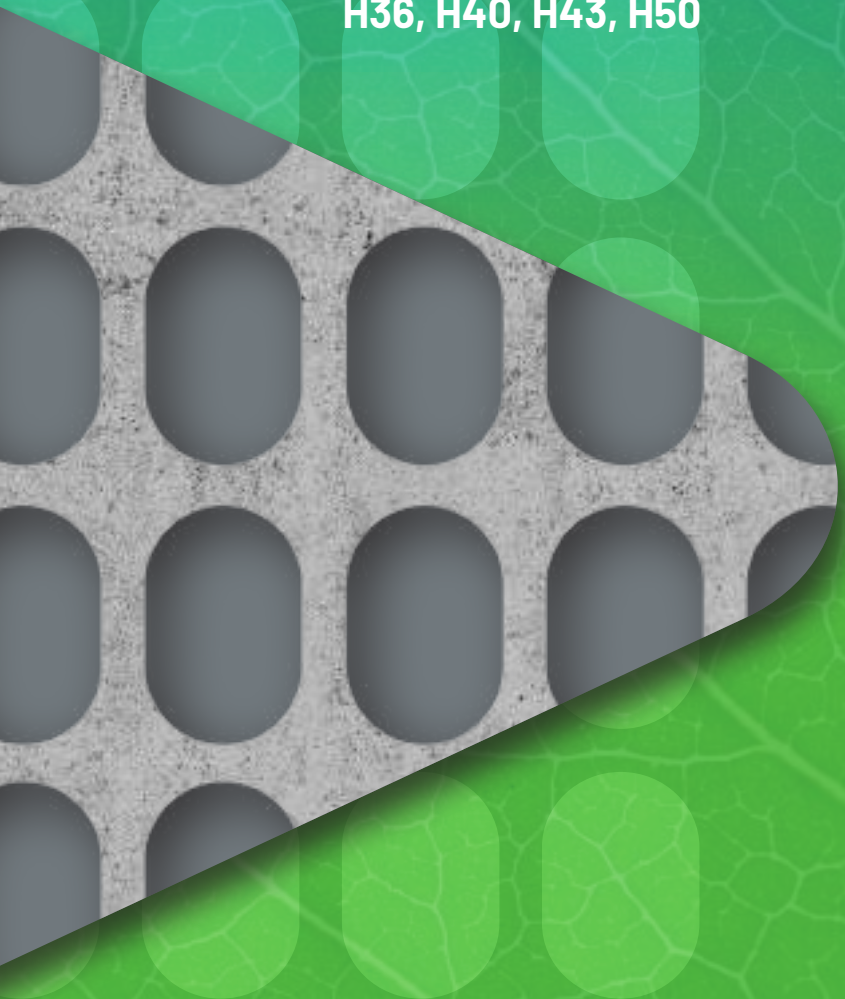
GENERALE PREFABBRICATI

Stabilimento di San Salvo (CH)

spiroll

solaio alveolare estruso

H20, H25, H28, H30, H36, H40, H43, H50



ECO PLATFORM EPD VERIFIED

EPD ITALY

Dichiarazione conforme alle ISO 14025 e EN15804:2012+A2:2019

Program Operator EPDItaly

Publisher EPDItaly
Numero di Dichiarazione: GenPref 03_Rev. 02
Numero di Registrazione: EPDITALY0455

Data di pubblicazione 19/07/2023
valido fino al 19/07/2028
Data di revisione 29/07/2025

EPD pubblicata su www.epditaly.it

GENERALE
PREFABBRICATI

01

Informazioni generali del programma e della verifica

PROGRAM OPERATOR
EPDItaly - Via Gaetano De Castillia, 10 - 20124 Milano (MI) Italia

PROPRIETARIO DELL'EPD
Generale Prefabbricati S.p.A.
Centro Direzionale Quattrotorri
06132 Ellera Scalo - Perugia
www.generaleprefabbricatispa.com

PRODOTTI
Solaio prefabbricato estruso in calcestruzzo Spiroll
H20, H25, H28, H30, H36, H40, H43, H50

CODICE UN CPC: 37

IMPIANTO PRODUTTIVO
Stabilimento di San Salvo - Viale Italia, 2
Zona Industriale - 66050 San Salvo (CH)

VERIFICA INDIPENDENTE
La dichiarazione è conforme alle norme ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019, alle PCR ICMQ-001/15 e EN 16757:2017, al Regolamento del Programma EPDItaly, Revisione 5.2 del 16.02.2022.
Verifica esterna indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo la ISO 14025:2010.
Verifica eseguita da ICMQ S.p.A., Via Gaetano De Castillia, 10 - 20124, Milano (MI), Italia.
Accreditato da ACCREDIA.

COMPARABILITÀ
EPD pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da Program Operator differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804.

RESPONSABILITÀ
Generale Prefabbricati S.p.A. solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale auto-dichiarata dal produttore stesso. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.

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

EN 16757:2022 - Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product category rules for concrete and concrete elements.

PCR ICMQ-001/15 - Prodotti e servizi per le costruzioni, Versione 3 del 02.12.2019, valida fino al 01.12.2024.

PCR EPDItaly035 - Calcestruzzo (ad eccezione del cls preconfezionato) ed elementi in calcestruzzo, Revisione 0 del 16.02.2023, valida fino al 16.02.2028.
Regolamento del programma EPDItaly, Revisione 5.2 del 16.02.2022.

CONTATTI
Generale Prefabbricati S.p.A.
Referente - Ing. Marco Pecetti
m.pecetti@generaleprefabbricatispa.com

SUPPORTO TECNICO
Sviluppo dello studio LCA e dell'EPD
Demetra Specialist S.r.l.
www.denva.eu
Arch. Michele Paleari - paleari@demetra.net

GENERALE
PREFABBRICATI

02 L'Azienda

Generale Prefabbricati S.p.A. è un'azienda umbra con una storia imprenditoriale che nasce nel 1953. Pioniera nella prefabbricazione in cemento e nell'edilizia industrializzata, Generale Prefabbricati S.p.A. è leader di mercato nella ricerca, progettazione e commercializzazione di solai alveolari precompressi Spiroll introdotti in Italia, a metà degli anni '70, proprio dall'azienda stessa.
La sua organizzazione industriale è distribuita strategicamente con stabilimenti produttivi su tutto il territorio nazionale e uffici commerciali in Italia e in Francia.

Generale Prefabbricati S.p.A. vanta un team interno di progettazione ed ingegneria che, nel tempo, ha sviluppato un elevato know-how tecnologico e la capacità di risolvere opere di ingegneria complesse ed estese, con una particolare sensibilità al design.

L'azienda offre soluzioni contemporanee, efficienti e personalizzate, stabilendo un'interazione con il cliente sin dalla fase iniziale di concepimento e progettazione, fino ad arrivare alla realizzazione e consegna delle opere "chiavi in mano".
La passione e la dedizione per il proprio lavoro unita alla comprovata qualità del prodotto fornito ha dato vita a prestigiose collaborazioni con contractor e studi di progettazione e architettura di fama internazionale.

Lo stabilimento di ***San Salvo***, in provincia di Chieti, si estende su una ***superficie totale di mq 110.000 di cui mq 30.000 coperti***. Ha una ***capacità produttiva annua di circa mq 240.000*** di solaio e ***un'area di stoccaggio di mq 20.000***. All'interno di questo stabilimento lavorano stabilmente ***80 dipendenti*** diretti oltre le collaborazioni esterne.

Generale Prefabbricati S.p.A. è full member di IPHA International Prestressed Hollowcore Association.

IPHA
INTERNATIONAL PRESTRESSED HOLLOWCORE ASSOCIATION

03 Prodotto spiroll

Il presente documento EPD ha come oggetto il solaio alveolare estruso Spiroll realizzato all'interno dello stabilimento produttivo di San Salvo (CH) dove, nel periodo di riferimento, sono state realizzate quantità di 66.670 m^2 e 12.340 m^3.

Spiroll è un solaio alveolare precompresso realizzato in calcestruzzo armato attraverso la tecnologia dell'estrusione. Le lastre hanno una larghezza standard di 120 cm, lunghezza variabile in relazione alle esigenze del cliente e spessore compreso tra 16 cm e 50 cm, in 11 altezze diverse.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Resistenza al fuoco progettabile fino a R=240' UNI EN 1992-1-2, D.M. 3/08/2015, e successive modifiche. Buone prestazioni di isolamento termico e acustico

Basi valori di deformabilità per flessione, data l'elevata capacità di ripartizione trasversale dei carichi attraverso il giunto longitudinale organizzato

Efficacia antisismica grazie all'ottima trasmissione di sforzi nel piano

Possibilità di realizzare forometrie e sbalzi

Possibilità di raggiungere grandi luci con elevati carichi e spessori contenuti

Autoportanza in tutte le fasi, compreso il montaggio

Adattabilità al passaggio verticale degli impianti

Superficie all'intradosso perfettamente liscia da cassero metallico, pronta per la tinteggiatura.

Superficie all'estradosso liscia e graffiata

Superficie laterale predisponibile con tacchettatura per connessioni antisismiche

Grande affidabilità tecnica e funzionale, garantita da un rigoroso controllo di qualità

Fori di drenaggio all'intradosso

Il solaio Spiroll è composto da calcestruzzo con aggiunta di armatura pretesa in quantità di 1,5% - 2% del peso complessivo.

CARATTERISTICHE DI MATERIALE

Marcatura CE degli elementi (UNI EN 1168:2012)

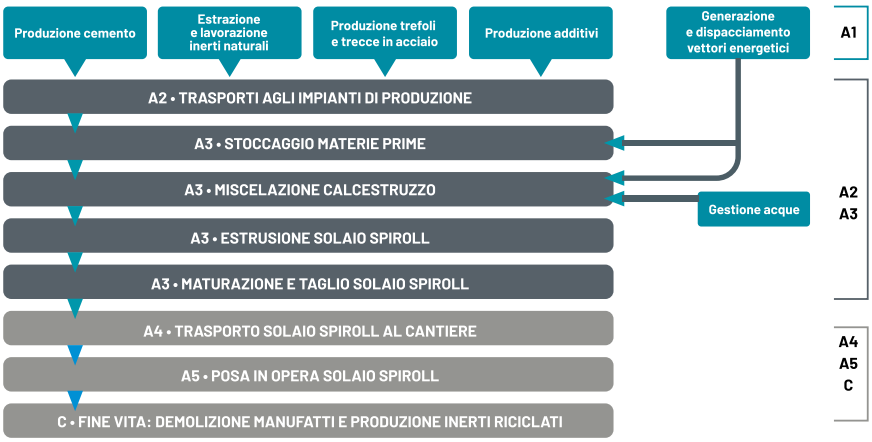
Calcestruzzo di classe C45/55

Acciaio armonico in trefoli stabiizzati fptk = 1860 N / mm^2, fp(1)k = 1670 N / mm^3

Calcestruzzo per getti integrativi Rck > 25 N / mm^3

Possibilità di utilizzo in ambiente aggressivo (UNI EN 206-1:2001)

Compatibile con lo sviluppo di progetti certificati LEED®



Nel solaio alveolare estruso Spiroll in calcestruzzo armato, commercializzato da Generale Prefabbricati S.p.A. non sono presenti sostanze ad elevato grado di preoccupazione SVHC contemplate nella Candidate List di ECHA in concentrazioni maggiori allo 0,1%.

Lo stesso prodotto in calcestruzzo prefabbricato non è responsabile di emissioni di sostanze pericolose in aria, acqua e suolo, durante la fase di uso.

ANALISI DI LIFE CYCLE ASSESMENT

La presente EPD del solaio Spiroll e il relativo studio LCA coprono lo scenario definito *from cradle to gate with options*, ovvero dalla culla a cancello con opzioni, perché comprendono le fasi di produzione (A1) ed approvvigionamento (A2) delle materie prime e il processo di produzione nello stabilimento di San Salvo (A3), che sono condotte direttamente dall'azienda Generale Prefabbricati.
A valle del cancello, sono considerate anche le fasi di trasporto ai cantieri di installazione (A4) e di posa in opera (A5). In conformità alla norma EN15804:2012 + A2:2019, sono poi incluse nella valutazione le fasi di fine vita, ovvero di demolizione (C1), trasporto al centro di trattamento (C2), lavorazione di rifiuti ai fini del riciclo materico (C3), smaltimento di rifiuti finale (C4) e i benefici conseguibili dai processi di recupero e riciclo dei rifiuti a fine vita del prodotto (D). Al contrario, sono escluse le fasi di uso e manutenzione durante la vita utile del prodotto (B).

PRODUCT STAGE	Raw materials	**A1**	**X**
	Transport	**A2**	**X**
	Manufacturing	**A3**	**X**
CONSTRUCT STAGE	Transport	**A4**	**X**
	Construction	**A5**	**X**
USE STAGE	Use	**B1**	**MND**
	Maintenance	**B2**	**MND**
	Repair	**B3**	**MND**
	Replacement	**B4**	**MND**
	Refurbishement	**B5**	**MND**
	Optional energy use	**B6**	**MND**
	Operational water use	**B7**	**MND**
END OF LIFE STAGE	Demolition	**C1**	**X**
	Transport	**C2**	**X**
	Waste processing	**C3**	**X**
	Disposal	**C4**	**X**
RESOURCE RECOVERY	Resource recovery - Recycling potential	**D**	**X**

MND: Modulo Non Dichiarato

Tipo di EPD: specifica per il solaio alveolare estruso in calcestruzzo prefabbricato, negli spessori dichiarati in oggetto.

Ambito geografico: Italia, secondo le aree di produzione e vendita del prodotto.

Anno di riferimento: secondo semestre 2020 e primo semestre 2021.

Software: SimaPro Analyst V.9.4.

Database: Ecoinvent V. 3.8

Unità Dichiarata: 1 m^2 di solaio alveolare estruso Spiroll in calcestruzzo prefabbricato, secondo lo spessore dichiarato.

Reference Service Life: 100 anni.

Assunzioni A4: distanza media percorsa fino al cantiere di 500 km.

Assunzioni A5: posa in opera di 1 m^2 di solaio secondo il consumo elettrico di una gru a torre di media dimensione. Quantità di calcestruzzo e acciaio secondo le indicazioni del Quaderno Tecnico del solaio Spiroll, secondo analisi statistiche interne all'azienda.

Assunzioni C: dopo la demolizione, si assume che il 71% dei rifiuti sia inviato a centri di trattamento a scopo di recupero e che il 29% sia invece smaltito in discarica. Si assumono distanze di 50 km verso il centro di trattamento dei materiali inerti e di 500 km verso l'acciaieria per il recupero degli elementi di armatura.

San Salvo | spessore 20 cm

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP total	kg CO_2 eq.	4,30E+01	3,82E+01	3,48E+00	1,38E+00	1,97E+01	5,83E+00	4,43E+00	2,60E+00	2,89E+00	4,17E-01	-7,64E-01
GWP fossil	kg CO_2 eq.	4,24E+01	3,75E+01	3,47E+00	1,38E+00	1,97E+01	5,75E+00	4,43E+00	2,60E+00	2,87E+00	4,15E-01	-7,37E-01
GWP biog.	kg CO_2 eq.	6,47E-01	6,41E-01	3,63E-03	1,79E-03	1,79E-02	7,19E-02	1,66E-03	2,36E-03	1,62E-02	1,90E-03	-2,62E-02
GWP luluc	kg CO_2 eq.	3,89E-02	3,70E-02	1,45E-03	5,10E-04	7,81E-03	2,01E-03	4,42E-04	1,03E-03	1,40E-03	9,33E-05	-6,87E-04
ODP	kgCFC11 eq.	2,78E-06	1,61E-06	7,98E-07	3,78E-07	4,57E-06	2,80E-07	9,47E-07	6,03E-07	5,33E-07	2,05E-07	-8,63E-08
AP	mol H+eq.	1,20E-01	9,80E-02	1,37E-02	8,19E-03	7,45E-02	1,78E-02	4,60E-02	9,82E-03	2,75E-02	4,07E-03	-5,83E-03
EP freshw.	kg P eq.	5,37E-03	5,00E-03	2,53E-04	1,16E-04	1,28E-03	1,07E-03	1,37E-04	1,69E-04	5,71E-04	2,36E-05	-2,32E-04
EP marine	kg N eq.	3,18E-02	2,51E-02	3,92E-03	2,75E-03	2,11E-02	4,67E-03	2,04E-02	2,79E-03	1,14E-02	1,54E-03	-1,61E-03
EP terrest.	mol N eq.	3,55E-01	2,82E-01	4,29E-02	3,01E-02	2,31E-01	5,12E-02	2,23E-01	3,04E-02	1,24E-01	1,69E-02	-2,10E-02
POCP	kg NMVOC eq.	9,88E-02	7,35E-02	1,36E-02	1,17E-02	7,29E-02	1,60E-02	6,15E-02	9,62E-03	3,41E-02	4,83E-03	-5,02E-03
ADP min.	kg Sb eq.	1,11E-04	8,92E-05	1,60E-05	5,74E-06	6,92E-05	2,32E-05	2,28E-06	9,13E-06	6,10E-06	8,09E-07	-1,35E-05
ADP fossil	MJ	2,74E+02	1,95E+02	5,26E+01	2,61E+01	2,99E+02	3,85E+01	6,08E+01	3,94E+01	4,30E+01	1,34E+01	-1,11E+01
WDP	m^3 depriv eq.	1,64E+01	1,55E+01	1,67E-01	7,38E-01	9,01E-01	1,02E+00	9,51E-02	1,19E-01	1,75E-01	4,24E-02	-2,61E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,48E+01	1,36E+01	8,10E-01	3,87E-01	4,24E+00	2,48E+00	3,42E-01	5,59E-01	2,27E+00	2,73E-01	-3,11E+00
PERM	MJ	3,26E+00	2,99E+00	1,80E-01	9,61E-02	9,91E-01	6,08E-01	7,39E-02	1,31E-01	3,18E-01	1,15E-01	-7,11E-01
PERT	MJ	1,81E+01	1,66E+01	9,91E-01	4,83E-01	5,23E+00	3,09E+00	4,16E-01	6,89E-01	2,59E+00	3,88E-01	-3,82E+00
PENRE	MJ	2,91E+02	2,07E+02	5,58E+01	2,77E+01	3,17E+02	4,08E+01	6,46E+01	4,18E+01	4,56E+01	1,43E+01	-1,16E+01
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	2,91E+02	2,07E+02	5,58E+01	2,77E+01	3,17E+02	4,08E+01	6,46E+01	4,18E+01	4,56E+01	1,43E+01	-1,16E+01
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	m^3	4,09E-01	3,85E-01	6,25E-03	1,76E-02	3,35E-02	7,14E-02	3,47E-03	4,42E-03	1,07E-02	1,62E-02	-6,46E-02

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	5,12E-04	2,31E-04	2,17E-04	6,37E-05	7,81E-04	1,25E-04	1,67E-04	1,03E-04	9,77E-05	1,49E-05	-3,95E-05
NHWD	kg	6,05E+00	2,64E+00	2,63E+00	7,84E-01	1,55E+01	1,06E+00	8,11E-02	2,04E+00	8,34E-02	9,77E+01	-2,72E-01
RWD	kg	1,41E-03	8,88E-04	3,55E-04	1,68E-04	2,02E-03	1,51E-04	4,20E-04	2,66E-04	3,01E-04	9,04E-05	-7,76E-05

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,94E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,98E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	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
EEE	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
EET	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

I risultati degli indicatori di impatto ambientale di ADP minerals and metals, ADPfossil e WDP devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su questi risultati sono elevate o perchè l'esperienza con l'indicatore è limitata.
Gli ulteriori indicatori di impatto ambientale sono stati calcolati per tutti i prodotti, ma non riportati nella EPD.

San Salvo | spessore 25 cm

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP total	kg CO_2 eq.	5,18E+01	4,61E+01	4,12E+00	1,61E+00	2,35E+01	6,61E+00	4,43E+00	3,15E+00	3,44E+00	4,97E-01	-9,32E-01
GWP fossil	kg CO_2 eq.	5,10E+01	4,53E+01	4,11E+00	1,60E+00	2,34E+01	6,52E+00	4,43E+00	3,15E+00	3,42E+00	4,94E-01	-9,00E-01
GWP biog.	kg CO_2 eq.	7,78E-01	7,72E-01	4,26E-03	1,98E-03	2,12E-02	8,77E-02	1,66E-03	2,85E-03	1,93E-02	2,26E-03	-3,14E-02
GWP luluc	kg CO_2 eq.	5,39E-02	5,16E-02	1,71E-03	5,80E-04	9,29E-03	2,05E-03	4,42E-04	1,25E-03	1,66E-03	1,11E-04	-8,50E-04
ODP	kgCFC11 eq.	3,33E-06	1,96E-06	9,45E-07	4,29E-07	5,44E-06	3,13E-07	9,47E-07	7,30E-07	6,34E-07	2,45E-07	-1,04E-07
AP	H+eq.	1,45E-01	1,19E-01	1,62E-02	9,49E-03	8,86E-02	1,97E-02	4,60E-02	1,19E-02	3,27E-02	4,85E-03	-7,04E-03
EP freshw.	kg P eq.	6,82E-03	6,39E-03	2,97E-04	1,29E-04	1,52E-03	1,08E-03	1,37E-04	2,05E-04	6,80E-04	2,82E-05	-2,91E-04
EP marine	kg N eq.	3,84E-02	3,05E-02	4,62E-03	3,23E-03	2,51E-02	5,20E-03	2,04E-02	3,38E-03	1,36E-02	1,83E-03	-1,93E-03
EP terrest.	mol N eq.	4,27E-01	3,41E-01	5,06E-02	3,53E-02	2,74E-01	5,75E-02	2,23E-01	3,69E-02	1,47E-01	2,01E-02	-2,52E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,19E-01	8,93E-02	1,60E-02	1,32E-02	8,67E-02	1,72E-02	6,15E-02	1,17E-02	4,06E-02	5,75E-03	-6,02E-03
ADP min.	kg Sb eq.	1,37E-04	1,12E-04	1,86E-05	6,34E-06	8,23E-05	2,57E-05	2,28E-06	1,11E-05	7,26E-06	9,65E-07	-1,63E-05
ADP fossil	MJ	3,32E+02	2,41E+02	6,22E+01	2,94E+01	3,55E+02	4,14E+01	6,08E+01	4,78E+01	5,12E+01	1,60E+01	-1,35E+01
WDP	m^3 depriv eq.	2,02E+01	1,92E+01	1,97E-01	8,66E-01	1,07E+00	1,06E+00	9,51E-02	1,44E-01	2,08E-01	5,06E-02	-3,24E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,90E+01	1,76E+01	9,53E-01	4,27E-01	5,04E+00	2,72E+00	3,42E-01	6,77E-01	2,70E+00	3,26E-01	-3,74E+00
PERM	MJ	4,08E+00	3,76E+00	2,13E-01	1,05E-01	1,18E+00	6,72E-01	7,39E-02	1,58E-01	3,79E-01	1,37E-01	-8,52E-01
PERT	MJ	2,30E+01	2,13E+01	1,17E+00	5,33E-01	6,22E+00	3,39E+00	4,16E-01	8,35E-01	3,08E+00	4,63E-01	-4,59E+00
PENRE	MJ	3,53E+02	2,56E+02	6,60E+01	3,13E+01	3,77E+02	4,39E+01	6,46E+01	5,07E+01	5,42E+01	1,70E+01	-1,42E+01
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	3,53E+02	2,56E+02	6,60E+01	3,13E+01	3,77E+02	4,39E+01	6,46E+01	5,07E+01	5,42E+01	1,70E+01	-1,42E+01
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	m^3	5,08E-01	4,80E-01	7,36E-03	2,06E-02	3,99E-02	8,25E-02	3,47E-03	5,36E-03	1,28E-02	1,93E-02	-7,70E-02

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	6,15E-04	2,93E-04	2,50E-04	7,25E-05	9,28E-04	1,17E-04	1,67E-04	1,25E-04	1,16E-04	1,77E-05	-4,71E-05
NHWD	kg	7,66E+00	3,61E+00	3,12E+00	9,26E-01	1,84E+01	1,15E+00	8,11E-02	2,47E+00	9,92E-02	1,16E+02	-3,43E-01
RWD	kg	1,72E-03	1,11E-03	4,20E-04	1,91E-04	2,40E-03	1,74E-04	4,20E-04	3,23E-04	3,58E-04	1,08E-04	-9,42E-05

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,04E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,36E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	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
EEE	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
EET	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

I risultati degli indicatori di impatto ambientale di ADP min. erals and metals, ADPfossil e WDP devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su questi risultati sono elevate o perchè l'esperienza con l'indicatore è limitata.
Gli ulteriori indicatori di impatto ambientale sono stati calcolati per tutti i prodotti, ma non riportati nella EPD.

San Salvo | spessore 28 cm

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP total	kg CO_2 eq.	5,40E+01	4,79E+01	4,42E+00	1,74E+00	2,55E+01	6,67E+00	4,43E+00	3,20E+00	3,74E+00	5,37E-01	-9,12E-01
GWP fossil	kg CO_2 eq.	5,32E+01	4,70E+01	4,41E+00	1,74E+00	2,54E+01	6,58E+00	4,43E+00	3,20E+00	3,72E+00	5,34E-01	-8,78E-01
GWP biog.	kg CO_2 eq.	8,13E-01	8,06E-01	4,56E-03	2,10E-03	2,30E-02	9,04E-02	1,66E-03	2,90E-03	2,10E-02	2,44E-03	-3,29E-02
GWP luluc	kg CO_2 eq.	3,56E-02	3,31E-02	1,84E-03	6,23E-04	1,01E-02	2,00E-03	4,42E-04	1,27E-03	1,81E-03	1,20E-04	-7,85E-04
ODP	kgCFC11 eq.	3,45E-06	1,97E-06	1,02E-06	4,60E-07	5,90E-06	3,15E-07	9,47E-07	7,42E-07	6,89E-07	2,64E-07	-1,07E-07
AP	mol H+eq.	1,48E-01	1,20E-01	1,74E-02	1,03E-02	9,61E-02	1,97E-02	4,60E-02	1,21E-02	3,56E-02	5,24E-03	-7,19E-03
EP freshw.	kg P eq.	6,06E-03	5,60E-03	3,18E-04	1,37E-04	1,65E-03	1,05E-03	1,37E-04	2,08E-04	7,39E-04	3,04E-05	-2,54E-04
EP marine	kg N eq.	3,97E-02	3,12E-02	4,96E-03	3,52E-03	2,73E-02	5,21E-03	2,04E-02	3,43E-03	1,47E-02	1,98E-03	-2,01E-03
EP terrest.	mol N eq.	4,45E-01	3,52E-01	5,42E-02	3,84E-02	2,98E-01	5,78E-02	2,23E-01	3,74E-02	1,60E-01	2,17E-02	-2,65E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,23E-01	9,12E-02	1,72E-02	1,41E-02	9,41E-02	1,70E-02	6,15E-02	1,18E-02	4,41E-02	6,22E-03	-6,28E-03
ADP min.	kg Sb eq.	1,30E-04	1,03E-04	1,99E-05	6,70E-06	8,93E-05	2,58E-05	2,28E-06	1,12E-05	7,89E-06	1,04E-06	-1,69E-05
ADP fossil	MJ	3,31E+02	2,33E+02	6,68E+01	3,15E+01	3,86E+02	4,11E+01	6,08E+01	4,85E+01	5,57E+01	1,73E+01	-1,32E+01
WDP	m^3 depriv eq.	1,96E+01	1,84E+01	2,12E-01	9,43E-01	1,16E+00	1,04E+00	9,51E-02	1,46E-01	2,26E-01	5,47E-02	-2,98E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,64E+01	1,49E+01	1,02E+00	4,52E-01	5,22E+00	2,72E+00	3,42E-01	6,87E-01	2,93E+00	3,52E-01	-3,88E+00
PERM	MJ	3,78E+00	3,45E+00	2,28E-01	1,11E-01	1,22E+00	6,72E-01	7,39E-02	1,61E-01	4,12E-01	1,48E-01	-8,94E-01
PERT	MJ	2,02E+01	1,84E+01	1,25E+00	5,63E-01	6,45E+00	3,39E+00	4,16E-01	8,48E-01	3,34E+00	5,00E-01	-4,78E+00
PENRE	MJ	3,52E+02	2,48E+02	7,09E+01	3,34E+01	3,91E+02	4,36E+01	6,46E+01	5,15E+01	5,89E+01	1,84E+01	-1,39E+01
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	3,52E+02	2,48E+02	7,09E+01	3,34E+01	3,91E+02	4,36E+01	6,46E+01	5,15E+01	5,89E+01	1,84E+01	-1,39E+01
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	m^3	4,85E-01	4,55E-01	7,90E-03	2,24E-02	4,13E-02	8,36E-02	3,47E-03	5,44E-03	1,39E-02	2,08E-02	-8,24E-02

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	6,05E-04	2,61E-04	2,66E-04	7,79E-05	1,01E-03	1,10E-04	1,67E-04	1,27E-04	1,26E-04	1,92E-05	-5,04E-05
NHWD	kg	6,88E+00	2,52E+00	3,35E+00	1,01E+00	2,00E+01	1,14E+00	8,11E-02	2,51E+00	1,08E-01	1,26E+02	-2,91E-01
RWD	kg	1,70E-03	1,05E-03	4,51E-04	2,04E-04	2,61E-03	1,76E-04	4,20E-04	3,28E-04	3,89E-04	1,16E-04	-9,40E-05

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,70E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,54E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	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
EEE	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
EET	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

I risultati degli indicatori di impatto ambientale di ADP min. erals and metals, ADPfossil e WDP devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su questi risultati sono elevate o perchè l'esperienza con l'indicatore è limitata.
Gli ulteriori indicatori di impatto ambientale sono stati calcolati per tutti i prodotti, ma non riportati nella EPD.

San Salvo | spessore 30 cm

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP total	kg CO_2 eq.	6,15E+01	5,48E+01	4,84E+00	1,87E+00	2,77E+01	6,56E+00	4,43E+00	3,70E+00	4,00E+00	5,77E-01	-1,12E+00
GWP fossil	kg CO_2 eq.	6,05E+01	5,39E+01	4,83E+00	1,86E+00	2,77E+01	6,47E+00	4,43E+00	3,69E+00	3,97E+00	5,75E-01	-1,08E+00
GWP biog.	kg CO_2 eq.	9,24E-01	9,17E-01	4,96E-03	2,20E-03	2,51E-02	8,95E-02	1,66E-03	3,34E-03	2,24E-02	2,63E-03	-3,73E-02
GWP luluc	kg CO_2 eq.	6,90E-02	6,63E-02	2,01E-03	6,61E-04	1,10E-02	1,94E-03	4,42E-04	1,46E-03	1,93E-03	1,29E-04	-1,03E-03
ODP	kgCFC11 eq.	3,93E-06	2,33E-06	1,11E-06	4,88E-07	6,43E-06	3,10E-07	9,47E-07	8,56E-07	7,37E-07	2,84E-07	-1,24E-07
AP	H+eq.	1,73E-01	1,43E-01	1,90E-02	1,10E-02	1,05E-01	1,93E-02	4,60E-02	1,40E-02	3,80E-02	5,64E-03	-8,39E-03
EP freshw.	kg P eq.	8,34E-03	7,85E-03	3,47E-04	1,44E-04	1,80E-03	1,02E-03	1,37E-04	2,40E-04	7,90E-04	3,28E-05	-3,54E-04
EP marine	kg N eq.	4,56E-02	3,64E-02	5,42E-03	3,78E-03	2,97E-02	5,12E-03	2,04E-02	3,96E-03	1,58E-02	2,13E-03	-2,30E-03
EP terrest.	mol N eq.	5,07E-01	4,07E-01	5,93E-02	4,13E-02	3,24E-01	5,68E-02	2,23E-01	4,32E-02	1,71E-01	2,34E-02	-2,99E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,40E-01	1,07E-01	1,88E-02	1,50E-02	1,03E-01	1,67E-02	6,15E-02	1,37E-02	4,71E-02	6,69E-03	-7,15E-03
ADP min.	kg Sb eq.	1,65E-04	1,37E-04	2,15E-05	7,03E-06	9,73E-05	2,53E-05	2,28E-06	1,30E-05	8,43E-06	1,12E-06	-1,94E-05
ADP fossil	MJ	3,96E+02	2,89E+02	7,32E+01	3,33E+01	4,20E+02	4,03E+01	6,08E+01	5,60E+01	5,95E+01	1,86E+01	-1,62E+01
WDP	m^3 depriv eq.	2,44E+01	2,32E+01	2,31E-01	1,01E+00	1,27E+00	1,02E+00	9,51E-02	1,69E-01	2,41E-01	5,88E-02	-3,91E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2,32E+01	2,16E+01	1,12E+00	4,74E-01	5,96E+00	2,67E+00	3,42E-01	7,93E-01	3,13E+00	3,79E-01	-4,45E+00
PERM	MJ	4,94E+00	4,58E+00	2,50E-01	1,16E-01	1,39E+00	6,60E-01	7,39E-02	1,86E-01	4,40E-01	1,60E-01	-1,01E+00
PERT	MJ	2,82E+01	2,62E+01	1,37E+00	5,90E-01	7,35E+00	3,33E+00	4,16E-01	9,79E-01	3,57E+00	5,38E-01	-5,46E+00
PENRE	MJ	4,21E+02	3,07E+02	7,77E+01	3,54E+01	4,46E+02	4,28E+01	6,46E+01	5,94E+01	6,30E+01	1,98E+01	-1,70E+01
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	4,21E+02	3,07E+02	7,77E+01	3,54E+01	4,46E+02	4,28E+01	6,46E+01	5,94E+01	6,30E+01	1,98E+01	-1,70E+01
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	m^3	6,15E-01	5,82E-01	8,63E-03	2,40E-02	4,71E-02	8,24E-02	3,47E-03	6,28E-03	1,48E-02	2,24E-02	-9,12E-02

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	7,26E-04	3,57E-04	2,87E-04	8,27E-05	1,10E-03	1,06E-04	1,67E-04	1,46E-04	1,35E-04	2,06E-05	-5,58E-05
NHWD	kg	9,35E+00	4,59E+00	3,67E+00	1,09E+00	2,18E+01	1,12E+00	8,11E-02	2,90E+00	1,15E-01	1,35E+02	-4,18E-01
RWD	kg	2,05E-03	1,34E-03	4,94E-04	2,17E-04	2,84E-03	1,73E-04	4,20E-04	3,78E-04	4,15E-04	1,25E-04	-1,13E-04

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,30E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,74E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	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
EEE	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
EET	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

I risultati degli indicatori di impatto ambientale di ADP minerals and metals, ADPfossil e WDP devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su questi risultati sono elevate o perchè l'esperienza con l'indicatore è limitata.
Gli ulteriori indicatori di impatto ambientale sono stati calcolati per tutti i prodotti, ma non riportati nella EPD.

San Salvo | spessore 36 cm

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP total	kg CO_2 eq.	7,23E+01	6,45E+01	5,61E+00	2,14E+00	3,22E+01	8,31E+00	4,43E+00	4,43E+00	4,70E+00	6,81E-01	-1,33E+00
GWP fossil	kg CO_2 eq.	7,11E+01	6,34E+01	5,60E+00	2,13E+00	3,22E+01	8,19E+00	4,43E+00	4,43E+00	4,68E+00	6,78E-01	-1,29E+00
GWP biog.	kg CO_2 eq.	1,09E+00	1,08E+00	5,72E-03	2,43E-03	2,92E-02	1,19E-01	1,66E-03	4,01E-03	2,64E-02	3,10E-03	-4,38E-02
GWP luluc	kg CO_2 eq.	8,96E-02	8,65E-02	2,32E-03	7,45E-04	1,28E-02	2,25E-03	4,42E-04	1,75E-03	2,28E-03	1,52E-04	-1,24E-03
ODP	kgCFC11 eq.	4,60E-06	2,76E-06	1,29E-06	5,50E-07	7,47E-06	3,86E-07	9,47E-07	1,03E-06	8,67E-07	3,35E-07	-1,46E-07
AP	H+eq.	2,04E-01	1,70E-01	2,19E-02	1,25E-02	1,22E-01	2,39E-02	4,60E-02	1,67E-02	4,47E-02	6,65E-03	-9,90E-03
EP freshw.	kg P eq.	1,02E-02	9,66E-03	4,00E-04	1,59E-04	2,09E-03	1,17E-03	1,37E-04	2,88E-04	9,30E-04	3,86E-05	-4,33E-04
EP marine	kg N eq.	5,37E-02	4,31E-02	6,27E-03	4,35E-03	3,45E-02	6,40E-03	2,04E-02	4,74E-03	1,85E-02	2,51E-03	-2,70E-03
EP terrest.	mol N eq.	5,95E-01	4,79E-01	6,85E-02	4,76E-02	3,77E-01	7,14E-02	2,23E-01	5,18E-02	2,02E-01	2,76E-02	-3,51E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,65E-01	1,26E-01	2,17E-02	1,68E-02	1,19E-01	2,02E-02	6,15E-02	1,64E-02	5,55E-02	7,89E-03	-8,40E-03
ADP min.	kg Sb eq.	1,99E-04	1,66E-04	2,47E-05	7,75E-06	1,13E-04	3,15E-05	2,28E-06	1,55E-05	9,93E-06	1,32E-06	-2,28E-05
ADP fossil	MJ	4,69E+02	3,47E+02	8,48E+01	3,73E+01	4,88E+02	4,89E+01	6,08E+01	6,71E+01	7,00E+01	2,19E+01	-1,93E+01
WDP	m^3 depriv eq.	2,93E+01	2,79E+01	2,67E-01	1,17E+00	1,47E+00	1,19E+00	9,51E-02	2,02E-01	2,84E-01	6,94E-02	-4,73E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2,86E+01	2,68E+01	1,29E+00	5,22E-01	6,92E+00	3,28E+00	3,42E-01	9,51E-01	3,69E+00	4,46E-01	-5,22E+00
PERM	MJ	5,99E+00	5,58E+00	2,89E-01	1,28E-01	1,62E+00	8,19E-01	7,39E-02	2,23E-01	5,18E-01	1,88E-01	-1,18E+00
PERT	MJ	3,46E+01	3,24E+01	1,58E+00	6,50E-01	8,54E+00	4,10E+00	4,16E-01	1,17E+00	4,21E+00	6,35E-01	-6,41E+00
PENRE	MJ	4,98E+02	3,69E+02	9,00E+01	3,96E+01	5,18E+02	5,18E+01	6,46E+01	7,13E+01	7,41E+01	2,33E+01	-2,02E+01
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	4,98E+02	3,69E+02	9,00E+01	3,96E+01	5,18E+02	5,18E+01	6,46E+01	7,13E+01	7,41E+01	2,33E+01	-2,02E+01
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	m^3	7,41E-01	7,03E-01	9,97E-03	2,76E-02	5,47E-02	1,06E-01	3,47E-03	7,53E-03	1,75E-02	2,64E-02	-1,06E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	8,56E-04	4,37E-04	3,26E-04	9,33E-05	1,27E-03	1,11E-04	1,67E-04	1,75E-04	1,59E-04	2,43E-05	-6,50E-05
NHWD	kg	1,14E+01	5,91E+00	4,27E+00	1,26E+00	2,53E+01	1,37E+00	8,11E-02	3,48E+00	1,36E-01	1,60E+02	-5,15E-01
RWD	kg	2,43E-03	1,62E-03	5,73E-04	2,44E-04	3,30E-03	2,22E-04	4,20E-04	4,54E-04	4,89E-04	1,48E-04	-1,34E-04

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,62E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,24E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	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
EEE	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
EET	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

I risultati degli indicatori di impatto ambientale di ADP minerals and metals, ADPfossil e WDP devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su questi risultati sono elevate o perchè l'esperienza con l'indicatore è limitata.
Gli ulteriori indicatori di impatto ambientale sono stati calcolati per tutti i prodotti, ma non riportati nella EPD.

San Salvo | spessore 40 cm

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP total	kg CO_2 eq.	7,83E+01	6,99E+01	6,12E+00	2,33E+00	3,53E+01	9,31E+00	4,43E+00	4,79E+00	5,19E+00	7,50E-01	-1,42E+00
GWP fossil	kg CO_2 eq.	7,71E+01	6,86E+01	6,11E+00	2,33E+00	3,53E+01	9,17E+00	4,43E+00	4,79E+00	5,16E+00	7,46E-01	-1,37E+00
GWP biog.	kg CO_2 eq.	1,18E+00	1,17E+00	6,21E-03	2,59E-03	3,20E-02	1,36E-01	1,66E-03	4,34E-03	2,91E-02	3,42E-03	-4,74E-02
GWP luluc	kg CO_2 eq.	8,83E-02	8,50E-02	2,53E-03	8,05E-04	1,40E-02	2,42E-03	4,42E-04	1,90E-03	2,51E-03	1,68E-04	-1,30E-03
ODP	kgCFC11 eq.	4,98E-06	2,98E-06	1,41E-06	5,94E-07	8,18E-06	4,30E-07	9,47E-07	1,11E-06	9,57E-07	3,69E-07	-1,57E-07
AP	mol H+eq.	2,20E-01	1,82E-01	2,39E-02	1,37E-02	1,33E-01	2,65E-02	4,60E-02	1,81E-02	4,94E-02	7,32E-03	-1,07E-02
EP freshw.	kg P eq.	1,06E-02	1,00E-02	4,35E-04	1,70E-04	2,29E-03	1,25E-03	1,37E-04	3,11E-04	1,03E-03	4,25E-05	-4,48E-04
EP marine	kg N eq.	5,80E-02	4,64E-02	6,83E-03	4,76E-03	3,78E-02	7,13E-03	2,04E-02	5,13E-03	2,05E-02	2,77E-03	-2,92E-03
EP terrest.	mol N eq.	6,45E-01	5,18E-01	7,46E-02	5,21E-02	4,13E-01	7,98E-02	2,23E-01	5,61E-02	2,22E-01	3,04E-02	-3,80E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,78E-01	1,36E-01	2,37E-02	1,81E-02	1,30E-01	2,22E-02	6,15E-02	1,77E-02	6,12E-02	8,69E-03	-9,09E-03
ADP min.	kg Sb eq.	2,10E-04	1,75E-04	2,67E-05	8,27E-06	1,24E-04	3,50E-05	2,28E-06	1,68E-05	1,10E-05	1,46E-06	-2,46E-05
ADP fossil	MJ	5,02E+02	3,70E+02	9,25E+01	4,02E+01	5,35E+02	5,37E+01	6,08E+01	7,26E+01	7,73E+01	2,42E+01	-2,05E+01
WDP	m^3 depriv eq.	3,12E+01	2,96E+01	2,91E-01	1,28E+00	1,61E+00	1,30E+00	9,51E-02	2,19E-01	3,14E-01	7,64E-02	-4,95E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2,96E+01	2,77E+01	1,40E+00	5,57E-01	7,58E+00	3,64E+00	3,42E-01	1,03E+00	4,07E+00	4,92E-01	-5,65E+00
PERM	MJ	6,30E+00	5,85E+00	3,15E-01	1,36E-01	1,77E+00	9,09E-01	7,39E-02	2,41E-01	5,72E-01	2,08E-01	-1,28E+00
PERT	MJ	3,59E+01	3,35E+01	1,72E+00	6,93E-01	9,35E+00	4,54E+00	4,16E-01	1,27E+00	4,64E+00	6,99E-01	-6,93E+00
PENRE	MJ	5,34E+02	3,93E+02	9,82E+01	4,27E+01	5,68E+02	5,70E+01	6,46E+01	7,71E+01	8,18E+01	2,57E+01	-2,15E+01
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	5,34E+02	3,93E+02	9,82E+01	4,27E+01	5,68E+02	5,70E+01	6,46E+01	7,71E+01	8,18E+01	2,57E+01	-2,15E+01
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	m^3	7,84E-01	7,43E-01	1,09E-02	3,02E-02	6,00E-02	1,19E-01	3,47E-03	8,14E-03	1,93E-02	2,91E-02	-1,16E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	9,10E-04	4,56E-04	3,52E-04	1,01E-04	1,40E-03	1,13E-04	1,67E-04	1,90E-04	1,76E-04	2,68E-05	-7,09E-05
NHWD	kg	1,19E+01	5,88E+00	4,66E+00	1,38E+00	2,77E+01	1,51E+00	8,11E-02	3,76E+00	1,50E-01	1,76E+02	-5,28E-01
RWD	kg	2,60E-03	1,71E-03	6,24E-04	2,63E-04	3,61E-03	2,49E-04	4,20E-04	4,91E-04	5,40E-04	1,63E-04	-1,43E-04

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,57E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	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
EEE	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
EET	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

I risultati degli indicatori di impatto ambientale di ADP minerals and metals, ADPfossil e WDP devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su questi risultati sono elevate o perchè l'esperienza con l'indicatore è limitata.
Gli ulteriori indicatori di impatto ambientale sono stati calcolati per tutti i prodotti, ma non riportati nella EPD.

San Salvo | spessore 43 cm

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP total	kg CO_2 eq.	8,85E+01	7,91E+01	6,83E+00	2,58E+00	3,95E+01	9,58E+00	4,43E+00	5,39E+00	5,74E+00	8,30E-01	-1,63E+00
GWP fossil	kg CO_2 eq.	8,70E+01	7,76E+01	6,82E+00	2,58E+00	3,94E+01	9,43E+00	4,43E+00	5,39E+00	5,70E+00	8,26E-01	-1,57E+00
GWP biog.	kg CO_2 eq.	1,33E+00	1,32E+00	6,91E-03	2,80E-03	3,57E-02	1,41E-01	1,66E-03	4,88E-03	3,22E-02	3,78E-03	-5,35E-02
GWP luluc	kg CO_2 eq.	1,09E-01	1,06E-01	2,82E-03	8,82E-04	1,56E-02	2,45E-03	4,42E-04	2,13E-03	2,78E-03	1,86E-04	-1,51E-03
ODP	kgCFC11 eq.	5,62E-06	3,40E-06	1,57E-06	6,50E-07	9,14E-06	4,41E-07	9,47E-07	1,25E-06	1,06E-06	4,09E-07	-1,78E-07
AP	H+eq.	2,50E-01	2,08E-01	2,67E-02	1,51E-02	1,49E-01	2,72E-02	4,60E-02	2,04E-02	5,46E-02	8,11E-03	-1,21E-02
EP freshw.	kg P eq.	1,25E-02	1,18E-02	4,84E-04	1,84E-04	2,56E-03	1,27E-03	1,37E-04	3,50E-04	1,13E-03	4,71E-05	-5,27E-04
EP marine	kg N eq.	6,57E-02	5,28E-02	7,61E-03	5,29E-03	4,22E-02	7,32E-03	2,04E-02	5,77E-03	2,26E-02	3,06E-03	-3,30E-03
EP terrest.	mol N eq.	7,28E-01	5,87E-01	8,32E-02	5,78E-02	4,61E-01	8,20E-02	2,23E-01	6,31E-02	2,46E-01	3,36E-02	-4,29E-02
POCP	kg NMVOC eq.	2,01E-01	1,54E-01	2,64E-02	1,98E-02	1,46E-01	2,27E-02	6,15E-02	1,99E-02	6,76E-02	9,62E-03	-1,03E-02
ADP min.	kg Sb eq.	2,42E-04	2,04E-04	2,96E-05	8,93E-06	1,38E-04	3,59E-05	2,28E-06	1,89E-05	1,21E-05	1,61E-06	-2,78E-05
ADP fossil	MJ	5,73E+02	4,26E+02	1,03E+02	4,39E+01	5,97E+02	5,49E+01	6,08E+01	8,17E+01	8,54E+01	2,68E+01	-2,35E+01
WDP	m^3 depriv eq.	3,59E+01	3,42E+01	3,25E-01	1,42E+00	1,80E+00	1,32E+00	9,51E-02	2,46E-01	3,47E-01	8,46E-02	-5,76E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3,50E+01	3,29E+01	1,56E+00	6,02E-01	8,47E+00	3,72E+00	3,42E-01	1,16E+00	4,50E+00	5,44E-01	-6,38E+00
PERM	MJ	7,33E+00	6,83E+00	3,51E-01	1,46E-01	1,98E+00	9,32E-01	7,39E-02	2,71E-01	6,32E-01	2,30E-01	-1,45E+00
PERT	MJ	4,24E+01	3,97E+01	1,91E+00	7,48E-01	1,05E+01	4,66E+00	4,16E-01	1,43E+00	5,13E+00	7,74E-01	-7,83E+00
PENRE	MJ	6,09E+02	4,53E+02	1,10E+02	4,66E+01	6,34E+02	5,82E+01	6,46E+01	8,67E+01	9,04E+01	2,84E+01	-2,47E+01
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	6,09E+02	4,53E+02	1,10E+02	4,66E+01	6,34E+02	5,82E+01	6,46E+01	8,67E+01	9,04E+01	2,84E+01	-2,47E+01
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	m^3	9,06E-01	8,61E-01	1,21E-02	3,34E-02	6,70E-02	1,23E-01	3,47E-03	9,16E-03	2,13E-02	3,22E-02	-1,30E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,04E-03	5,36E-04	3,89E-04	1,11E-04	1,56E-03	1,13E-04	1,67E-04	2,13E-04	1,94E-04	2,96E-05	-7,95E-05
NHWD	kg	1,40E+01	7,23E+00	5,20E+00	1,54E+00	3,09E+01	1,54E+00	8,11E-02	4,23E+00	1,65E-01	1,95E+02	-6,25E-01
RWD	kg	2,97E-03	1,98E-03	6,97E-04	2,88E-04	4,04E-03	2,56E-04	4,20E-04	5,52E-04	5,96E-04	1,80E-04	-1,63E-04

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,18E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,95E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	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
EEE	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
EET	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

I risultati degli indicatori di impatto ambientale di ADP minerals and metals, ADPfossil e WDP devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su questi risultati sono elevate o perchè l'esperienza con l'indicatore è limitata.
Gli ulteriori indicatori di impatto ambientale sono stati calcolati per tutti i prodotti, ma non riportati nella EPD.

San Salvo | spessore 50 cm

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP total	kg CO_2 eq.	1,09E+02	9,68E+01	8,57E+00	3,25E+00	5,01E+01	9,29E+00	4,43E+00	6,33E+00	7,13E+00	1,03E+00	-1,90E+00
GWP fossil	kg CO_2 eq.	1,07E+02	9,51E+01	8,56E+00	3,25E+00	5,00E+01	9,15E+00	4,43E+00	6,32E+00	7,09E+00	1,02E+00	-1,83E+00
GWP biog.	kg CO_2 eq.	1,64E+00	1,62E+00	8,61E-03	3,37E-03	4,53E-02	1,37E-01	1,66E-03	5,73E-03	4,00E-02	4,68E-03	-6,58E-02
GWP luluc	kg CO_2 eq.	1,00E-01	9,58E-02	3,53E-03	1,09E-03	1,98E-02	2,36E-03	4,42E-04	2,51E-03	3,45E-03	2,30E-04	-1,69E-03
ODP	kgCFC11 eq.	6,83E-06	4,05E-06	1,97E-06	8,03E-07	1,16E-05	4,28E-07	9,47E-07	1,47E-06	1,31E-06	5,06E-07	-2,16E-07
AP	H+eq.	3,01E-01	2,48E-01	3,34E-02	1,89E-02	1,89E-01	2,63E-02	4,60E-02	2,39E-02	6,78E-02	1,00E-02	-1,46E-02
EP freshw.	kg P eq.	1,36E-02	1,28E-02	6,05E-04	2,22E-04	3,25E-03	1,21E-03	1,37E-04	4,11E-04	1,41E-03	5,83E-05	-5,66E-04
EP marine	kg N eq.	8,00E-02	6,38E-02	9,53E-03	6,71E-03	5,36E-02	7,09E-03	2,04E-02	6,78E-03	2,81E-02	3,79E-03	-4,04E-03
EP terrest.	mol N eq.	8,93E-01	7,15E-01	1,04E-01	7,33E-02	5,85E-01	7,95E-02	2,23E-01	7,40E-02	3,06E-01	4,16E-02	-5,30E-02
POCP	kg NMVOC eq.	2,44E-01	1,87E-01	3,30E-02	2,43E-02	1,85E-01	2,19E-02	6,15E-02	2,34E-02	8,41E-02	1,19E-02	-1,26E-02
ADP min.	kg Sb eq.	2,75E-04	2,27E-04	3,68E-05	1,07E-05	1,75E-04	3,48E-05	2,28E-06	2,22E-05	1,50E-05	1,99E-06	-3,40E-05
ADP fossil	MJ	6,77E+02	4,94E+02	1,30E+02	5,38E+01	7,58E+02	5,31E+01	6,08E+01	9,59E+01	1,06E+02	3,31E+01	-2,75E+01
WDP	m^3 depriv eq.	4,16E+01	3,94E+01	4,06E-01	1,80E+00	2,28E+00	1,27E+00	9,51E-02	2,89E-01	4,31E-01	1,05E-01	-6,43E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3,75E+01	3,48E+01	1,95E+00	7,22E-01	1,07E+01	3,61E+00	3,42E-01	1,36E+00	5,59E+00	6,73E-01	-7,81E+00
PERM	MJ	8,22E+00	7,61E+00	4,40E-01	1,74E-01	2,51E+00	9,03E-01	7,39E-02	3,18E-01	7,86E-01	2,84E-01	-1,79E+00
PERT	MJ	4,57E+01	4,24E+01	2,39E+00	8,96E-01	1,33E+01	4,51E+00	4,16E-01	1,68E+00	6,38E+00	9,58E-01	-9,60E+00
PENRE	MJ	7,19E+02	5,24E+02	1,38E+02	5,72E+01	8,05E+02	5,63E+01	6,46E+01	1,02E+02	1,12E+02	3,51E+01	-2,89E+01
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	7,19E+02	5,24E+02	1,38E+02	5,72E+01	8,05E+02	5,63E+01	6,46E+01	1,02E+02	1,12E+02	3,51E+01	-2,89E+01
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	m^3	1,04E+00	9,81E-01	1,52E-02	4,23E-02	8,50E-02	1,19E-01	3,47E-03	1,08E-02	2,65E-02	3,98E-02	-1,63E-01

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,20E-03	5,86E-04	4,79E-04	1,37E-04	1,98E-03	1,07E-04	1,67E-04	2,50E-04	2,41E-04	3,67E-05	-9,97E-05
NHWD	kg	1,53E+01	6,83E+00	6,54E+00	1,96E+00	3,93E+01	1,49E+00	8,11E-02	4,97E+00	2,06E-01	2,41E+02	-6,59E-01
RWD	kg	3,49E-03	2,26E-03	8,75E-04	3,56E-04	5,12E-03	2,49E-04	4,20E-04	6,48E-04	7,42E-04	2,23E-04	-1,93E-04

Sigla	Unità	A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,85E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	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
EEE	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
EET	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

I risultati degli indicatori di impatto ambientale di ADP minerals and metals, ADPfossil e WDP devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su questi risultati sono elevate o perchè l'esperienza con l'indicatore è limitata.
Gli ulteriori indicatori di impatto ambientale sono stati calcolati per tutti i prodotti, ma non riportati nella EPD.

CONFINI DI SISTEMA

Il presente studio LCA copre lo scenario definito *from cradle to gate with options*, ovvero dalla culla al cancello con opzioni e, di seguito, sono elencati i processi considerati.

Fase A1:

- reperimento delle materie prime, quali cemento, aggregati ed elementi di armatura, e loro lavorazione a carico di fornitori;
- generazione e dispacciamento dell'energia elettrica impiegata nel processo produttivo.

Fasi A2 e A3:

- reperimento dei materiali ausiliari di produzione;
- trasporto delle materie prime e dei materiali ausiliari dai fornitori al sito di produzione;
- trasporto e movimentazione dei materiali nel sito di
- produzione;
- consumi di acqua in produzione;
- trasporto e gestione dei rifiuti di produzione;
- emissioni in atmosfera dovute ai processi di combustione che avvengono nel sito di produzione.

Fasi A4, A5 e C:

- trasporto dei prodotti finiti al sito di installazione;
- operazioni di posa in opera in cantiere e relativi materiali di completamento;
- demolizione a fine vita dell'edificio;
- gestione del fine vita dei materiali derivanti dalla demolizione del manufatto.

Nella fase A1 sono raccolte tutte le sottofasi che attengono alla produzione dei materiali da utilizzarsi nella fabbricazione del solaio alveolare Spiroll e che ricadono nel modulo A1 dell'EPD. In questa fase è compresa anche la generazione e il dispacciamento dell'energia elettrica che viene impiegata nel processo produttivo, come da indicazioni del paragrafo 6.3.5.2 della EN 15804.
Nelle fasi A2 e A3 sono comprese le attività di produzione del manufatto in calcestruzzo che si distinguono in tre sottofasi principali. La prima è relativa alla produzione della miscela di calcestruzzo, gestita attraverso le centrali di betonaggio presenti nei tre stabilimenti e che svolgono attività dedicata, ovvero che non producono miscele vendute all'esterno tal quali; alla produzione del calcestruzzo sono legate anche le attività di stoccaggio delle materie prime, ovvero di cemento all'interno di appositi sili e di aggregati di varia granulometria all'interno di apposite vasche, l'additivo per calcestruzzo da inserirsi nella miscela è stoccato in apposite cisterne. La seconda fase di produzione prevede il getto di calcestruzzo mediante una serie di macchine di estrusione che lavorano su apposite piste di getto, precedentemente preparate con armatura pretensionata e stesura di un prodotto disarmante sul fondo metallico delle piste. A questa sottofase, fa capo l'impiego di elementi di armatura, trefoli e trecce di acciaio, il consumo di disarmate, il consumo di grasso per la lubrificazione degli organi meccanici, il consumo di energia elettrica per il funzionamento dei carrelli di getto e degli estrusori.
La terza fase di produzione prevede il taglio a misura dei moduli di solaio, secondo lunghezze prestabilite in fase di progetto e mediante una sega circolare ad acqua; a valle del taglio, gli elementi vengono sollevati con carroponte e spostati nelle aree di stoccaggio, in attesa del carico su bilico per il trasporto al cantiere. Le attività di movimentazione nel sito di produzione gestite con muletti a gasolio sono inserite nel modulo A3 dell'EPD, perché funzionali alla produzione, insieme ai consumi di gasolio per la gestione interna dei rifiuti, come da indicazioni del paragrafo 6.3.5.2 della EN 16757. Un'attività accessoria è legata alla gestione interna dei rifiuti di stabilimento. I moduli non conformi e le parti di modulo generate dal taglio a misura sono trattate internamente per facilitarne il recupero: sono spostate in una apposita area di trattamento dove vengono frantumate da un escavatore con pinza meccanica per separare la parte inerte dalla parte in acciaio.
Le lavorazioni di produzione generano emissioni in atmosfera riconducibili alla combustione del GPL e del gasolio per l'escavatore; al contrario, non sono generate emissioni in acqua poiché le acque sono trattate e recuperate. I sedimenti derivanti dalla filtrazione dell'acqua sono smaltiti come inerti, insieme agli sfridi di produzione. I prodotti non sono accompagnati da packaging specifico, ma durante le fasi di stoccaggio e trasporto si impiegano morali in legno, poi riutilizzati.
Le fasi A4, A5 riguardano il trasporto al cantiere e la posa in opera del manufatto, secondo modalità che possono differire da progetto a progetto. Le caratteristiche specifiche del prodotto, consentono la movimentazione in cantiere con gru e la posa in opera senza strutture provvisionali, dal momento che gli elementi sono autoportanti; dopo la disposizione a secco, viene aggiunta l'armatura integrativa nei nodi e sono effettuati i getti di completamento in opera, che possono comprendere o meno la cappa superiore.
Durante la vita utile dell'edificio non sono previste attività manutentive sul solaio Spiroll, che si prevede possa durare 100 anni; al termine della vita utile, si procede alla demolizione e frantumazione del manufatto con selezione di materiali inerti e dell'acciaio di armatura che possono essere avviati al riciclo con recupero di materia.

Revisioni

1. Rev. 1 . *Prima Pubblicazione.*
2. Rev. 2 . *Correzione refusi editoriali.*

Bibliografia

1. UNI EN ISO 14040:2006 - *Valutazione del ciclo di vita - Principi e quadro di riferimento.*
2. UNI EN ISO 14044:2006 - *Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida.*
3. UNI EN ISO 14025:2010 - *Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III Principi e procedure.*
4. EN 15804:2012+A2:2019 - *Sustainability of construction works - Environmental product declarations Core rules for the product category of construction products.*
5. EN 16757:2022 - *Sustainability of construction works - Environmental product declarations Product category rules for concrete and concrete elements.*
6. PCR ICMQ-001/15 - *Prodotti e servizi per le costruzioni,* Versione 3 del 02.12.2019, valida fino al 01.12.2024.
7. PCR EPDItaly035 - *Calcestruzzo (ad eccezione del cls preconfezionato) ed elementi in calcestruzzo,* Revisione 0 del 16.02.2023, valida fino al 16.02.2028.
8. *Regolamento del Programma EPDItaly,* Revisione 5.2 del 16.02.2022.
9. AIB - *European Residual Mixes. Results of the calculation of Residual Mixes for the calendar year 2021,* Version 1.0, 2022-05-31.
10. Demetra Specialist - *Valutazione di Life Cycle Assessment di solaio alveolare estruso Spiroll in calcestruzzo prefabbricato. Relazione studio LCA, Revisione 02, 17 luglio 2023.*