

VOLTECO S.p.A

www.volteco.com



VOLTECO
WATERPROOF TECHNOLOGY



ECO PLATFORM



EPD conforme a ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019

PRODOTTI

PLASTIVO 180
CP1
CALIBRO NHL
FIBRO HFR

IMPIANTO

Ponzano Veneto (TV), Via delle
Industrie 47

Operatore di programma	EPDIItaly
Pubblicato da	EPDIItaly
Numero di dichiarazione	EPD VOLTECO PL180_CP1_CALIBRO NHL_FIBRO HFR
Numero di registrazione	EPDITALY0298
Data di rilascio	30/05/2022
Valido fino a	30/05/2027



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

INFORMAZIONI GENERALI

PROPRIETARIO EPD	VOLTECO S.p.A Via delle Industrie, 47 – 31050 Ponzano Veneto (Tv), Italia P.IVA 01926260264
SITO PRODUTTIVO RIFERIMENTO:	DI Via delle Industrie, 47 – 31050 Ponzano Veneto (Tv), Italia
PROGRAM OPERATOR	EPDIItaly; Via Gaetano De Castilia, 10 20124 - MILANO; https://www.epditaly.it/ ; info@epditaly.it
VERIFICA INDIPENDENTE	Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo le istruzioni generali del programma di EPDIItaly rev. 5.2. Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta Secondo ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna Verifica di terza parte indipendente eseguita da: ICMQ SpA, via De Castilia, 10 -20124 Milano (www.icmq.it).
CAMPO DI APPLICAZIONE	Lo studio viene svolto per i prodotti VOLTECO: PLASTIVO 180; CP1: CALIBRO NHL; FIBRO HFR; appartenenti alla gamma “Malte da ripristino” dell’azienda. L’unità dichiarata a cui sono riportati gli impatti è 1 tonnellata di materiale applicato, prodotto presso l’impianto di Ponzano. I dati raccolti si riferiscono alla produzione del 2021.
CODICE UNPC	37510 – non-refractory mortars and concretes
PRODUCT CATEGORY RULES (PCR)	CEN standard EN 15804+A2:2019 viene utilizzato quale Core Product Category Rules (PCR), come richiesto dalla norma stessa. PCR di riferimento del programma EPDIItaly: PCR ICMQ 001/15 rev. 3.0 02/12/2019
COMPARABILITÀ	Dichiarazioni ambientali pubblicate all’interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804:2012+A2:2019.
RESPONSABILITÀ	VOLTECO solleva EPDIItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDIItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.
CONTATTI VOLTECO	Fabrizio Brambilla, direttore tecnico e di produzione E-mail: Fabrizio.Brambilla@VOLTECO.IT Sito VOLTECO: www.volteco.com

L'AZIENDA

VOLTECO rappresenta una realtà consolidata nel mondo degli impermeabilizzanti per l'edilizia: VOLTECO offre prodotti per l'impermeabilizzazione delle pareti, delle superfici e delle murature, per la protezione degli intonaci, per la rasatura e il risanamento, sigillanti e impermeabilizzanti per l'edilizia, rasanti impermeabili per facciate, prodotti idroreattivi e rivestimenti impermeabili flessibili. Le soluzioni VOLTECO sono studiate per rispondere ad esigenze specifiche in base all'ambito d'intervento:

- Impermeabilizzazione ambienti interrati;
- Impermeabilizzazione terrazzi e balconi;
- Risanamento umidità murature;
- Ripristino e protezione facciate;
- Impermeabilizzazione piscine e vasche
-

VOLTECO è certificata con un Sistema di Gestione Integrato *QUALITY ISO 9001 - ENVIRONMENT ISO 14001 - SAFETY ISO 45001*. Tutti i prodotti VOLTECO con categoria CEN sono certificati con *marcature CE* e vengono testati da laboratori nazionali e internazionali certificati. VOLTECO effettua anche il Durability Check Up, ossia monitora l'andamento delle proprie soluzioni nel tempo, verificando lo stato degli edifici dove è stato effettuato l'intervento.

L'intero sistema produttivo è *Industry 4.0 Certificato*, tutte le automazioni sono gestite da PLC (controllore logico co-programmabile), con controllo automatico dei dosaggi, processi di rintracciabilità del lotto, e linee diversificate per liquidi e solidi.

VOLTECO affianca ai suoi prodotti soluzioni specialistiche ad hoc, istituendo percorsi formativi dedicati agli applicatori: sono più di 250 le aziende specializzate che hanno superato il percorso per potere essere riconosciuti come *applicatori specializzati* e poter utilizzare i prodotti VOLTECO.



CAMPO DI APPLICAZIONE

Confini del sistema

Il presente EPD descrive, in maniera individuale, l'impatto ambientale dei prodotti PLASTIVO 180; CP1; CALIBRO NHL; FIBRO HFR secondo il ciclo di vita "Cradle to gate with options, modules C1-C4 and module D (A1-A3 + C + D and additional modules)". I moduli aggiuntivi sono A4 e A5. Il ciclo di vita oggetto di studio include, dunque:

- la produzione, dall'estrazione e/o produzione delle materie prime fino al "cancello" dell'impianto produttivo (A1-3), includendo quindi tutti gli input e output legati alla manifattura dei prodotti
- il trasporto a cliente e a cantiere e l'applicazione dei prodotti (A4-5),
- il fine vita (C1-4),
- i benefici e carichi oltre il confine del sistema (D).

tabella 1: Moduli della procedura di EPD, secondo l'approccio dalla culla al cancello + moduli opzionali, con moduli C1-C4 e modulo D

	Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Resource recovery stage
	Materie prime	Trasporti	Produzione	Trasporto	Installazione	Uso	Mantenimenti	Riparazione	Sostituzione	Ricondizionamento	Energia della fase di utilizzo	consumo di acqua della fase d'uso	Demolizione	Trasporto	Trattamento dei Rifiuti	Smaltimento	
Module	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Modules declared	X	X	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X
Geography	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1

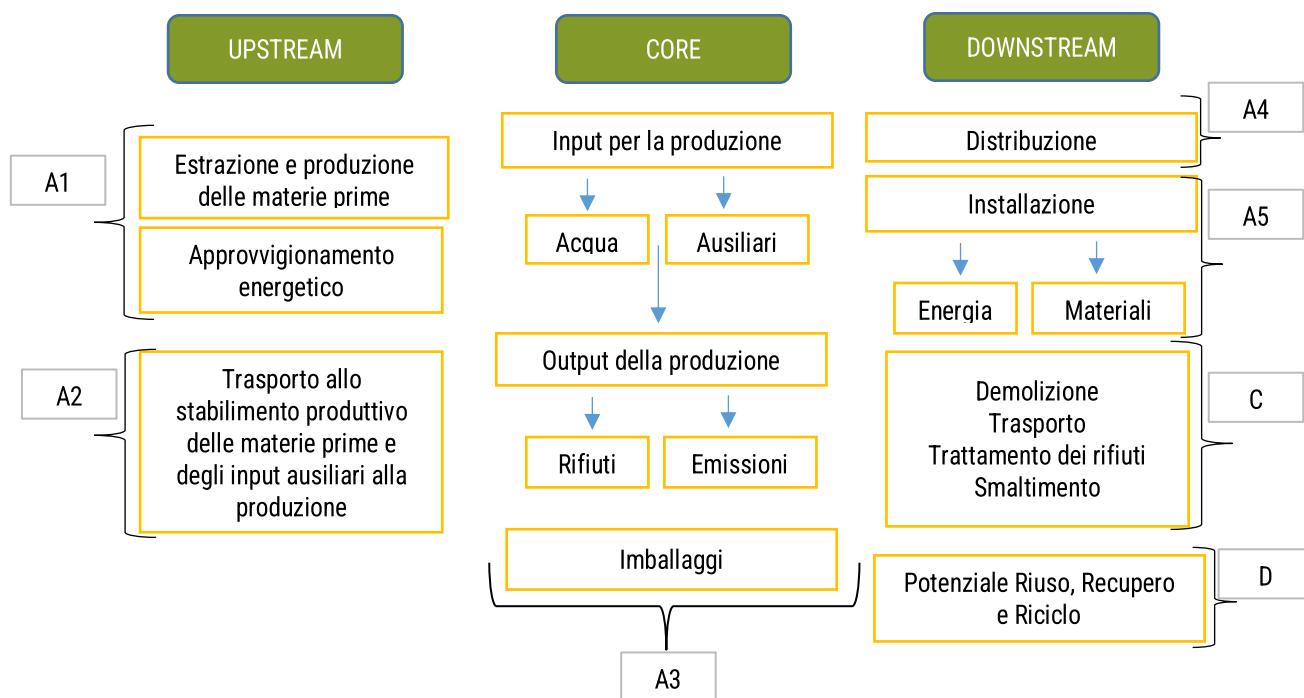
Quando un modulo viene considerato nell'analisi viene contrassegnato con una "X".

Quando un modulo non è contabilizzato è contrassegnato con "ND", cioè non dichiarato.

1=Europa

La Figura 1 riporta graficamente i confini del sistema e i processi inclusi in ciascuna fase del ciclo di vita.

figura 1: Riassunto Moduli



Informazioni in merito allo studio LCA e all'EPD

Scopo geografico

Essendo i prodotti oggetto di studio prodotti in Italia con materie prime di origine Europea, e susseguentemente venduti e distribuiti in Europa, lo scopo geografico del presente EPD è "Europa".

Software e Database utilizzati

Per la modellazione del ciclo di vita dei prodotti oggetto di studio è stato utilizzato il software SimaPro, versione 9.2.0.2.

Sono stati utilizzati i database ivi compresi quali Ecoinvent 3.7.1 e Industry 2.0.

Si è utilizzato, inoltre, come input di materia prima l'EPD "ISIDAÇ40 Calcium Aluminate Cement", registrato da Çimsa presso il Programme Operator "Environdec", S-P- Code <<S-P-02235>>.

Data quality

I dati sono dati specifici del sito per quanto riguarda le quantità (materie prime, imballaggi, rifiuti, consumi energetici, distanze da fornitor/clienti). Per i dati specifici del sito produttivo è stato considerato l'anno 2021. La raccolta dati è stata effettuata in maniera agevole in quanto l'azienda è certificata ISO 14001. I dati generici estrapolati da database sono stati selezionati sulla base della loro rappresentatività geografica, tecnologica e temporale. L'analisi della qualità del dato, effettuata secondo l'Annex E della norma EN 15804:2012+A2:2019, ha evidenziato una qualità del dato di livello "Good" o superiore.

DESCRIZIONE DEI PRODOTTI

La presente EPD si riferisce a quattro prodotti: PLASTIVO 180; CP1; FIBRO HFR; CALIBRO NHL. I prodotti rientrano nella linea di malte da ripristino di VOLTECO: sono prodotti nati e sviluppati allo scopo di ripristinare superfici garantendo al contempo le performance necessarie di resistenza ad acqua e umidità.

PLASTIVO 180 è un rivestimento impermeabile polimero modificato bicomponente, tixotropico e flessibile, che possiede un'efficace maturazione anche in condizioni di basse temperature e supporti parzialmente umidi. Si impiega per impermeabilizzare, in spinta idrostatica negativa/positiva superfici in muratura o in cemento armato sottoposte a piccoli assestamenti e/o movimenti. Il prodotto ha ottenuto la marcatura CE 1504-2 (Norma europea EN 1504 per la protezione e riparazione delle strutture di calcestruzzo, parte 2: "Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo").

PLASTIVO 180 è venduto come combinazione di 15 kg di componente in Polvere confezionati in sacchi di polietilene & 5 kg di componente Liquida confezionati in secchielli di polipropilene.

Principali materie prime per ognuna delle due componenti, sia in percentuale che per principio attivo:

Polvere: Sabbie silicee e di quarzo >50%	Liquido: dispersione acquosa stirene-acrilato >50%
Principio Attivo: Loppa d'Altoforno	Principio Attivo: resina acrilica

CP1 è un rivestimento organico minerale, impermeabile, traspirante, elastico a base cementizia di colore bianco ideale per il ripristino e la protezione delle facciate grazie anche alla sua efficace azione anticarbonatante contro i fenomeni di corrosione delle armature. Il prodotto ha ottenuto la marcatura CE 1504-2 (Norma europea EN 1504 per la protezione e riparazione delle strutture di calcestruzzo, parte 2: "Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo").

CP1 è venduto come combinazione di 15 kg di componente in Polvere confezionati in sacchi di polietilene & 5,7 kg di componente Liquida confezionati in secchielli di polipropilene.

Principali materie prime per ognuna delle due componenti, sia in percentuale che per principio attivo:

Polvere: Carbonato di calcio e sabbie di quarzo >50%	Liquido: dispersione acquosa stirene-acrilato >50%
Principio Attivo: Calce idrata	Principio Attivo: Resina acrilica

CALIBRO NHL è un intonaco a base di calce idraulica naturale NHL secondo EN 459, eco compatibile, indicato per trattamenti antiumidità, antisale e anticondensa su ogni tipo di muratura umida, sia all'esterno che in ambienti interni. Il prodotto ha ottenuto la marcatura CE 998-1 R (Norma 998 "Specifiche per malte per opere murarie", parte 1: "Malte per intonaco interno e esterno", tipo R "da risanamento")

CALIBRO NHL è venduto in sacchi di polietilene da 20 kg (solo componente in Polvere).

Principali materie prime sia in percentuale che per principio attivo:

Polvere: Sabbie silicee e feldspatiche >50%	Liquido: non presente
Principio Attivo: Calce NHL certificata	

FIBRO HFR è un betoncino colabile tricomponente ad armatura diffusa con fibre d'acciaio ad alta resistenza ed alto indice di carbonio, ad elevata resistenza residua a trazione (tenacità) ed alte prestazioni meccaniche. Il prodotto ha ottenuto la marcatura CE EN 1504 per la protezione e riparazione delle strutture di calcestruzzo, parte 3: "Riparazione strutturale e non strutturale", classe R4: "Strutturale")

FIBRO HFR è fornito in confezioni composte da:

EPD VOLTECO PL180_CP1_CALIBRO NHL_FIBRO HFR	Rev.1 del 30/05/2022	Pag. 6
--	----------------------	--------

- componente in Polvere: 100 kg suddivisi in 4 sacchi in polietilene da 25 kg/cad.
- componente Liquida: 14 kg confezionati in secchiello di polipropilene
- fibre d'acciaio: 5 kg contenute in scatola di cartone (non prodotte dall'azienda)

Principali materie prime per ognuna delle tre componenti, sia in percentuale che per principio attivo:

Polvere: Cemento grigio e sabbia di quarzo >50%	Liquido: Acqua > 50%	Fibre: Acciaio>50%
Principio Attivo: Componente cementizia	Principio Attivo: Additivo disperdente	//

I prodotti non contengono sostanze incluse nella lista delle sostanze candidate SVHC (Substances of Very High Concern for Authorization) della European Chemical Agency.

Ciclo produttivo

L'intero processo di produzione avviene presso lo stabilimento di Ponzano Veneto (TV), e i dati raccolti fanno riferimento all'anno 2021.

Per quanto riguarda le "Polveri", le materie prime vengono, tramite un controllo automatico dei dosaggi, mixate secondo formulazione per ottenere il prodotto richiesto. Segue imbustamento in sacchi di polietilene e pallettizzazione, entrambi automatizzati.

Onde evitare contaminazioni dalla lavorazione precedente, i primi sacchi di ogni campagna di produzione di ogni dato prodotto vengono scartati e appositamente gestiti come rifiuto.

La pulizia dell'impianto di mixaggio avviene tramite "soffiaggio", con i residui polverulenti che vengono di conseguenza raccolti e appositamente gestiti come rifiuto.

Per quanto riguarda le "Resine", una percentuale di acqua viene unita all'apposito mix di materie prime (leganti, solventi, etc.) come da ricetta e "confezionata" all'interno di appositi secchi di plastica. Eventuali scarti di lavorazioni vengono poi re-introdotti nel ciclo produttivo.

La pulizia dei macchinari avviene tramite lavaggio ad acqua, e il rifiuto liquido che ne deriva viene appositamente raccolto e conferito.

Reference service life

I prodotti hanno una vita attesa pari a quella dell'edificio stesso, durante la quale non sono previste attività di manutenzione o alcun input necessario al loro mantenimento.

Unità dichiarata

L'unità dichiarata è 1000 kg di prodotto installato per tutti i prodotti oggetto di studio.

RISULTATI

I risultati della valutazione di impatto costituiscono informazioni relative e non sono in grado di prevedere impatti futuri sul valore finale della categoria, il superamento di soglie eventuali, i margini di sicurezza o i rischi. Gli impatti sotto riportati si riferiscono a 1000 kg di prodotto installato.

PLASTIVO 180

Indicatori d'impatto obbligatori secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di PLASTIVO 180												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO2 eq.	6,77E+02	1,14E+02	9,13E+01	8,83E+02	6,44E+01	4,59E+01	0,00E+00	6,90E+00	0,00E+00	5,28E+00	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	-1,22E+00	9,08E-02	-5,80E+01	-5,91E+01	5,14E-02	4,61E+01	0,00E+00	5,51E-03	0,00E+00	9,33E-02	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq.	7,67E-02	8,67E-04	5,82E-02	1,36E-01	4,88E-04	1,28E-02	0,00E+00	5,23E-05	0,00E+00	1,89E-03	0,00E+00
GWP-total	kg CO2 eq.	6,76E+02	1,14E+02	3,34E+01	8,24E+02	6,45E+01	9,21E+01	0,00E+00	6,91E+00	0,00E+00	5,38E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	1,58E-05	2,64E-05	5,01E-06	4,73E-05	1,49E-05	4,97E-06	0,00E+00	1,60E-06	0,00E+00	9,40E-07	0,00E+00
AP	mol H+ eq.	2,00E+00	4,32E-01	4,93E-01	2,93E+00	2,27E-01	7,67E-02	0,00E+00	2,39E-02	0,00E+00	4,92E-02	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq.	1,76E-02	6,22E-05	1,46E-03	1,91E-02	3,51E-05	1,15E-03	0,00E+00	3,78E-06	0,00E+00	6,61E-05	0,00E+00
EP-marine	kg N eq.	3,85E-01	1,36E-01	6,54E-02	5,86E-01	7,26E-02	1,58E-02	0,00E+00	7,67E-03	0,00E+00	2,03E-02	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq.	3,83E+00	1,50E+00	7,16E-01	6,04E+00	7,98E-01	1,74E-01	0,00E+00	8,44E-02	0,00E+00	2,23E-01	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq.	1,61E+00	4,06E-01	2,75E-01	2,29E+00	2,18E-01	4,62E-02	0,00E+00	2,30E-02	0,00E+00	6,16E-02	0,00E+00
ADP-minerals & metals ¹	kg Sb eq.	2,04E-04	4,79E-06	5,37E-06	2,15E-04	2,73E-06	1,63E-06	0,00E+00	2,93E-07	0,00E+00	2,20E-07	0,00E+00
ADP-fossil ¹	MJ	1,23E+04	1,61E+03	1,81E+03	1,57E+04	9,13E+02	2,54E+02	0,00E+00	9,78E+01	0,00E+00	7,02E+01	0,00E+00
WDP ¹	m3	3,53E+02	-3,42E-01	2,01E+01	3,73E+02	-1,93E-01	5,69E+00	0,00E+00	-2,07E-02	0,00E+00	1,71E-01	0,00E+00
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption											
Disclaimer	1: i risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con cautela perché il livello di incertezza è elevato o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata.											



Indicatori d'impatto aggiuntivi volontari secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di PLASTIVO 180

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Particulate matter	Disease inc.	2,26E-05	7,38E-06	4,42E-06	3,44E-05	4,19E-06	6,05E-07	0,00E+00	4,50E-07	0,00E+00	1,22E-06	0,00E+00
Ionising radiation ¹	KBq U-235 eq	6,42E+00	7,11E+00	1,52E+00	1,50E+01	4,02E+00	1,38E+00	0,00E+00	4,31E-01	0,00E+00	3,05E-01	0,00E+00
Land use ²	Pt	7,56E+02	5,13E+00	3,82E+03	4,58E+03	2,90E+00	1,55E+01	0,00E+00	3,12E-01	0,00E+00	1,75E+02	0,00E+00
Ecotoxicity, freshwater ²	CTUe	1,01E+04	6,41E+02	1,10E+03	1,19E+04	3,63E+02	7,42E+02	0,00E+00	3,89E+01	0,00E+00	4,15E+01	0,00E+00
Human toxicity, cancer effects ²	CTUh	3,27E-07	9,31E-09	7,45E-08	4,11E-07	5,21E-09	2,34E-08	0,00E+00	5,57E-10	0,00E+00	5,18E-10	0,00E+00
Human toxicity, non-cancer effects ²	CTUh	2,51E-06	1,06E-06	6,05E-07	4,18E-06	6,03E-07	3,33E-07	0,00E+00	6,47E-08	0,00E+00	4,36E-08	0,00E+00
Disclaimer	<p>1: Questa categoria di impatto copre principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a bassa dose sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. Anche le radiazioni ionizzanti potenziali provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.</p> <p>2: i risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con cautela perché il livello di incertezza è elevato o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata.</p>											



Indicatori rappresentanti l'uso di risorse secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di PLASTIVO 180

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2,04E+02	2,37E+00	7,19E+02	9,25E+02	1,34E+00	1,79E+01	0,00E+00	1,44E-01	0,00E+00	1,62E+00	0,00E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,04E+02	2,37E+00	7,19E+02	9,25E+02	1,34E+00	1,79E+01	0,00E+00	1,44E-01	0,00E+00	1,62E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	1,33E+04	1,71E+03	1,96E+03	1,69E+04	9,69E+02	2,69E+02	0,00E+00	1,04E+02	0,00E+00	7,46E+01	0,00E+00
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,33E+04	1,71E+03	1,96E+03	1,69E+04	9,69E+02	2,69E+02	0,00E+00	1,04E+02	0,00E+00	7,46E+01	0,00E+00
SM	kg	5,58E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	8,38E+00	2,74E-03	5,14E-01	8,89E+00	1,54E-03	1,91E-01	0,00E+00	1,67E-04	0,00E+00	8,42E-03	0,00E+00

Acronimi

PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Indicatori rappresentanti la produzione di rifiuti e i flussi di output secondo EN 15804:2012+A2:2019

Produzione di rifiuti

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di PLASTIVO 180												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed	kg	4,25E-03	4,24E-03	7,58E-04	9,26E-03	2,41E-03	7,37E-04	0,00E+00	2,59E-04	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	kg	2,09E+01	8,53E-02	5,17E+00	2,61E+01	4,82E-02	7,25E+00	0,00E+00	5,19E-03	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	3,85E-03	1,17E-02	1,80E-03	1,73E-02	6,62E-03	1,61E-03	0,00E+00	7,09E-04	0,00E+00	4,44E-04	0,00E+00

Flussi di output

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di PLASTIVO 180												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00

Informazioni sul Carbonio Biogenico contenuto nel Prodotto e nel Packaging secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di PLASTIVO 180		
BIOGENIC CARBON CONTENT	Unità	Contenuto
Biogenic carbon contenuto nel prodotto	kgC	0,00E+00
Biogenic carbon contenuto nel packaging	kgC	1,74E+00

Nota: 1 kg di biogenic carbon è equivalente a 44/12 kg CO₂.

CP1

Indicatori d'impatto obbligatori secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CP1												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO2 eq.	1,26E+03	6,95E+01	9,33E+01	1,43E+03	5,98E+01	4,79E+01	0,00E+00	6,90E+00	0,00E+00	5,28E+00	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	1,19E+01	5,52E-02	-5,60E+01	-4,40E+01	4,77E-02	4,61E+01	0,00E+00	5,51E-03	0,00E+00	9,33E-02	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq.	4,87E-01	5,30E-04	5,63E-02	5,44E-01	4,53E-04	1,30E-02	0,00E+00	5,23E-05	0,00E+00	1,89E-03	0,00E+00
GWP-total	kg CO2 eq.	1,28E+03	6,95E+01	3,74E+01	1,38E+03	5,98E+01	9,41E+01	0,00E+00	6,91E+00	0,00E+00	5,38E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	6,20E-05	1,61E-05	4,88E-06	8,29E-05	1,39E-05	5,22E-06	0,00E+00	1,60E-06	0,00E+00	9,40E-07	0,00E+00
AP	mol H+ eq.	6,07E+00	2,88E-01	5,17E-01	6,88E+00	2,07E-01	7,91E-02	0,00E+00	2,39E-02	0,00E+00	4,92E-02	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq.	2,50E-02	3,79E-05	1,42E-03	2,65E-02	3,26E-05	1,18E-03	0,00E+00	3,76E-06	0,00E+00	6,61E-05	0,00E+00
EP-marine	kg N eq.	7,36E-01	8,85E-02	6,72E-02	8,91E-01	6,64E-02	1,63E-02	0,00E+00	7,67E-03	0,00E+00	2,03E-02	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq.	7,29E+00	9,76E-01	7,35E-01	9,00E+00	7,31E-01	1,80E-01	0,00E+00	8,44E-02	0,00E+00	2,23E-01	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq.	2,54E+00	2,63E-01	2,83E-01	3,09E+00	1,99E-01	4,77E-02	0,00E+00	2,30E-02	0,00E+00	6,16E-02	0,00E+00
ADP-minerals & metals ¹	kg Sb eq.	6,30E-04	2,89E-06	5,20E-06	6,38E-04	2,53E-06	1,71E-06	0,00E+00	2,93E-07	0,00E+00	2,20E-07	0,00E+00
ADP-fossil ¹	MJ	1,66E+04	9,82E+02	1,88E+03	1,95E+04	8,47E+02	2,62E+02	0,00E+00	9,78E+01	0,00E+00	7,02E+01	0,00E+00
WDP ¹	m3	5,29E+02	-2,09E-01	1,96E+01	5,49E+02	-1,79E-01	5,95E+00	0,00E+00	-2,07E-02	0,00E+00	1,71E-01	0,00E+00
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption											
Disclaimer	1: i risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con cautela perché il livello di incertezza è elevato o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata.											



Indicatori d'impatto aggiuntivi volontari secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CP1												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Particulate matter	Disease inc.	3,19E-05	4,46E-06	4,61E-06	4,10E-05	3,89E-06	6,30E-07	0,00E+00	4,50E-07	0,00E+00	1,22E-06	0,00E+00
Ionising radiation ¹	KBq U-235 eq	3,64E+01	4,33E+00	1,47E+00	4,22E+01	3,73E+00	1,41E+00	0,00E+00	4,31E-01	0,00E+00	3,05E-01	0,00E+00
Land use ²	Pt	2,41E+03	3,12E+00	3,69E+03	6,10E+03	2,69E+00	1,57E+01	0,00E+00	3,11E-01	0,00E+00	1,75E+02	0,00E+00
Ecotoxicity, freshwater ²	CTUe	2,66E+04	3,89E+02	1,11E+03	2,81E+04	3,37E+02	7,80E+02	0,00E+00	3,89E+01	0,00E+00	4,15E+01	0,00E+00
Human toxicity, cancer effects ²	CTUh	1,43E-06	5,73E-09	7,24E-08	1,51E-06	4,82E-09	2,46E-08	0,00E+00	5,57E-10	0,00E+00	5,18E-10	0,00E+00
Human toxicity, non-cancer effects ²	CTUh	1,05E-05	6,42E-07	6,11E-07	1,18E-05	5,60E-07	3,45E-07	0,00E+00	6,47E-08	0,00E+00	4,36E-08	0,00E+00
Disclaimer	<p>1: Questa categoria di impatto copre principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a bassa dose sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. Anche le radiazioni ionizzanti potenziali provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.</p> <p>2: i risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con cautela perché il livello di incertezza è elevato o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata.</p>											

Indicatori rappresentanti l'uso di risorse secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CP1												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	9,98E+02	1,44E+00	6,95E+02	1,69E+03	1,25E+00	1,78E+01	0,00E+00	1,44E-01	0,00E+00	1,62E+00	0,00E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	9,98E+02	1,44E+00	6,95E+02	1,69E+03	1,25E+00	1,78E+01	0,00E+00	1,44E-01	0,00E+00	1,62E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	1,79E+04	1,04E+03	2,03E+03	2,10E+04	8,99E+02	2,78E+02	0,00E+00	1,04E+02	0,00E+00	7,46E+01	0,00E+00
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,79E+04	1,04E+03	2,03E+03	2,10E+04	8,99E+02	2,78E+02	0,00E+00	1,04E+02	0,00E+00	7,46E+01	0,00E+00
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	1,47E+01	1,68E-03	5,00E-01	1,52E+01	1,43E-03	1,96E-01	0,00E+00	1,65E-04	0,00E+00	8,42E-03	0,00E+00
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water											

Indicatori rappresentanti la produzione di rifiuti e i flussi di output secondo EN 15804:2012+A2:2019

Produzione di rifiuti

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CP1												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed	kg	7,36E-02	2,56E-03	7,38E-04	7,69E-02	2,24E-03	7,71E-04	0,00E+00	2,59E-04	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	kg	1,87E+02	5,20E-02	5,02E+00	1,92E+02	4,47E-02	7,61E+00	0,00E+00	5,16E-03	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	3,51E-02	7,12E-03	1,75E-03	4,39E-02	6,14E-03	1,66E-03	0,00E+00	7,09E-04	0,00E+00	4,44E-04	0,00E+00

Flussi di output

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CP1												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00

Informazioni sul Carbonio Biogenico contenuto nel Prodotto e nel Packaging secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CP1		
BIOGENIC CARBON CONTENT	Unità	Contenuto
Biogenic carbon contenuto nel prodotto	kgC	0,00E+00
Biogenic carbon contenuto nel packaging	kgC	1,67E+00

Nota: 1 kg di biogenic carbon è equivalente a 44/12 kg CO₂.

CALIBRO NHL

Indicatori d'impatto obbligatori secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CALIBRO NHL												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO2 eq.	5,44E+02	6,38E+01	5,72E+01	6,65E+02	7,71E+01	1,66E+01	0,00E+00	6,90E+00	0,00E+00	5,28E+00	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	4,92E+00	5,03E-02	-4,16E+01	-3,66E+01	6,15E-02	3,11E+01	0,00E+00	5,51E-03	0,00E+00	9,33E-02	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq.	7,68E-01	4,93E-04	3,54E-02	8,04E-01	5,84E-04	7,82E-03	0,00E+00	5,23E-05	0,00E+00	1,89E-03	0,00E+00
GWP-total	kg CO2 eq.	5,49E+02	6,38E+01	1,57E+01	6,29E+02	7,71E+01	4,78E+01	0,00E+00	6,91E+00	0,00E+00	5,38E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	3,00E-05	1,47E-05	5,34E-06	5,00E-05	1,79E-05	1,61E-06	0,00E+00	1,60E-06	0,00E+00	9,40E-07	0,00E+00
AP	mol H+ eq.	1,15E+00	3,36E-01	1,58E-01	1,65E+00	2,67E-01	3,54E-02	0,00E+00	2,39E-02	0,00E+00	4,92E-02	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq.	7,45E-03	3,50E-05	1,46E-03	8,95E-03	4,20E-05	5,47E-04	0,00E+00	3,76E-06	0,00E+00	6,61E-05	0,00E+00
EP-marine	kg N eq.	2,49E-01	9,84E-02	3,37E-02	3,81E-01	8,59E-02	7,12E-03	0,00E+00	7,67E-03	0,00E+00	2,03E-02	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq.	2,76E+00	1,09E+00	3,73E-01	4,22E+00	9,45E-01	7,86E-02	0,00E+00	8,44E-02	0,00E+00	2,23E-01	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq.	8,10E-01	2,90E-01	1,35E-01	1,24E+00	2,58E-01	2,07E-02	0,00E+00	2,30E-02	0,00E+00	6,16E-02	0,00E+00
ADP-minerals & metals ¹	kg Sb eq.	1,93E-04	2,58E-06	5,47E-06	2,02E-04	3,27E-06	5,77E-07	0,00E+00	2,93E-07	0,00E+00	2,20E-07	0,00E+00
ADP-fossil ¹	MJ	3,89E+03	8,99E+02	7,24E+02	5,51E+03	1,09E+03	1,19E+02	0,00E+00	9,78E+01	0,00E+00	7,02E+01	0,00E+00
WDP ¹	m3	6,49E+01	-1,92E-01	2,09E+01	8,56E+01	-2,31E-01	1,28E+01	0,00E+00	-2,07E-02	0,00E+00	1,71E-01	0,00E+00
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption											
Disclaimer	1: i risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con cautela perché il livello di incertezza è elevato o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata.											

Indicatori d'impatto aggiuntivi volontari secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CALIBRO NHL												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Particulate matter	Disease inc.	5,82E-06	4,00E-06	1,82E-06	1,16E-05	5,02E-06	2,27E-07	0,00E+00	4,50E-07	0,00E+00	1,22E-06	0,00E+00
Ionising radiation ¹	KBq U-235 eq	1,62E+01	3,96E+00	1,50E+00	2,17E+01	4,81E+00	7,83E-01	0,00E+00	4,31E-01	0,00E+00	3,05E-01	0,00E+00
Land use ²	Pt	7,78E+02	2,86E+00	3,99E+03	4,77E+03	3,47E+00	9,00E+00	0,00E+00	3,11E-01	0,00E+00	1,75E+02	0,00E+00
Ecotoxicity, freshwater ²	CTUe	3,50E+03	3,54E+02	8,68E+02	4,72E+03	4,34E+02	2,37E+02	0,00E+00	3,89E+01	0,00E+00	4,15E+01	0,00E+00
Human toxicity, cancer effects ²	CTUh	5,19E-08	5,45E-09	7,03E-08	1,28E-07	6,22E-09	7,53E-09	0,00E+00	5,57E-10	0,00E+00	5,18E-10	0,00E+00
Human toxicity, non-cancer effects ²	CTUh	4,02E-06	5,75E-07	3,97E-07	4,99E-06	7,22E-07	1,37E-07	0,00E+00	6,47E-08	0,00E+00	4,36E-08	0,00E+00
Disclaimer	<p>1: Questa categoria di impatto copre principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a bassa dose sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. Anche le radiazioni ionizzanti potenziali provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.</p> <p>2: i risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con cautela perché il livello di incertezza è elevato o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata.</p>											

Indicatori rappresentanti l'uso di risorse secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CALIBRO NHL												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3,72E+02	1,31E+00	5,67E+02	9,40E+02	1,61E+00	1,27E+01	0,00E+00	1,44E-01	0,00E+00	1,62E+00	0,00E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	3,72E+02	1,31E+00	5,67E+02	9,40E+02	1,61E+00	1,27E+01	0,00E+00	1,44E-01	0,00E+00	1,62E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	4,15E+03	9,54E+02	7,74E+02	5,88E+03	1,16E+03	1,26E+02	0,00E+00	1,04E+02	0,00E+00	7,46E+01	0,00E+00
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,15E+03	9,54E+02	7,74E+02	5,88E+03	1,16E+03	1,26E+02	0,00E+00	1,04E+02	0,00E+00	7,46E+01	0,00E+00
SM	kg	2,94E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	2,37E+00	1,58E-03	5,14E-01	2,89E+00	1,84E-03	3,43E-01	0,00E+00	1,65E-04	0,00E+00	8,42E-03	0,00E+00
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water											

Indicatori rappresentanti la produzione di rifiuti e i flussi di output secondo EN 15804:2012+A2:2019

Produzione di rifiuti

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CALIBRO NHL												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed	kg	1,87E-03	2,28E-03	7,60E-04	4,92E-03	2,89E-03	2,59E-04	0,00E+00	2,59E-04	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	kg	6,64E+00	4,78E-02	6,47E+00	1,32E+01	5,76E-02	2,39E+00	0,00E+00	5,16E-03	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	1,69E-02	6,51E-03	1,76E-03	2,52E-02	7,92E-03	7,88E-04	0,00E+00	7,09E-04	0,00E+00	4,44E-04	0,00E+00

Flussi di output

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CALIBRO NHL												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00

Informazioni sul Carbonio Biogenico contenuto nel Prodotto e nel Packaging secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di CALIBRO NHL		
BIOGENIC CARBON CONTENT	Unità	Contenuto
Biogenic carbon contenuto nel prodotto	kgC	0,00E+00
Biogenic carbon contenuto nel packaging	kgC	1,57E+00

Nota: 1 kg di biogenic carbon è equivalente a 44/12 kg CO₂.

FIBRO HFR

Indicatori d'impatto obbligatori secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di FIBRO HFR												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO2 eq.	4,54E+02	3,92E+01	7,00E+01	5,63E+02	5,42E+01	2,55E+01	0,00E+00	6,90E+00	0,00E+00	5,28E+00	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	9,48E+00	3,13E-02	-4,11E+01	-3,16E+01	4,32E-02	3,62E+01	0,00E+00	5,51E-03	0,00E+00	9,33E-02	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq.	1,25E-01	2,97E-04	6,04E-02	1,86E-01	4,10E-04	4,70E-03	0,00E+00	5,23E-05	0,00E+00	1,89E-03	0,00E+00
GWP-total	kg CO2 eq.	4,63E+02	3,92E+01	2,89E+01	5,31E+02	5,42E+01	6,17E+01	0,00E+00	6,91E+00	0,00E+00	5,38E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	1,95E-05	9,09E-06	4,99E-06	3,36E-05	1,26E-05	2,81E-06	0,00E+00	1,60E-06	0,00E+00	9,40E-07	0,00E+00
AP	mol H+ eq.	1,50E+00	1,35E-01	3,06E-01	1,94E+00	1,87E-01	3,85E-02	0,00E+00	2,39E-02	0,00E+00	4,92E-02	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq.	1,66E-02	2,14E-05	1,50E-03	1,81E-02	2,95E-05	5,21E-04	0,00E+00	3,76E-06	0,00E+00	6,61E-05	0,00E+00
EP-marine	kg N eq.	3,60E-01	4,35E-02	4,57E-02	4,49E-01	6,02E-02	8,84E-03	0,00E+00	7,67E-03	0,00E+00	2,03E-02	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq.	4,26E+00	4,79E-01	4,99E-01	5,24E+00	6,62E-01	9,68E-02	0,00E+00	8,44E-02	0,00E+00	2,23E-01	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq.	1,22E+00	1,31E-01	1,86E-01	1,53E+00	1,81E-01	2,54E-02	0,00E+00	2,30E-02	0,00E+00	6,16E-02	0,00E+00
ADP-minerals & metals ¹	kg Sb eq.	1,61E+00	1,66E-06	4,64E-06	1,61E+00	2,30E-06	9,12E-07	0,00E+00	2,93E-07	0,00E+00	2,20E-07	0,00E+00
ADP-fossil ¹	MJ	2,93E+03	5,55E+02	1,17E+03	4,65E+03	7,68E+02	1,20E+02	0,00E+00	9,78E+01	0,00E+00	7,02E+01	0,00E+00
WDP ¹	m3	1,07E+02	-1,18E-01	1,83E+01	1,25E+02	-1,63E-01	3,08E+00	0,00E+00	-2,07E-02	0,00E+00	1,71E-01	0,00E+00
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption											
Disclaimer	1: i risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con cautela perché il livello di incertezza è elevato o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata.											

Indicatori d'impatto aggiuntivi volontari secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di FIBRO HFR												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Particulate matter	Disease inc.	1,22E-05	2,55E-06	2,95E-06	1,77E-05	3,53E-06	3,47E-07	0,00E+00	4,50E-07	0,00E+00	1,22E-06	0,00E+00
Ionising radiation ¹	KBq U-235 eq	9,82E+00	2,44E+00	1,58E+00	1,38E+01	3,38E+00	5,56E-01	0,00E+00	4,31E-01	0,00E+00	3,05E-01	0,00E+00
Land use ²	Pt	7,18E+02	1,77E+00	2,90E+03	3,62E+03	2,44E+00	6,02E+00	0,00E+00	3,11E-01	0,00E+00	1,75E+02	0,00E+00
Ecotoxicity, freshwater ²	CTUe	1,65E+04	2,21E+02	9,61E+02	1,76E+04	3,05E+02	4,19E+02	0,00E+00	3,89E+01	0,00E+00	4,15E+01	0,00E+00
Human toxicity, cancer effects ²	CTUh	8,00E-07	3,16E-09	5,94E-08	8,62E-07	4,37E-09	1,34E-08	0,00E+00	5,57E-10	0,00E+00	5,18E-10	0,00E+00
Human toxicity, non-cancer effects ²	CTUh	8,05E-06	3,67E-07	4,93E-07	8,91E-06	5,07E-07	1,96E-07	0,00E+00	6,47E-08	0,00E+00	4,36E-08	0,00E+00
Disclaimer	<p>1: Questa categoria di impatto copre principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a bassa dose sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. Anche le radiazioni ionizzanti potenziali provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.</p> <p>2: i risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con cautela perché il livello di incertezza è elevato o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata.</p>											

Indicatori rappresentanti l'uso di risorse secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di FIBRO HFR												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,91E+02	8,17E-01	5,49E+02	7,41E+02	1,13E+00	5,32E+00	0,00E+00	1,44E-01	0,00E+00	1,62E+00	0,00E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,91E+02	8,17E-01	5,49E+02	7,41E+02	1,13E+00	5,32E+00	0,00E+00	1,44E-01	0,00E+00	1,62E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	3,11E+03	5,89E+02	1,26E+03	4,96E+03	8,15E+02	1,28E+02	0,00E+00	1,04E+02	0,00E+00	7,46E+01	0,00E+00
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	3,11E+03	5,89E+02	1,26E+03	4,96E+03	8,15E+02	1,28E+02	0,00E+00	1,04E+02	0,00E+00	7,46E+01	0,00E+00
SM	kg	9,71E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	3,05E+00	9,35E-04	4,81E-01	3,53E+00	1,29E-03	9,09E-02	0,00E+00	1,65E-04	0,00E+00	8,42E-03	0,00E+00
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water											

Indicatori rappresentanti la produzione di rifiuti e i flussi di output secondo EN 15804:2012+A2:2019

Produzione di rifiuti

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di FIBRO HFR												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed	kg	6,23E-03	1,47E-03	7,67E-04	8,47E-03	2,03E-03	4,26E-04	0,00E+00	2,59E-04	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	kg	2,25E+01	2,93E-02	5,58E+00	2,81E+01	4,05E-02	4,22E+00	0,00E+00	5,16E-03	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	1,06E-02	4,03E-03	1,80E-03	1,64E-02	5,56E-03	7,36E-04	0,00E+00	7,09E-04	0,00E+00	4,44E-04	0,00E+00

Flussi di output

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di FIBRO HFR												
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00

Informazioni sul Carbonio Biogenico contenuto nel Prodotto e nel Packaging secondo EN 15804:2012+A2:2019

Risultati per unità dichiarata – 1000 kg installati di FIBRO HFR		
BIOGENIC CARBON CONTENT	Unità	Contenuto
Biogenic carbon contenuto nel prodotto	kgC	0,00E+00
Biogenic carbon contenuto nel packaging	kgC	2,00E+00

Nota: 1 kg di biogenic carbon è equivalente a 44/12 kg CO.

IMPOSTAZIONI E ASSUNZIONI DI CALCOLO

La qui presente EPD è basata su un'analisi LCA (Life Cycle Assessment) eseguita in accordo agli standard ISO 14040 e 14044 e in conformità alla norma ISO 14025. Si è seguito il regolamento di EPDItaly v5.2 e la PCR (Product Category Rules) ICMQ-001/15 – Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni (Rev3). Richiamando quest'ultima la norma EN 15804+A2 << *Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products*>> in ogni suo punto, senza apportare aggiunte né modifiche, tale norma è stata seguita in toto per l'esecuzione dello studio.

Unità dichiarata

I dati raccolti, e di conseguenza gli impatti, vengono imputati a **1000kg (tonnellata) di prodotto installato**. Si parla di unità dichiarata perché non si fa riferimento alla specifica funzione del materiale, ma alla semplice unità di misura alla quale si riportano i dati. In questo caso si sono scelti 1000 kg di prodotto installato andando quindi a conteggiare anche l'imballo e il trasporto a cliente, oltre agli input energetici e materiali per l'installazione, in accordo con i confini del sistema selezionati.

Assunzioni

Si è seguito, come richiesto dalla norma EN 15804+A2, il Polluters pays principle.

Per le materie prime per cui era disponibile un documento che attestasse la natura di materiale riciclato, quale una autodichiarazione secondo ISO 14021, non sono stati inputati al sistema oggetto di studio carichi ambientali legati alla produzione del materiale, ma solo il trasporto dello stesso a VOLTECO.

Si è seguita l'ipotesi di scenario cautelativa in cui vi è un 1% di eventuali errori nella consegna: per applicare 1000 kg di prodotti ne vengono, quindi, prodotti e spediti 1010.

Cut-off

I criteri di Cut off sono l'1% dell'utilizzo di energia primaria rinnovabile e non rinnovabile e l'1% dell'input di massa totale di un processo unitario. Il totale dei flussi in ingresso trascurati per modulo, ad esempio per i moduli A1-A3, A4-A5, B1-B5, B6-B7, C1-C4 e il modulo D deve essere al massimo il 5% dell'utilizzo di energia e della massa.

È stato effettuato cut-off (<1% in massa) in merito a:

- Foglio di istruzioni inserito nel packaging
- Etichetta applicata al packaging

Per tutti i prodotti oggetto di studio il cut -off per l'unità processo "Imballaggio" risulta essere <0,5% e <5% per il modulo A3.

Data quality

I dati sono specifici del sito produttivo di Ponzano per quanto riguarda peso e caratteristiche degli input e output della produzione: materie prime, ausiliari, acqua, emissioni e rifiuti. Per quanto riguarda l'energia elettrica, l'azienda si approvvigiona dalla rete elettrica nazionale ed è quindi stato utilizzato l'energy mix nazionale (da banca dati Ecoinvent). I dati di consumo sono comunque sito specifici.

Le distanze dei fornitori e a cliente sono state stimate utilizzando applicativi quali Google Maps, sempre basandosi su dati effettivi di acquisti e vendite.

Per quanto riguarda i dati generici selezionati, si sono applicati, come richiesto dalla norma EN 15804+A2, criteri di equivalenza geografica, tecnologica e di sistema.

L'analisi della qualità del dato, effettuata secondo l'Annex E della norma EN 15804, ha evidenziato una qualità del dato di livello "Good" o superiore.

I dati sito specifici coprono l'anno 2021, mentre per i dati generici utilizzati per la modellazione si sono utilizzati fonti reputate valide dalla rispettiva banca dati in un periodo non più vecchio di dieci anni rispetto all'anno a cui si riferiscono i dati sito-specifici (ergo, validi dal 2011 in poi).

Allocazioni

Nel presente EPD si sono allocati tra i diversi prodotti lavorati nello stabilimento polveri e resine, inclusi i prodotti oggetto di studio:

- i dati relativi ai consumi di energia elettrica dello stabilimento Polveri. Lo stabilimento Polveri, in cui si producono sia i mix di polveri che resine, ha un unico contatore. I consumi sono stati prima allocati tra resine e polveri sulla base di kg totali prodotti nello stabilimento (somma di Polveri, e Resine) e poi allocati tra i prodotti oggetto di studio sempre sulla base dei kg prodotti. Nota: per i kg prodotti per le polveri si sono conteggiati anche i dieci sacchi a ciclo produttivo che vengono scartati.
- il quantitativo di rifiuti prodotti concernente i rifiuti imputabili al solo processo di produzione dei mix di polveri (scarti di polveri) e alla sola produzione di resine (scarti di acque di lavaggio e di residui polimerici), allocati sulla base delle quantità prodotte (kg). Simile allocazione è stata, di conseguenza, replicata per il trasporto del rifiuto e lo smaltimento a fine vita;
- Il quantitativo di rifiuti comune ai due processi legato agli imballi (scarti di vasi, bobine, sacchi, legno, ferro, plastica, nylon), allocato in base alle quantità prodotte (kg). Simile allocazione è stata, di conseguenza, replicata per il trasporto del rifiuto e lo smaltimento a fine vita.

All'interno del sito di Ponzano vi è, inoltre, un altro reparto produttivo (reparto Membrane). Con tale reparto sono in comune i seguenti consumi:

- Energia elettrica del magazzino: il magazzino condivide il contatore con gli uffici. Per estrapolare i consumi energetici solo del magazzino è stata effettuata una analisi energetica che ne stimasse i consumi del vettore energia elettrica sulla base degli Usi ivi presenti. Si è poi allocato il dato ottenuto tra Amphibia e Polveri&Resine basandosi sull'area che occupano all'interno del magazzino. Si è poi, effettuata allocazione internamente tra Polveri e Resine sulla base dei kg prodotti.

SCENARI E INFORMAZIONI TECNICHE ADDIZIONALI

L'EPD qui presente comprende, come richiesto dalla PCR, i moduli A1-2-3, A4, A5, C1-2-3-4, e D. Sono state effettuate delle assunzioni in merito ai moduli A4, A5, C (1,2,3,4) e D. Tali assunzioni sono state necessarie per la definizione degli scenari sulla base dei quali si è costruito il modello.

Descrizione dei processi inclusi nei moduli A1-A2-A3

A1 – Materie prime

Il modulo A1 comprende gli impatti legati alla produzione delle materie prime. Ciò sta a significare sia l'estrazione delle materie vergini che successive lavorazioni. Per indicazione della EN 15804+A2, in questo modulo è inserito anche l'approvvigionamento degli input energetici necessari alla produzione dei prodotti oggetto di EPD.

A2 – Trasporto delle materie prime

Il modulo A2 comprende il trasporto delle materie prime dal luogo di produzione a VOLTECO. Le distanze sono state calcolate utilizzando dati effettivi di acquisto relativi all'anno 2021. Non vi sono spostamenti interni di materie prime pre-processo produttivo. La distanza di trasporto è stata calcolata sia dal produttore al distributore/rivenditore, che da quest'ultimo a Volteco. In caso fossero stati utilizzati più rivenditori durante l'anno di riferimento, si è utilizzata la distanza dal rivenditore principale.

A3 - Produzione

Sono qui compresi tutti gli input necessari alla produzione quali eventuali prodotti ausiliari e input idrici, e gli output quali emissioni e rifiuti.

Scenari utilizzati per i moduli A4 e A5

A4 – Trasporto a cliente e cantiere

Per le distanze del trasporto a cliente si sono presi i dati di vendita 2021 e utilizzato Google Maps per il calcolo delle distanze. Si sono aggiunti 50 km teorici di distanza dalla sede cliente a cantiere. Si è seguita l'ipotesi di scenario cautelativa in cui vi è un 1% di eventuali errori nella consegna: per applicare 1000 kg di prodotti ne vengono, quindi, spediti 1010.

A5 – Installazione

Per l'applicazione dei prodotti si sono seguite le indicazioni dell'azienda, che, alla luce di anni di esperienza con nel settore cantieristico, ha definito delle best practices per ognuno dei suoi prodotti.

Scenari utilizzati per il Fine vita (Modulo C)

C – Fine vita.

Il modulo C rappresenta il fine vita di un prodotto. In questo caso, essendo la vita utile dei prodotti oggetto di studio equivalente a quella dell'edificio in cui sono stati applicati, il loro fine vita inizia al momento della demolizione dello stesso (C1). Segue il trasporto a conferimento dei rifiuti da demolizione (C2), il loro trattamento (C3) e lo smaltimento (C4).

C1 - Demolizione

Per quanto riguarda la demolizione, non essendo essa diretta alla rimozione dei prodotti compresi in questo EPD dall'edificio ma all'edificio nella sua interezza, non si sono attribuiti flussi di materia o energia ai prodotti oggetto di studio.

C2 – Trasporto dei rifiuti da demolizione

Per il trasporto dei rifiuti di demolizione si è ipotizzata una distanza media dal cantiere alla relativa destinazione pari a 50 km. Si è ipotizzato che, data la natura del rifiuto, il trasporto avvenga unicamente tramite via camion.

C3 – Trattamento dei rifiuti da demolizione per riciclaggio/riuso/recupero

Data la natura del rifiuto da demolizione, seguendo l'ipotesi cautelativa del *Worst case scenario*, si è ipotizzato che il prodotto venga completamente smaltito in discarica senza possibilità di riuso, recupero o riciclaggio. Non sono, quindi, stati attribuiti flussi di energia o materiali ai prodotti oggetto di studio.

C4 – Smaltimento dei rifiuti da demolizione

È stato ipotizzato uno scenario per cui il 100% dei rifiuti da demolizione vada a smaltimento (discarica), in accordo con l'ipotesi del *Worst case scenario*.

Scenari utilizzati per il Potenziale di riuso/riciclo (Modulo D)

D - Potenziale Riuso, Recupero e Riciclo

Il modulo informativo D mira a fornire trasparenza in merito a benefici o carichi ambientali risultanti da prodotti riutilizzabili, materiali riciclabili e/o utili vettori energetici che lasciano un sistema di prodotti, ad es. come materiali secondari o combustibili.

Il modulo D per il conteggio dei benefici ambientali derivanti dal riciclo o recupero dei materiali è stato studiato lungamente, ma non sono emerse opzioni valide. Il modulo D per i prodotti oggetto di studio non ha, quindi, flussi di materia o energia ad essi attribuiti.

INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

Rilascio di sostanze pericolose in aria, suolo o acqua

I prodotti coperti da questa EPD non contengono <<Substances of Very High Concern>> (SVHC) come definito dall'articolo 59 (10) del regolamento (CE) n. 1907/2006 (del 2021-07-08), noto anche come REACH, in una concentrazione pari o superiore allo 0,1% in peso.

I prodotti non rilasciano sostanze pericolose in aria, suolo o acqua durante il loro utilizzo e la loro vita utile.

BIBLIOGRAFIA

EN 15804:2012+A2:2019: Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products

PCR ICMQ 001/15 rev. 3.0 02/12/2019

Regolamento del programma EPDIItaly v. 5.2

ISO 14040 (2006): Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework

ISO 14044 (2006): Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines

CE marking: Construction Products Regulation (CPR) Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council

Construction Products Regulation (CPR: Construction Products Regulation (CPR) Regulation (EU) No 305/2011 of The European Parliament and of the Council

Ecoinvent: Ecoinvent Centre, www.ecoinvent.com

SimaPro: SimaPro LCA Package, Pré Consultants, the Netherlands, www.pre-sustainability.com