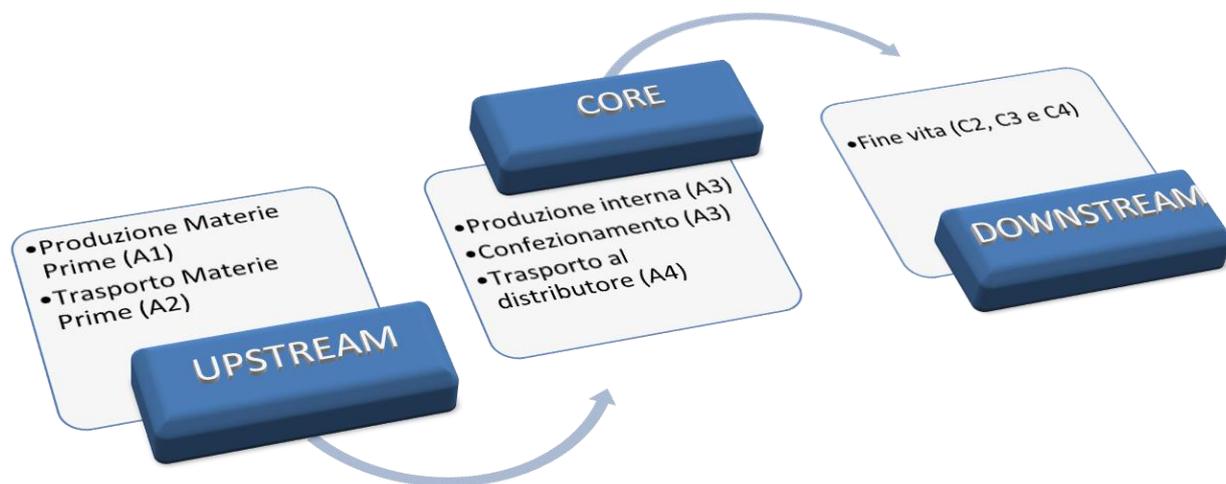
(\*\*) Modulo in cui sono stati utilizzati esclusivamente dati specifici

Non ricadono nello studio le considerazioni riguardanti la costruzione degli immobili destinati alla produzione, quella dei macchinari utilizzati ed i dati associati al contributo umano riferiti alla persona fisica. Mentre, sono dichiarati i processi a monte della produzione relativi alla fabbricazione degli imballi e le relative fasi logistiche.

Guardando alla complessità della supply chain riferita all'unità dichiarata in questione, il sistema è stato diviso in tre fasi: Upstream phase, Core phase e Downstream phase (quest'ultima considerata nella presente dichiarazione relativamente alle sole fasi C2, C3 e C4).

Nello stabilimento di San Mauro Pascoli vengono eseguiti i processi (Core) relativi alla produzione svolti con l'ausilio di un attrezzature meccaniche, le movimentazioni interne con mezzi elettrici, le operazioni di pulizia e lavaggio, il confezionamento in imballi primari plastici, la palletizzazione (imballi terziari), lo stoccaggio del prodotto, la produzione di scarti ed il loro smaltimento. Il trasporto delle materie prime dai fornitori (A2), i consumi di energia ed acqua, le emissioni ed il trattamento dei rifiuti sono inclusi nel processo produttivo (A3).

I processi a valle del processo produttivo includono: la distribuzione del prodotto (A4), escludono l'applicazione del prodotto (B1 – B7) mentre per il fine vita si includono le fasi (C2, C3 e C4) oltre al trasporto dei rifiuti ai vari impianti escludendo la fase di demolizione (C1).



Schema 1: Fasi di suddivisione del sistema studiato

Nella fase Upstream (A1, A2) vengono considerate tutte le azioni, i processi e gli steps che precedono la fase di produzione interna includendo la fase di trasporto (Fornitura di materie prime) verso l'azienda che termina con l'arrivo al confine aziendale di riferimento. Questo modulo tiene conto dell'estrazione e della lavorazione delle materie prime e dell'energia prodotta prima del processo di produzione in fase di studio.

La fase Core (A3, A4) include tutti i diversi steps riferiti alla fase di produzione interna volti alla realizzazione del prodotto finito. I processi core vengono, eventualmente, a loro volta divisi in sotto-processi per la realizzazione di fasi elementari o complementari, che portano alla realizzazione dell'unità dichiarata. Sono stati considerati inoltre tutte le attività ausiliari o direttamente connesse all'attività produttiva quali, movimentazione interna del materiale, generazione e produzioni di rifiuti, utilizzo e smaltimento dei consumabili e non consumabili. Tale fase considera di trasporto verso il distributore (A4) da cui l'utilizzatore finale generalmente acquista il prodotto. Mentre, è esclusa la fase di trasporto dal distributore verso il punto di utilizzo dove il prodotto viene applicato.

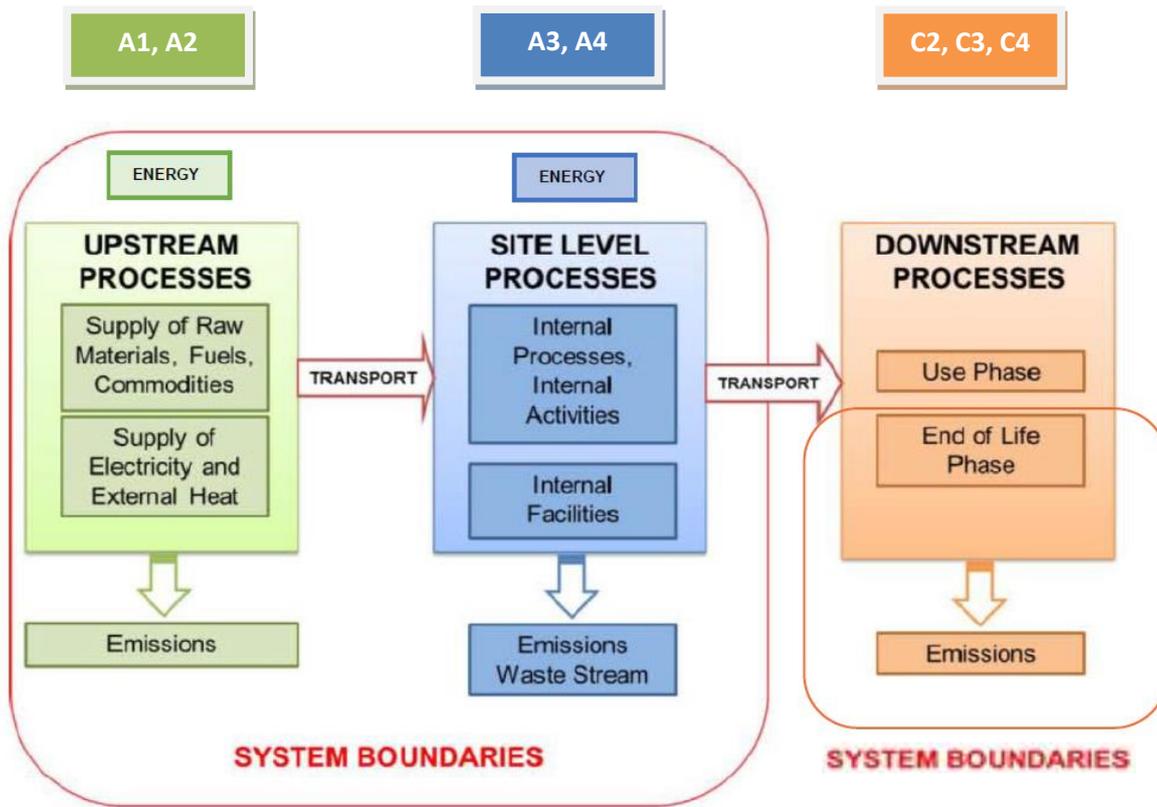
Questo modulo include il consumo di energia e materiali di imballaggio utilizzati durante il processo.

Allo stesso tempo vengono analizzate tutte le emissioni comprese quelle non originate nella combustione di combustibili fossili, gli scarichi idrici, nonché il trasporto e la gestione dei rifiuti prodotti. I prodotti non richiedono alcun uso (B1), manutenzione (B2), riparazione (B3), sostituzione (B4), ristrutturazione (B5), uso dell'energia operativa (B6) o uso operativo dell'acqua (B7) durante il ciclo di vita pertanto tali fasi si escludono.

Dalla fase Downstream è esclusa la fase di demolizione (C1) in quanto la demolizione o smantellamento dei rivestimenti (compresi collanti e rasanti) prendono parte alla demolizione dell'intero edificio. Di conseguenza, si presume che l'impatto ambientale sia molto piccolo pertanto trascurabile. In merito al trattamento dei rifiuti per il riutilizzo, il recupero e/o il riciclaggio si considera che il prodotto è conferito al 100% in discarica (C4) senza riutilizzo, recupero o riciclaggio ovvero senza alcun trattamento (C3).

Il tragitto per il trasporto dei rifiuti da cantiere a discarica è stato considerato pari a 50 km (C2). Tipo e consumo del veicolo utilizzato per il trasporto è stato considerato camion da 32 ton. alimentato a gasolio. Consumo di carburante e capacità di utilizzo espressa in % sono stati desunti da Ecoinvent V\_3.6.

Infine, in termini di Riutilizzo-Recupero-Potenziale riciclaggio (D) calcola i potenziali benefici ambientali del riciclo o del riutilizzo che risultano non applicabili al prodotto.



Schema 2: Confini del sistema studiato

Dati inventario MACROFAMIGLIA COLLANTI e RASANTI (fase interna) – rif. ADEFIX 12		
SCARTO Inferiore a 1% recupero acqua tra una lavorazione e l'altra		
PROCESSI PRELIMINARI		
Trasporto MP in ingresso (dato complessivo da fornitori ad IVAS)		Kg*Km 17,533
Mezzo di trasporto		> 32 ton - EURO 4
PROCESSO CORE		
Impianto di produzione	Consumi KWh	222.683
	kWh\Kg prodotto	0,015
PRODOTTI ACCESSORI CONSUMATI (*)		
Oli per lubrificazione	Prodotti in cut-off	
Filtri aspirazioni		
IMPIANTI ACCESSORI		
Emissioni Atmosfera (dati da analisi del 2015)	Flusso di massa / kg prodotto	0,67165 mg/kg di prodotto
Consumi energia:	kWh\Kg prodotto	Incluso nel computo generale
ULTERIORI FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE		
Nessuna	\	\
PRELIEVI IDRICI		
Nessuno	\	\
RIFIUTI		
Rifiuti prodotti	CER 150101	0,000025 kg/kg produzione
	CER 150106	0,03006 kg/kg produzione

**Tabella 9** - Dati inventario MACROFAMIGLIA COLLANTI E RASANTI (fase interna) – rif. ADEFIX 12

## 5. Confini di tempo

I dati si dividono in specifici (anche detti primari), quelli raccolti direttamente sul campo e generici (anche detti primari secondari), ovvero quelli non raccolti direttamente, ma rappresentati ottenuti consultando banche dati. Nello studio per la composizione dei processi si è preferito utilizzare ove possibili dati specifici raccolti tramite questionari/sopralluoghi a campo da parte di IVAS SpA.

Ove il dato specifico non sia risultato disponibile si è optato per i dati generici suddetti ricavati dal database Ecoinvent V\_3.6.

I dati raccolti sono stati modellizzati tramite il codice/software SimaPro (V\_9.1).

I risultati della valutazione dell'impatto del ciclo di vita sono stati calcolati considerando dati raccolti sulla produzione dell'ultimo anno (2019).

I dati riguardanti la fabbricazione interna sono stati raccolti in IVAS SPA (es. misurazioni dirette, schede tecniche, bollette, report e archivi informatici, ecc.).

## 6. Confini geografici

Il sito produttivo IVAS SpA che produce COLLANTI e RASANTI in POLVERE si trova nel comune di San Mauro Pascoli (FC). L'approvvigionamento delle materie prime avviene in tutto il mondo. I prodotti KLEBOCEM e ADEFIX 12 sono distribuiti in tutto il mondo, in particolare in Italia ed Europa ed i dati sono basati su analisi logistiche di dettaglio riferite all'anno 2019.

Codice	Prodotto	Km medi ponderati
KLE	KLEBOCEM	319,45
ADE12	ADEFIX 12	283,97

Tabella 10 - Dati distribuzione prodotti finiti

Tipo e consumo del veicolo utilizzato per il trasporto è stato considerato camion da 32 ton. alimentato a gasolio EURO 4. Consumo di carburante e capacità di utilizzo espressa in % sono stati desunti da Ecoinvent V\_3.6.

## 7. Confini nel ciclo di vita

Secondo EN 15804 sono inclusi almeno il 95% dei flussi totali (massa ed energia) per modulo e il 100% dei flussi in entrata.

Nell'ambito dello studio condotto si sono tralasciati gli aspetti ambientali collegati alla realizzazione e mantenimento delle infrastrutture, delle macchine, delle attrezzature e degli impianti oltre alle risorse umane coinvolte nei processi come previsto dalla PCR 2019:14 Prodotti da costruzione (EN 15804:A2) version 1.0.

## 8. Regole di allocazione

Quando si sviluppa una LCA è facile imbattersi nella problematica connessa alla gestione di eventuali coprodotti generati all'interno del ciclo di vita del prodotto oggetto di studio. Le norme ISO della serie 14040 consigliano, laddove possibile, di evitare l'allocazione espandendo i confini del sistema, ed includendo dunque anche il ciclo di vita del coprodotto all'interno dello studio.

Nel caso specifico non vi è presenza di coprodotti, tra i materiali recuperati risulta presente solamente qualche tipologia di rifiuto.

In termini di allocazione di impatti generati dalla produzione di rifiuti si è rapportato il volume di rifiuto prodotto o di scarico generato nell'anno alla produzione annua di IVAS SpA per poi ripartirlo proporzionalmente (criterio della massa) al volume di produzione di prodotti oggetto del presente studio. Identiche considerazioni sono state fatte per le emissioni in atmosfera generate dalla fase di produzione.

Infine, il criterio dell'allocazione per massa è stato applicato anche al consumo energetico andando ad imputare la quota di energia consumata per la produzione di ogni singolo prodotto in proporzione al totale della produzione della macrofamiglia nello stabilimento di riferimento.

## 9. Qualità dei dati

Per garantire la miglior efficienza nella fase di raccolta dei dati è stato costruito un apposito questionario di raccolta sia per le fasi interne che per quelle esterne, opportunamente dettagliato, delle operazioni che concorrono a formare il sistema considerato identificando gli input e gli output degli stessi garantendo la corrispondenza al processo reale.

I dati analizzati si dividono in specifici (anche detti primari), quelli raccolti direttamente sul campo e generici (anche detti secondari), ovvero quelli non raccolti direttamente, ma rappresentativi del settore ed ottenuti consultando specifiche banche dati (LCA Ecoinvent V\_3.6).

Nello studio per la composizione dei processi si è preferito utilizzare, ove possibile, dati specifici raccolti tramite questionari/sopralluoghi a campo da parte di IVAS. Ove il dato specifico non sia risultato disponibile si è optato per i dati generici suddetti. I dati raccolti sono stati modellizzati tramite il software SimaPro V\_9.1.

I dati riguardanti la fabbricazione sono stati raccolti in IVAS SPA (es. schede tecniche, bollette, report e archivi informatici, ecc.) e riferiti all'anno 2019, mentre i dati relativi al processo produttivo dei materiali sussidiari alla produzione sono stati ricavati dal database LCA Ecoinvent

V\_3.6, contenuto nel software SimaPro V\_9.1. (Tale scelta permette di considerare anche processi ed apporti di energia anche a monte del fornitore diretto di IVAS SPA).

Il calcolo dei km da utilizzare nell’approvvigionamento e consegna ha considerato il dettaglio dei percorsi svolti è stata eseguita una media dei km che separano i fornitori da IVAS SPA, pesata per i flussi (kg) correlati all’unità dichiarata.

Nello studio LCA è stata effettuata un’analisi di qualità dei dati come indicato nella Raccomandazione 2013/179/UE associandola ad un’analisi di incertezza dei risultati di ciascun prodotto analizzando il coefficiente di variazione (CV), espresso in percentuale. A seguito della valutazione realizzata la qualità del dato è risultata molto buona per ciascun prodotto.

## 10. Impatto ambientale

Di seguito si riportano gli indicatori ambientali suddivisi in categorie d’impatto come definito nella PCR 2019:14 Prodotti da costruzione (EN 15804:A2) version 1.0 e secondo EN 15804 con ripartizione del contributo nelle fasi del ciclo di vita dichiarate.

NOTE:

- Disclaimer (1): i risultati di questa categoria di impatto si occupa principalmente dell'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basso dosaggio sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, esposizione professionale né dovuti allo smaltimento di scorie radioattive in strutture sotterranee. Anche la potenziale radiazione ionizzante del suolo, del radon e di alcuni materiali da costruzione non viene misurata da questo indicatore

Potential environmental impact	INDICATOR
Additional environmental impact indicator	Ionizing radiation, human health

- Disclaimer (2): i risultati degli indicatori di impatto ambientale riportati nella seguente tabella devono essere utilizzati con cura in quanto le incertezze di questi risultati sono alte per l’esperienza limitata con l'indicatore stesso

Potential environmental impact	INDICATOR
Depletion of abiotic resources – minerals and metals	Abiotic depletion potential for non-fossil resources (ADP-minerals&metals)
Depletion of abiotic resources - fossil	Abiotic depletion for fossil resources potential (ADP-fossil)
Water use	Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)

- Il contributo energetico dei processi produttivi “core”, in termini di consumo di kWh, è inferiore al 30% del totale dell’energia consumata per i moduli A1-A3.

KLEBOCEM (Kg.1)				FASE								
Potential environmental impact	INDICATOR	UNIT	TOTAL	A1	A2	A3	A4	TOTAL A1 - A4	C2	C3 *	C4	TOTAL C2 - C4
Climate change – total	Global Warming Potential total (GWP-total)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>4,142E-01</b>	3,154E-01	1,297E-02	4,171E-02	3,517E-02	4,052E-01	4,655E-03	0,000E+00	4,297E-03	8,952E-03
Climate change – fossil	Global Warming Potential fossil fuel (GWP-fossil)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>4,582E-01</b>	3,662E-01	1,296E-02	4,109E-02	2,901E-02	4,493E-01	4,650E-03	0,000E+00	4,282E-03	8,932E-03
Climate change – biogenic	Global Warming Potential biogenic (GWP-biogenic)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>-4,424E-02</b>	-5,103E-02	9,229E-06	6,118E-04	6,157E-03	-4,425E-02	3,404E-06	0,000E+00	1,383E-05	1,723E-05
Climate change – land use and land use change	Global Warming Potential land use and land use change (GWP-luluc)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,864E-04</b>	1,703E-04	3,913E-06	1,456E-06	8,544E-06	1,842E-04	1,369E-06	0,000E+00	8,398E-07	2,209E-06
Ozone depletion	Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	Kg CFC 11 eq.	<b>3,728E-08</b>	2,301E-08	3,061E-09	1,166E-09	6,865E-09	3,410E-08	1,102E-09	0,000E+00	2,085E-09	3,187E-09
Acidification	Acidification Potential, Accumulated Exceedance (AP)	Mol H+ eq.	<b>1,430E-03</b>	1,095E-03	7,306E-05	4,745E-05	1,497E-04	1,365E-03	2,377E-05	0,000E+00	4,179E-05	6,557E-05
Eutrophication aquatic fresh-water	Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater & compartment (EP-freshwater)	kg PO <sub>43</sub> - eq	<b>6,278E-05</b>	5,731E-05	9,170E-07	1,816E-06	2,103E-06	6,214E-05	3,320E-07	0,000E+00	3,009E-07	6,329E-07
Eutrophication marine	Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP- marine)	kg N eq.	<b>4,204E-04</b>	2,747E-04	2,420E-05	4,618E-05	5,153E-05	3,966E-04	8,126E-06	0,000E+00	1,572E-05	2,385E-05
Eutrophication terrestrial	Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)	mol N eq	<b>4,176E-03</b>	2,963E-03	2,652E-04	1,245E-04	5,626E-04	3,915E-03	8,897E-05	0,000E+00	1,727E-04	2,616E-04
Photochemical Ozone formation	Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	kg NMVOC eq.	<b>1,260E-03</b>	9,072E-04	7,834E-05	3,111E-05	1,676E-04	1,184E-03	2,657E-05	0,000E+00	4,940E-05	7,597E-05
Depletion of abiotic resources* – minerals and metals	Abiotic depletion potential for non-fossil resources (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq.	<b>2,805E-06</b>	1,932E-06	2,205E-07	3,698E-08	4,981E-07	2,688E-06	8,000E-08	0,000E+00	3,787E-08	1,179E-07
Depletion of abiotic resources - fossil	Abiotic depletion for fossil resources potential (ADP-fossil)	MJ	<b>4,184E+00</b>	3,200E+00	2,024E-01	1,158E-01	4,541E-01	3,973E+00	7,289E-02	0,000E+00	1,382E-01	2,111E-01
Water use	Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)	m3	<b>1,011E-01</b>	9,284E-02	6,521E-04	5,490E-03	1,500E-03	1,005E-01	2,369E-04	0,000E+00	4,188E-04	6,557E-04

Tabella 11 - Potential environmental impact KLEBOCEM– Mandatory indicators according to EN 15804

KLEBOCEM (Kg.1)				FASE								
USE OF RESOURCES	INDICATOR	UNIT	TOTAL	A1	A2	A3	A4	TOTAL A1 - A4	C2	C3 *	C4	TOTAL C2 - C4
PERE	Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	1,002E+00	9,670E-01	2,530E-03	2,380E-02	5,752E-03	9,991E-01	9,180E-04	0,000E+00	2,126E-03	3,044E-03
PERM	Use of renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
PERT	Total use of renewable primary energy resources	MJ	1,002E+00	9,670E-01	2,530E-03	2,380E-02	5,752E-03	9,991E-01	9,180E-04	0,000E+00	2,126E-03	3,044E-03
PENRE	Use of non-renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	4,464E+00	3,418E+00	2,149E-01	1,245E-01	4,821E-01	4,240E+00	7,739E-02	0,000E+00	1,467E-01	2,241E-01
PENRM	Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
PENRT	Total use of non-renewable primary energy re-sources	MJ	4,464E+00	3,418E+00	2,149E-01	1,245E-01	4,821E-01	4,240E+00	7,739E-02	0,000E+00	1,467E-01	2,241E-01
SM	Use of secondary material	kg	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
RSF	Use of renewable secondary fuels	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
NRSF	Use of non-renewable secondary fuels	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
FW	Use of net fresh water	m <sup>3</sup>	3,614E-03	3,211E-03	2,286E-05	1,532E-04	5,416E-05	3,441E-03	8,305E-06		1,646E-04	1,729E-04

Tabella 12 - Use of resources KLEBOCEM

KLEBOCEM (Kg.1)				FASE								
	INDICATOR	UNIT	TOTAL	A1	A2	A3	A4	TOTAL A1 - A4	C2	C3 *	C4	TOTAL C2 - C4
WASTE PRODUCTION	Hazardous	kg	4,495E-06	2,437E-06	4,858E-07	1,405E-07	1,101E-06	4,165E-06	1,767E-07	0,000E+00	1,540E-07	3,307E-07
	Non hazardous	kg	1,094E+00	1,221E-02	1,736E-02	1,842E-02	3,995E-02	8,794E-02	6,349E-03	0,000E+00	9,994E-01	1,006E+00
	Radioactive	kg	1,806E-05	1,178E-05	1,382E-06	3,631E-07	3,098E-06	1,662E-05	4,976E-07	0,000E+00	9,408E-07	1,438E-06
OUTPUT FLOWS	Components for reuse	kg	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	Material for recycling	kg	1,028E-03	3,622E-04	1,056E-05	2,871E-04	3,602E-04	1,020E-03	3,815E-06	0,000E+00	4,028E-06	7,843E-06
	Materials for energy recovery	kg	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	Exported energy, electricity	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	Exported energy, thermal	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Tabella 13 - Output flows KLEBOCEM

KLEBOCEM (Kg.1)				FASE								
Additional environmental impact indicator	INDICATOR	UNIT	TOTAL	A1	A2	A3	A4	TOTAL A1 - A4	C2	C3 *	C4	TOTAL C2 - C4
	Particular Matter emission	Disease incidence	<b>1,780E-08</b>	7,930E-09	1,190E-09	6,904E-10	2,704E-09	1,251E-08	4,326E-10	0,000E+00	4,850E-09	5,283E-09
	Ionizing radiation, human health	kBq U235 eq.	<b>3,078E-02</b>	2,549E-02	1,029E-03	8,981E-04	2,313E-03	2,973E-02	3,712E-04	0,000E+00	6,793E-04	1,051E-03
	Eco-toxicity (freshwater)	CTUe	<b>4,568E+00</b>	3,722E+00	1,607E-01	1,694E-01	3,816E-01	4,434E+00	5,805E-02	0,000E+00	7,614E-02	1,342E-01
	Human toxicity, cancer	CTUh	<b>1,214E-10</b>	9,173E-11	4,050E-12	1,209E-11	1,049E-11	1,184E-10	1,430E-12	0,000E+00	1,603E-12	3,034E-12
	Human toxicity, non cancer effect	CTUh	<b>4,392E-09</b>	3,490E-09	1,821E-10	1,874E-10	4,247E-10	4,284E-09	6,604E-11	0,000E+00	4,160E-11	1,076E-10
	Land use related impacts / soil quality	m2	<b>7,041E+00</b>	5,859E+00	2,287E-01	4,608E-02	5,199E-01	6,653E+00	8,354E-02	0,000E+00	3,044E-01	3,879E-01
	GWP-GHG (GWP100a)	kg CO2 eq	<b>4,540E-01</b>	3,628E-01	1,286E-02	4,073E-02	2,879E-02	4,451E-01	4,616E-03	0,000E+00	4,226E-03	8,841E-03

Tabella 14 – Additional environmental impact indicator KLEBOCEM

(\*) I risultati della fase C3 sono pari a zero poiché non ci sono rifiuti trattati a riciclo

ADEFIX 12 (Kg.1)				FASE								
Potential environmental impact	INDICATOR	UNIT	TOTAL	A1	A2	A3	A4	TOTAL A1 - A4	C2	C3 *	C4	TOTAL C2 - C4
Climate change – total	Global Warming Potential total (GWP-total)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>3,669E-01</b>	2,703E-01	1,406E-02	4,171E-02	3,196E-02	3,580E-01	4,655E-03	0,000E+00	4,297E-03	8,952E-03
Climate change – fossil	Global Warming Potential fossil fuel (GWP-fossil)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>4,114E-01</b>	3,215E-01	1,405E-02	4,109E-02	2,580E-02	4,025E-01	4,650E-03	0,000E+00	4,282E-03	8,932E-03
Climate change – biogenic	Global Warming Potential biogenic (GWP-biogenic)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>-4,463E-02</b>	-5,143E-02	1,004E-05	6,118E-04	6,154E-03	-4,465E-02	3,404E-06	0,000E+00	1,383E-05	1,723E-05
Climate change – land use and land use change	Global Warming Potential land use and land use change (GWP-luluc)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,763E-04</b>	1,608E-04	4,230E-06	1,456E-06	7,598E-06	1,740E-04	1,369E-06	0,000E+00	8,398E-07	2,209E-06
Ozone depletion	Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	Kg CFC 11 eq.	<b>3,544E-08</b>	2,166E-08	3,319E-09	1,166E-09	6,104E-09	3,225E-08	1,102E-09	0,000E+00	2,085E-09	3,187E-09
Acidification	Acidification Potential, Accumulated Exceedance (AP)	Mol H+ eq.	<b>1,315E-03</b>	9,904E-04	7,833E-05	4,745E-05	1,332E-04	1,249E-03	2,377E-05	0,000E+00	4,179E-05	6,557E-05
Eutrophication aquatic fresh-water	Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater & compartment (EP-freshwater)	kg PO43- eq.	<b>5,681E-05</b>	5,149E-05	9,952E-07	1,816E-06	1,874E-06	5,618E-05	3,320E-07	0,000E+00	3,009E-07	6,329E-07
Eutrophication marine	Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP- marine)	kg N eq.	<b>3,985E-04</b>	2,565E-04	2,603E-05	4,618E-05	4,591E-05	3,747E-04	8,126E-06	0,000E+00	1,572E-05	2,385E-05
Eutrophication terrestrial	Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)	mol N eq.	<b>3,874E-03</b>	2,702E-03	2,853E-04	1,245E-04	5,011E-04	3,613E-03	8,897E-05	0,000E+00	1,727E-04	2,616E-04
Photochemical Ozone formation	Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	kg NMVOC eq.	<b>1,190E-03</b>	8,488E-04	8,438E-05	3,111E-05	1,492E-04	1,114E-03	2,657E-05	0,000E+00	4,940E-05	7,597E-05
Depletion of abiotic resources* – minerals and metals	Abiotic depletion potential for non-fossil resources (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq.	<b>2,631E-06</b>	1,794E-06	2,394E-07	3,698E-08	4,428E-07	2,513E-06	8,000E-08	0,000E+00	3,787E-08	1,179E-07
Depletion of abiotic resources - fossil	Abiotic depletion for fossil resources potential (ADP-fossil)	MJ	<b>3,892E+00</b>	2,942E+00	2,195E-01	1,158E-01	4,037E-01	3,681E+00	7,289E-02	0,000E+00	1,382E-01	2,111E-01
Water use	Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)	m3	<b>9,411E-02</b>	8,592E-02	7,080E-04	5,490E-03	1,337E-03	9,345E-02	2,369E-04	0,000E+00	4,188E-04	6,557E-04

Tabella 15 - Potential environmental impact ADEFIX 12 – Mandatory indicators according to EN 15804

ADEFIX 12 (Kg.1)				FASE								
USE OF RESOURCES	INDICATOR	UNIT	TOTAL	A1	A2	A3	A4	TOTAL A1 - A4	C2	C3 *	C4	TOTAL C2 - C4
PERE	Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	9,961E-01	9,614E-01	2,747E-03	2,380E-02	5,118E-03	9,931E-01	9,180E-04	0,000E+00	2,126E-03	3,044E-03
PERM	Use of renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
PERT	Total use of renewable primary energy resources	MJ	9,961E-01	9,614E-01	2,747E-03	2,380E-02	5,118E-03	9,931E-01	9,180E-04	0,000E+00	2,126E-03	3,044E-03
PENRE	Use of non-renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	4,153E+00	3,142E+00	2,331E-01	1,245E-01	4,286E-01	3,929E+00	7,739E-02	0,000E+00	1,467E-01	2,241E-01
PENRM	Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
PENRT	Total use of non-renewable primary energy re-sources	MJ	4,153E+00	3,142E+00	2,331E-01	1,245E-01	4,286E-01	3,929E+00	7,739E-02	0,000E+00	1,467E-01	2,241E-01
SM	Use of secondary material	kg	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
RSF	Use of renewable secondary fuels	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
NRSF	Use of non-renewable secondary fuels	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
FW	Use of net fresh water	m <sup>3</sup>	3,543E-03	3,143E-03	2,482E-05	1,532E-04	4,842E-05	3,370E-03	8,305E-06		1,646E-04	1,729E-04

Tabella 16 - Use of resources ADEFIX 12

ADEFIX 12 (Kg.1)				FASE								
	INDICATOR	UNIT	TOTAL	A1	A2	A3	A4	TOTAL A1 - A4	C2	C3 *	C4	TOTAL C2 - C4
WASTE PRODUCTION	Hazardous	kg	4,357E-06	2,379E-06	5,276E-07	1,405E-07	9,790E-07	4,026E-06	1,767E-07	0,000E+00	1,540E-07	3,307E-07
	Non hazardous	kg	1,090E+00	1,127E-02	1,886E-02	1,842E-02	3,556E-02	8,412E-02	6,349E-03	0,000E+00	9,994E-01	1,006E+00
	Radioactive	kg	1,704E-05	1,098E-05	1,499E-06	3,631E-07	2,754E-06	1,560E-05	4,976E-07	0,000E+00	9,408E-07	1,438E-06
OUTPUT FLOWS	Components for reuse	kg	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	Material for recycling	kg	9,989E-04	3,349E-04	1,146E-05	2,871E-04	3,576E-04	9,911E-04	3,815E-06	0,000E+00	4,028E-06	7,843E-06
	Materials for energy recovery	kg	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	Exported energy, electricity	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	Exported energy, thermal	MJ	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Tabella 17 - Output flows ADEFIX 12

ADEFIX 12 (Kg.1)				FASE								
OUTPUT FLOWS	INDICATOR	UNIT	TOTAL	A1	A2	A3	A4	TOTAL A1 - A4	C2	C3 *	C4	TOTAL C2 - C4
	Particular Matter emission	Disease incidence	<b>1,751E-08</b>	7,844E-09	1,292E-09	6,904E-10	2,405E-09	1,223E-08	4,326E-10	0,000E+00	4,850E-09	5,283E-09
	Ionizing radiation, human health	kBq U235 eq.	<b>2,791E-02</b>	2,279E-02	1,116E-03	8,981E-04	2,057E-03	2,686E-02	3,712E-04	0,000E+00	6,793E-04	1,051E-03
	Eco-toxicity (freshwater)	CTUe	<b>4,222E+00</b>	3,403E+00	1,744E-01	1,694E-01	3,415E-01	4,088E+00	5,805E-02	0,000E+00	7,614E-02	1,342E-01
	Eco-toxicity, cancer	CTUh	<b>1,138E-10</b>	8,483E-11	4,382E-12	1,209E-11	9,500E-12	1,108E-10	1,430E-12	0,000E+00	1,603E-12	3,034E-12
	Eco-toxicity, non cancer effect	CTUh	<b>4,013E-09</b>	3,141E-09	1,977E-10	1,874E-10	3,791E-10	3,906E-09	6,604E-11	0,000E+00	4,160E-11	1,076E-10
	Land use related impacts / soil quality	m2	<b>6,967E+00</b>	5,822E+00	2,485E-01	4,608E-02	4,622E-01	6,579E+00	8,354E-02	0,000E+00	3,044E-01	3,879E-01
	GWP-GHG (GWP100a)	kg CO2 eq	<b>4,074E-01</b>	3,183E-01	1,394E-02	4,073E-02	2,560E-02	3,986E-01	4,616E-03	0,000E+00	4,226E-03	8,841E-03

Tabella 18 – Additional environmental impact indicator ADEFIX 12

(\*) I risultati della fase C3 sono pari a zero poiché non ci sono rifiuti trattati a riciclo

ACRONIMI utilizzati	GWP-fossile - Potenziale di riscaldamento globale combustibili fossili ; GWP-biogenico - Potenziale di riscaldamento globale biogenico; GWP-luluc - Riscaldamento globale Potenziale uso del suolo e cambiamento dell'uso del suolo ; ODP - Potenziale di esaurimento dello strato di ozono stratosferico; AP - Acidificazione potenziale, Superamento accumulato; EP-acqua dolce - Potenziale di eutrofia, frazione di nutrienti che raggiungono il compartimento finale dell'acqua dolce ; EP-marine - Potenziale di eutrofia, frazione di nutrienti che raggiungono il compartimento finale marino ; EP-terrestre - Potenziale eutrofico, Superamento accumulato ; POCP - Potenziale di formazione dell'ozono troposferico ; ADP – minerali & metalli - Potenziale di deplezione abiotico per risorse non fossili; ADP-fossile - Deplezione abiotica per il potenziale delle risorse fossili; WDP - Privazione di acqua (utente) sul potenziale consumo di acqua, con peso della privazione
	PERE - Uso di energia primaria rinnovabile, escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili utilizzate come materie prime; PERM - Uso di risorse energetiche primarie rinnovabili utilizzate come materie prime; PERT - Utilizzo totale di risorse energetiche primarie rinnovabili; PENRE - Uso di energia primaria rinnovabile, escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili utilizzate come materie prime; PENRM - Utilizzo di risorse energetiche primarie non rinnovabili utilizzate come materie prime; PENRT - Utilizzo totale di fonti di energia primaria rinnovabili; SM - Uso di m secondario ; RSF - Uso di combustibili secondari rinnovabili ; NRSF - Uso di combustibili secondari non rinnovabili; FW - Uso di acqua dolce netta

## 11. Informazioni sul contenuto biogenico di carbonio

Risultati per unità dichiarata		
CONTENUTO DI CARBONIO BIOGENICO	Unità	Quantità
Contenuto biogenico di carbonio nel prodotto	kg C	0
Contenuto biogenico di carbonio negli imballaggi	kg C	0

Nota: 1 kg di carbonio biogenico equivale a 44/12 kg di CO<sub>2</sub>.

Per le emissioni atmosferiche di CO<sub>2</sub> proveniente da materiali di origine biogenica (come legno e carta utilizzati nell'imballo) viene adottato l'approccio della neutralità di carbonio. Con questo approccio, si assume che tutte le emissioni atmosferiche di CO<sub>2</sub> assorbite dalla pianta e dai materiali derivati, verranno rilasciate in aria durante la fase di fine vita. In pratica non vengono valutati né i sequestri né le emissioni di CO<sub>2</sub> relativi ai materiali di origine biologica, assumendo un sequestro netto di carbonio pari a zero.

## 12. Ulteriori informazioni

I prodotti analizzati nella categoria Collanti e Rasanti come Klebocem ed Adefix e le loro varianti sono prodotti in polvere che al momento dell'uso vengono miscelati con acqua la quale non viene dispersa in terreni od in corpi recettori idrici sotto forma di refluo.

Tali prodotti sono composti principalmente da sostanze inerti quali carbonati e sabbie silicee a cui si associa il legante cementizio ed una minima percentuale di legante vinilico anch'esso in polvere. Questo legante vinilico, come da scheda di sicurezza, dalla valutazione sulla componente

polimerica si prevede sia inerte nell'ambiente. Non contengono sostanze pericolose per l'ambiente acquatico, sostanze bioaccumulabili e nemmeno sostanze classificate come PBT vPvB. Come indicato dalla scheda MSDS del prodotto la classificazione di pericolosità di questi prodotti è dovuta esclusivamente al legante cementizio, o dove presente alla calce idrata, ma anche in questo caso non riguarda sostanze organiche volatili che possano essere rilasciate in ambienti interni. Inoltre, nessuno dei suddetti componenti ha presenza di sostanze bioaccumulabili o classificate come PBT vPvB.

Altre informazioni aggiuntive sono riportate anche al § 2 relativamente ai dati tecnici ed alle indicazioni per l'utilizzo.

Durante l'intero ciclo di vita del prodotto non è stata utilizzata alcuna sostanza pericolosa elencata nel "*Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC)*" in percentuale superiore allo 0,1% del peso del prodotto.

I prodotti dichiarati sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE come richiesto Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del Mare 11 ottobre 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 259 del 6 novembre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", ribattezzato decreto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM).

I prodotti dichiarati non possiedono etichettatura ecolabel.

## Riferimenti

Programma generale del sistema internazionale di® EPD. Versione 3.01.

ISO 14020:2000 Etichette e dichiarazioni ambientali - Principi generali

ISO 14025:2010 Etichette e dichiarazioni ambientali di prodotto - Tipo III

ISO 14040:2006 Principi e quadro di valutazione del ciclo di vita della gestione ambientale

ISO 14044:2006 Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida

PCR 2019:14 Prodotti da costruzione (EN 15804:A2) version 1.0

EN 15804:2012-A2:2019 Sostenibilità dei materiali – Dichiarazioni ambientali dei prodotti - Regole fondamentali per la categoria di prodotti da costruzione

ECOINVENT v3.6 released on 12<sup>th</sup> September, 2019 (Swiss Centre for Life Cycle Assessment).

PRé Consultants. Software SimaPro V\_9.1 (www.simapro.com).

## SUMMARY OF THE ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION (EPD)

### Description of the Company

Ivas Group, international reality that has been operating for more than half a century in finishes for construction, offering products, solutions, integrated technologies ideal to satisfy the most complex requirements of design and construction.

“We add value to the building industry” is this guiding concept that has propelled the IVAS Group to a leadership position in the construction industry, providing the most appropriate solutions to clients’ engineering, architectural or constructional needs, for the most efficient energy management of “building systems”

Ivas Group has always paid close attention to environmental protection, continuously promoting the concept of energy saving while offering products and solutions with low environmental impact, to protect the habitat in which we live. For this reason, IVAS has carried out this EPD study, concretely committing itself to respecting the environment and compliance with current regulations.

This EPD study, was based on the LCA methodology supported by the standards of the ISO 14040 series as well as for technical aspects on UNI EN 15804: 2019 relating to the "Sustainability of buildings - Environmental product declarations - Framework rules for development by category of product" entered into force on 05 December 2019.

The standard provides framework rules by product category (PCR) for the development of type III environmental declarations for each type of product and service for construction.

On the basis of the reference PCR, the indicators to be declared were defined and calculated, the information to be provided and the methods with which the data were collected and communicated were described. Furthermore, the phases of the life cycle considered in this environmental product declaration (EPD) and which processes have been included, the rules adopted in the development of the assessment scenarios, for the calculation of the inventory and of the impact assessment have been described, including the specifications to be applied on data quality.

### Description of Products

This EPD considers products belonging to the category of SMOOTH ADHESIVES, for which two families have been identified:

KLEBOCEM products: KLEBOCEM, KLEBOCEM MINERALE, KLEBOCEM GROSSO, KLEBOCEM UK

ADEFIX products: ADEFIX 12 (representative product), ADEFIX GROSSO, ADEFIX BIANCO GROSSO

The results reported for the two aforesaid products are representative of each of the two families.

Within households, the products respect the variation in impact within  $\pm 10\%$ .

### CPC code for products is 375 “Articles of cement, plaster and lime”

This Environmental Product Declaration is carried out in accordance with **PCR 2019:14 Construction products, version 1.0 “Construction Products and Construction Services”** from the International EPD® system and verified by **SGS Italia SpA** Accreditation number 006H.

The EPD content is also compliant with the principles set in the standards **ISO 14025 Environmental Labels and Declarations. Type III Environmental Declarations and EN EN 15804:2012+A2:2019.**

The EPD is based in the LCA simulated with **SimaPro software v9.1**. The database used is **Ecoinvent 3.6**.

**Declared unit: 1 Kg of KLEBOCEM ad 1 Kg of ADEFIX 12**

**System boundaries:** “from cradle to gate with options” as shown in the following figure.

**Reference period:** full year 2019

**Geographical scope:** Global

Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Resource recovery
Raw materials	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1*	A2*	A3**	A4*	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2*	C3	C4*	D
X	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	ND
Product variation of less than ± 10% for the entire family					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Site Variation: Produced on a single site					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

EPD information modules

(\*) Module in which specific data and generic data were used

(\*\*) Module in which only specific data were used

**Statement:**

- EPDs of construction products may not be comparable if they do not comply with EN 15804.
- EPDs within the same product category but from different programmes may not be comparable;
- The verifier and the programme operator do not make any claim nor have any responsibility of the legality of the product.

The environmental impacts of 1Kg of **KLEBOCEM** and 1 Kg of **ADEFIX 12** are shown in the table below:

IMPACT CATEGORY	INDICATOR	UNIT (expressed per functional unit)	METHOD	ADEFIX 12	KLEBOCEM
Climate change – total	Global Warming Potential total (GWP-total)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	EN 15804 + A2	<b>3,669E-01</b>	<b>4,142E-01</b>
Climate change – fossil	Global Warming Potential fossil fuel (GWP-fossil)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	EN 15804 + A2	<b>4,114E-01</b>	<b>4,582E-01</b>
Climate change – biogenic	Global Warming Potential biogenic (GWP-biogenic)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	EN 15804 + A2	<b>-4,463E-02</b>	<b>-4,424E-02</b>

IMPACT CATEGORY	INDICATOR	UNIT (expressed per functional unit)	METHOD	ADEFIX 12	KLEBOCEM
Climate change – land use and land use change	Global Warming Potential land use and land use change (GWP-luluc)	Kg CO <sub>2</sub> eq.	EN 15804 + A2	<b>1,763E-04</b>	<b>1,864E-04</b>
Ozone depletion	Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	Kg CFC 11 eq.	EN 15804 + A2	<b>3,544E-08</b>	<b>3,728E-08</b>
Acidification	Acidification Potential, Accumulated Exceedance (AP)	Mol H+ eq.	EN 15804 + A2	<b>1,315E-03</b>	<b>1,430E-03</b>
Eutrophication aquatic fresh-water	Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (EP-freshwater)	kg PO <sub>43</sub> - eq	EN 15804 + A2	<b>5,681E-05</b>	<b>6,278E-05</b>
Eutrophication marine	Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine)	kg N eq.	EN 15804 + A2	<b>3,985E-04</b>	<b>4,204E-04</b>
Eutrophication terrestrial	Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)	mol N eq	EN 15804 + A2	<b>3,874E-03</b>	<b>4,176E-03</b>
Photochemical Ozone formation	Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	kg NMVOC eq.	EN 15804 + A2	<b>1,190E-03</b>	<b>1,260E-03</b>
Depletion of abiotic resources – minerals and metals	Abiotic depletion potential for non-fossil resources (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq.	EN 15804 + A2	<b>2,631E-06</b>	<b>2,805E-06</b>
Depletion of abiotic resources - fossil	Abiotic depletion for fossil resources potential (ADP-fossil)	MJ	EN 15804 + A2	<b>3,892E+00</b>	<b>4,184E+00</b>
Water use	Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)	m <sup>3</sup>	EN 15804 + A2	<b>9,411E-02</b>	<b>1,011E-01</b>