



## EPD - Environmental Product Declaration

### Pareti prefabbricate in calcestruzzo GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> e Doppelwand

TW 36 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 12 cm - TW 40 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 10 cm - TW 40 cm, 6,0+6,0 cm, PUR 12 cm

TW 42 cm, 5,5+5,0 cm, XPS 12 cm - TW 45 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 10 cm - TW 45 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 12 cm

TW 50 cm, 6,0+6,0 cm, PUR 12 cm - TW 50 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 18 cm - DW 20 cm, 5,5+5,0 cm - DW 30 cm, 6,0+5,5 cm



**Progress S.p.A.**


Unità produttiva di Bressanone (BZ)

Dichiarazione conforme alle ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019

Program Operator	EPDIItaly
Publisher	EPDIItaly
Numero di dichiarazione	Progress 01_Rev. 00
Numero di registrazione	EPDIItaly0620
Data di pubblicazione	26.06.2024
Termine validità	26.06.2029
Pubblicata su	<a href="http://www.epditaly.it">www.epditaly.it</a>



## Informazioni generali

Program Operator	EPDIItaly Via Gaetano De Castillia 10, 20124 Milano (MI), Italia <a href="http://www.epdiItaly.it">www.epdiItaly.it</a>
Proprietario dell'EPD	Progress S.p.A. Via Julius-Durst 100, 39042 Bressanone (BZ) <a href="http://www.progress.cc">www.progress.cc</a>
Prodotti	Pareti prefabbricate in calcestruzzo: GC Thermowand (Plus) <sup>®</sup> e Doppelwand
Codice UN CPC	375
Unità produttiva	Via Julius-Durst 100, 39042 Bressanone (BZ)
Verifica indipendente	La dichiarazione è conforme alle norme ISO 14025 e EN 15804:2012+ A2:2019, alle PCR ICMQ-001/15, EN 16757:2022 e PCR EPDIItaly035, al Regolamento del Programma EPDIItaly, Revisione 6 del 30.10.2023. Verifica esterna indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo la ISO 14025:2010. <input type="checkbox"/> interna <input checked="" type="checkbox"/> esterna 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	Progress S.p.A. solleva EPDIItaly 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; EPDIItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.
Documenti di riferimento	PCR ICMQ-001/15 - Prodotti e servizi per le costruzioni, Versione 3 del 02.12.2019, valida fino al 01.12.2024; EN 16757:2022 - Sustainability of construction works - Environmental Product Declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements; PCR EPDIItaly035 - 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 EPDIItaly, Revisione 6 del 30.11.2023.
Contatti	Progress S.p.A. E-Mail: <a href="mailto:info@progress.cc">info@progress.cc</a> Tel.: +39 0472 823 111
Supporto tecnico	Sviluppo Life Cycle Assessment e EPD Arch. Michele Paleari - <a href="mailto:michelepaleariarch@gmail.com">michelepaleariarch@gmail.com</a> 

## Il Gruppo PROGRESS

PROGRESS GROUP realizza impianti, macchine e software per stabilimenti di produzione di elementi prefabbricati in calcestruzzo, progetta e realizza soluzioni complete di prefabbricati in calcestruzzo, adeguate a essere realizzate in qualunque area nel mondo.

La nostra tecnologia consente sia di creare posti di lavoro che stimolano e accrescono la professionalità dei lavoratori, sia di realizzare sistemi costruttivi ecosostenibili e duraturi per spazi abitativi e di lavoro di elevata qualità, in grado di migliorare le condizioni di vita di chi le abita o ne usufruisce.

Progress S.p.A. come parte del gruppo è leader regionale di mercato nella produzione di prefabbricati in calcestruzzo e nella realizzazione di opere in prefabbricati in cemento armato. In sei decenni d'esperienza, PROGRESS è diventata uno dei più innovativi produttori europei di prefabbricati in calcestruzzo, il tutto all'insegna della qualità e della professionalità. L'esperienza pluriennale, il know-how nel settore del calcestruzzo e continui investimenti nell'innovazione di prodotto, fanno di PROGRESS un partner competente e professionale. Il principio della qualità e l'orientamento verso le esigenze del cliente sono garanzia di una posizione stabile di leader in Alto Adige e nel Nord Italia.



## Il sito produttivo

Progress S.p.A. dispone di un sito produttivo a Bressanone (BZ), situato in posizione strategica per vicinanza all'autostrada del Brennero e la disponibilità di inerti locali.

Il ciclo produttivo parte dall'Ufficio Tecnico, che esegue la progettazione esecutiva e sviluppa gli elaborati tecnici dei prefabbricati e dei sistemi costruttivi, secondo le indicazioni del progettista e le esigenze del cliente. La fabbrica è strutturata in due impianti "a carosello" ad alto grado di automazione, anche per quanto concerne la lavorazione dell'armatura in acciaio. Contemporaneamente la presenza di personale esperto permette di realizzare soluzioni personalizzate e integrate nel prefabbricato che possono riguardare sia le geometrie che aspetti estetici dei prodotti. In ulteriori due impianti di miscelazione, possono essere realizzati calcestruzzi secondo le esigenze dei clienti in termini di classe di resistenza, classe di esposizione e ottica del prodotto finale. Per gli elementi in facciata a vista si possono realizzare varie finiture della superficie, quali levigatura, bocciardatura, spazzolatura e fotobeton.

Tutte le produzioni sono conformi alle norme europee e nazionali.

Progress S.p.A. è un Centro di Trasformazione Acciaio ai sensi delle NTC 2018.



## I prodotti

La gamma prodotti contiene vari tipi di solaio prefabbricato, pareti a doppia lastra e pareti a doppia lastra con strato coibente al loro interno. Progress offre anche varie soluzioni per acciaio per cemento armato.

I prodotti interessati da questa EPD sono Green Code Thermowand (Plus)<sup>®</sup> e PROGRESS Doppelwand.

### GREEN CODE THERMOWAND<sup>®</sup> e GREEN CODE THERMOWAND PLUS<sup>®</sup>

La parete Green Code Thermowand Plus<sup>®</sup> è un elemento per facciate prodotto industrialmente composto da due lastre in cemento armato di tolleranza minimale unite tra loro senza ponti termici e con al loro interno uno strato coibente. La crosta esterna di facciata costituisce così una protezione meccanica dell'isolamento termica. La superficie esterna ha grande flessibilità di finitura. Oltre a matrici strutturate e pigmentazione del calcestruzzo si possono ottenere superfici spazzolate, bocciardate o levigate; su richiesta la lastra esterna può essere eseguita con spigoli vivi.

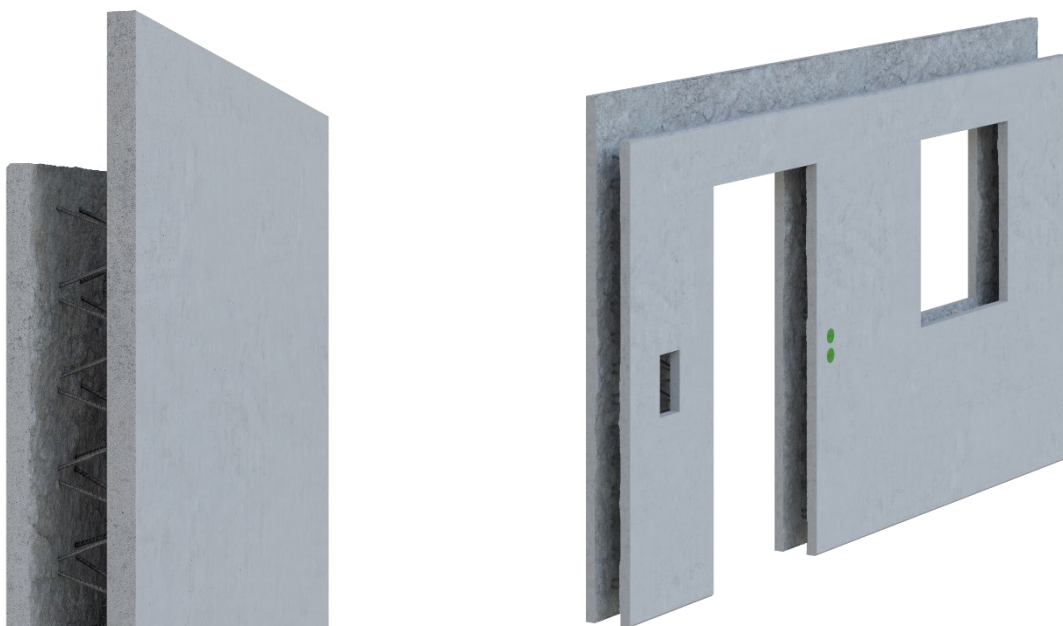
La parete Green Code Thermowand<sup>®</sup> si differisce soltanto nella superficie della lastra in facciata, essendo liscia da cassero metallico e priva di porosità.

Le armature strutturali vengono integrate nella lastra interna e nel nucleo di getto secondo le esigenze individuali dell'opera. Con il montaggio degli elementi in cantiere e la maturazione del getto in opera del nucleo si ottiene un sistema per facciata strutturale monolitico e coibentato.



### PROGRESS DOPPELWAND (PARETE A DOPPIA LASTRA)

La parete a doppia lastra PROGRESS è un elemento parete prefabbricato industrialmente composto da due lastre in cemento armato, lisce da cassero metallico, prive di porosità, collegate tra loro da tralicci elettrosaldati. L'armatura strutturale conforme alle esigenze individuali è integrata nelle lastre in cemento armato. Dopo il montaggio in cantiere degli elementi e la maturazione del calcestruzzo di completamento gettato in opera si ottiene un sistema parete strutturalmente monolitico.



## I prodotti oggetto di EPD

In questa EPD si riportano i profili ambientali di 10 prodotti specifici ricadenti nelle tipologie di GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> e Doppelwand, caratterizzati dagli spessori della lastra interna, della lastra esterna, dell'elemento totale, dell'isolamento e dal tipo di isolamento.

Collocazione	Prodotto	Spessore (cm)			Isolamento	Peso (kg/m <sup>2</sup> )				
		Totale	Lastra esterna	Lastra interna		Calcestruzzo	Isolamento	Acciaio	Altri Componenti	Totale
1	GC Thermowand (Plus) <sup>®</sup>	36	6,0	5,0	PUR 12 cm	260÷290	3÷4	12÷18	1÷3	276÷315
2	GC Thermowand (Plus) <sup>®</sup>	40	6,0	5,0	PUR 10 cm	260÷290	3÷4	12÷18	1÷3	276÷315
3	GC Thermowand (Plus) <sup>®</sup>	40	6,0	6,0	PUR 12 cm	280÷310	3÷4	12÷18	1÷3	296÷335
4	GC Thermowand (Plus) <sup>®</sup>	42	5,5	5,0	XPS 12 cm	260÷280	3÷4	12÷18	1÷3	276÷305
5	GC Thermowand (Plus) <sup>®</sup>	45	6,0	5,0	PUR 10 cm	260÷290	3÷4	12÷18	1÷3	276÷315
6	GC Thermowand (Plus) <sup>®</sup>	45	6,0	5,0	PUR 12 cm	260÷290	3÷4	12÷18	1÷3	276÷315
7	GC Thermowand (Plus) <sup>®</sup>	50	6,0	6,0	PUR 12 cm	280÷310	3÷4	12÷18	1÷3	296÷335
8	GC Thermowand (Plus) <sup>®</sup>	50	6,0	5,0	PUR 18 cm	260÷290	5÷6	12÷18	1÷3	278÷317
9	Doppelwand	20	5,5	5,0	-	250÷280	0	12÷18	0÷2	262÷300
10	Doppelwand	30	6,0	5,5	-	270÷300	0	12÷18	0÷2	282÷320



## Il ciclo produttivo

La produzione dei prefabbricati si svolge in due impianti “a carosello” ad elevato grado di automazione. Includono macchinari per la posa di profili di cassero, per la lavorazione di acciaio da armatura, un impianto di miscelazione calcestruzzo, uno per il getto del calcestruzzo con spessore definito, una fresa per il taglio dei pannelli isolanti, uno per la posa automatizzata dei distanziatori per GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> e vari dispositivi per la movimentazione dei pianali. Gli elementi prefabbricati vengono stoccati in una camera di maturazione per garantire una sufficiente resistenza meccanica allo scassero e per tutte le movimentazioni seguenti dell'elemento indurito.

Inoltre, l'impianto a carosello offre la possibilità di integrare a mano casseri per aperture, per esempio per infissi, accessori ed installazioni elettriche o termosanitarie.





## L'analisi di Life Cycle Assessment

La presente Environmental Product Declaration e lo studio di Life Cycle Assessment che l'ha originata, descrivono il profilo ambientale delle pareti prefabbricate in calcestruzzo delle tipologie GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> e Doppelwand, secondo lo scenario *from cradle to gate with options*, ovvero dalla culla al cancello con opzioni. Tale scenario comprende le fasi di produzione (A1) ed approvvigionamento (A2) delle materie prime e il processo di produzione nell'impianto di Via Julius-Durst 100 a Bressanone (A3), che sono condotte direttamente dall'azienda PROGRESS. A valle del cancello, sono considerate anche le fasi di trasporto al cantiere (A4) e di posa in opera con l'inserimento dell'armatura integrativa e il getto di calcestruzzo a completamento (A5), poiché queste attività sono necessarie affinché la parete sia completa e funzionale. Sono poi incluse nella valutazione le fasi di fine vita, ovvero di demolizione del manufatto (C1), trasporto al centro di trattamento (C2), lavorazione del rifiuto ai fini del riciclo materico (C3), smaltimento dei rifiuti finali (C4) e i benefici conseguibili dai processi di recupero e riciclo dei rifiuti a fine vita del prodotto, esternamente ai confini del sistema (D). Al contrario, sono escluse le fasi di uso e manutenzione durante la vita utile del manufatto (B).

Fase di produzione			Fase di costruzione		Fase di uso							Fase di fine vita				Benefici oltre i confini di sistema
Materie prime	Trasporti	Produzione	Trasporti	Posa in opera	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo di energia in uso	Consumo di acqua in uso	Demolizione	Trasporto	Gestione dei rifiuti	Smaltimento	Potenziale di riutilizzo, recupero, riciclo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

MND: Modulo Non Dichiarato.

Tipo di EPD: specifica per le pareti prefabbricate in calcestruzzo dichiarate in oggetto.

Ambito geografico: Italia, secondo le aree di produzione e installazione dei manufatti.

Anno di riferimento: 2022.

Software: SimaPro V. 9.5. Database: Ecoinvent V .3.9.1.

Unità Dichiarata: 1 m<sup>2</sup> di parete prefabbricata in calcestruzzo.

Reference Service Life: non applicabile in assenza di valutazione dei moduli B1 – B7.

Emissione gas serra per l'energia elettrica in produzione: 6,49E-01 kgCO<sub>2</sub>eq./kWh.

## Le prestazioni ambientali

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 36 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 12 cm: indicatori di impatto ambientale

Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,92 E+02	1,83 E+02	6,98 E+00	2,04 E+00	5,25 E+00	1,41 E+02	3,98 E+00	1,39 E+01	5,36 E+00	9,02 E-01	-2,25 E+00
GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,28 E+02	1,19 E+02	6,93 E+00	2,03 E+00	5,21 E+00	4,40 E+01	3,97 E+00	1,38 E+01	5,25 E+00	8,84 E-01	-2,14 E+00
GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,46 E+01	6,45 E+01	5,08 E-02	1,55 E-03	3,82 E-02	9,73 E+01	6,94 E-03	1,01 E-01	1,06 E-01	1,76 E-02	-1,11 E-01
GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,56 E-01	1,53 E-01	3,41 E-03	7,47 E-05	2,57 E-03	1,02 E-02	4,56 E-04	6,82 E-03	2,37 E-03	1,44 E-04	-1,71 E-03
ODP	kg CFC-11 eq.	6,16 E-06	6,00 E-06	1,51 E-07	6,90 E-09	1,13 E-07	3,76 E-07	6,32 E-08	3,01 E-07	8,67 E-08	2,48 E-08	-3,37 E-08
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	6,32 E-01	6,08 E-01	2,08 E-02	3,13 E-03	1,57 E-02	1,39 E-01	3,68 E-02	4,16 E-02	4,59 E-02	4,64 E-03	-1,16 E-02
EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	2,78 E-02	2,72 E-02	4,88 E-04	2,07 E-05	3,67 E-04	5,53 E-03	1,22 E-04	9,74 E-04	8,48 E-04	3,40 E-05	-7,78 E-04
EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	1,95 E-01	1,86 E-01	6,84 E-03	1,43 E-03	5,14 E-03	4,61 E-02	1,71 E-02	1,36 E-02	2,00 E-02	5,96 E-03	-2,87 E-03
EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	1,82 E+00	1,74 E+00	7,18 E-02	1,55 E-02	5,40 E-02	5,08 E-01	1,86 E-01	1,43 E-01	2,16 E-01	2,17 E-02	-3,47 E-02
POCP	kg NMVOC eq.	6,42 E-01	6,06 E-01	3,13 E-02	4,65 E-03	2,36 E-02	1,52 E-01	5,50 E-02	6,25 E-02	6,42 E-02	8,63 E-03	-1,03 E-02
ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	6,94 E-04	6,71 E-04	2,24 E-05	3,64 E-07	1,69 E-05	9,31 E-05	1,39 E-06	4,48 E-05	1,07 E-05	7,79 E-07	-1,48 E-05
ADP <sub>fossil</sub>	MJ	1,89 E+03	1,79 E+03	9,84 E+01	4,56 E+00	7,39 E+01	3,03 E+02	5,20 E+01	1,96 E+02	7,58 E+01	1,82 E+01	-2,87 E+01
WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	5,57 E+01	5,42 E+01	4,03 E-01	1,10 E+00	3,03 E-01	5,70 E+00	1,12 E-01	8,04 E-01	3,18 E-01	6,61 E-02	-3,37 E+00

GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.  
The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 36 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 12 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Usò di risorse	PERE	MJ	3,90 E+03	3,90 E+03	1,88 E+00	6,58 E-02	1,41 E+00	2,13 E+01	3,52 E-01	3,75 E+00	4,57 E+00	5,24 E-01	-3,18 E+00
	PERM	MJ	6,56 E+02	6,56 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	4,56 E+03	4,55 E+03	1,88 E+00	6,58 E-02	1,41 E+00	2,13 E+01	3,52 E-01	3,75 E+00	4,57 E+00	5,24 E-01	-3,18 E+00
	PENRE	MJ	1,82 E+03	1,71 E+03	1,05 E+02	4,84 E+00	7,86 E+01	3,23 E+02	5,53 E+01	2,09 E+02	8,03 E+01	1,94 E+01	-3,06 E+01
	PENRM	MJ	2,23 E+02	2,23 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	2,04 E+03	1,93 E+03	1,05 E+02	4,84 E+00	7,86 E+01	3,23 E+02	5,53 E+01	2,09 E+02	8,03 E+01	1,94 E+01	-3,06 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m <sup>3</sup>	1,54 E+00	1,50 E+00	1,41 E-02	2,48 E-02	1,06 E-02	5,44 E-01	4,08 E-03	2,81 E-02	1,79 E-02	2,13 E-02	-8,27 E-02
<p>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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.</p>													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	3,56 E-03	2,90 E-03	6,26 E-04	2,98 E-05	4,71 E-04	1,26 E-03	3,50 E-04	1,25 E-03	4,27 E-04	8,88 E-05	-1,18 E-04
	NHWD	kg	1,55 E+01	1,00 E+01	4,83 E+00	6,89 E-01	3,64 E+00	8,12 E+00	7,44 E-02	9,66 E+00	1,57 E-01	1,25 E+02	-9,22 E-01
	RWD	kg	2,54 E-03	2,51 E-03	3,21 E-05	1,30 E-06	2,41 E-05	4,66 E-04	5,70 E-06	6,41 E-05	1,27 E-04	4,14 E-06	-8,00 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+02	5,89 E+02	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,63 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
<p>HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.</p>													

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 40 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 10 cm: indicatori di impatto ambientale

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Impatti	GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,94 E+02	1,85 E+02	6,95 E+00	2,04 E+00	5,79 E+00	1,59 E+02	4,42 E+00	1,64 E+01	6,75 E+00	1,12 E+00	-2,25 E+00
	GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,29 E+02	1,20 E+02	6,90 E+00	2,03 E+00	5,74 E+00	6,09 E+01	4,41 E+00	1,62 E+01	6,61 E+00	1,10 E+00	-2,14 E+00
	GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,45 E+01	6,45 E+01	5,06 E-02	1,55 E-03	4,21 E-02	9,77 E+01	7,71 E-03	1,19 E-01	1,33 E-01	2,17 E-02	-1,11 E-01
	GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,56 E-01	1,52 E-01	3,40 E-03	7,47 E-05	2,83 E-03	1,41 E-02	5,06 E-04	8,01 E-03	2,99 E-03	1,77 E-04	-1,71 E-03
	ODP	kg CFC-11 eq.	6,00 E-06	5,85 E-06	1,50 E-07	6,90 E-09	1,25 E-07	4,67 E-07	7,02 E-08	3,54 E-07	1,09 E-07	3,04 E-08	-3,37 E-08
	AP	mol H <sup>+</sup> eq.	6,31 E-01	6,07 E-01	2,08 E-02	3,13 E-03	1,73 E-02	1,82 E-01	4,09 E-02	4,89 E-02	5,79 E-02	5,70 E-03	-1,16 E-02
	EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	2,72 E-02	2,67 E-02	4,86 E-04	2,07 E-05	4,05 E-04	7,57 E-03	1,36 E-04	1,14 E-03	1,07 E-03	4,17 E-05	-7,78 E-04
	EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	1,93 E-01	1,85 E-01	6,81 E-03	1,43 E-03	5,67 E-03	5,88 E-02	1,90 E-02	1,60 E-02	2,52 E-02	7,59 E-03	-2,87 E-03
	EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	1,83 E+00	1,75 E+00	7,16 E-02	1,55 E-02	5,96 E-02	6,50 E-01	2,06 E-01	1,68 E-01	2,72 E-01	2,66 E-02	-3,48 E-02
	POCP	kg NMVOC eq.	6,41 E-01	6,05 E-01	3,12 E-02	4,65 E-03	2,60 E-02	1,94 E-01	6,11 E-02	7,34 E-02	8,09 E-02	1,06 E-02	-1,03 E-02
	ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	7,43 E-04	7,20 E-04	2,23 E-05	3,64 E-07	1,86 E-05	1,30 E-04	1,54 E-06	5,26 E-05	1,35 E-05	9,58 E-07	-1,48 E-05
	ADP <sub>fossil</sub>	MJ	1,88 E+03	1,78 E+03	9,80 E+01	4,56 E+00	8,16 E+01	3,96 E+02	5,78 E+01	2,31 E+02	9,54 E+01	2,24 E+01	-2,87 E+01
	WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	5,42 E+01	5,27 E+01	4,01 E-01	1,10 E+00	3,34 E-01	7,75 E+00	1,25 E-01	9,44 E-01	4,00 E-01	8,12 E-02	-3,37 E+00

GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.  
The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 40 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 10 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Usò di risorse	PERE	MJ	3,90 E+03	3,90 E+03	1,87 E+00	6,58 E-02	1,56 E+00	2,94 E+01	3,91 E-01	4,40 E+00	5,76 E+00	6,45 E-01	-3,18 E+00
	PERM	MJ	6,56 E+02	6,56 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	4,56 E+03	4,55 E+03	1,87 E+00	6,58 E-02	1,56 E+00	2,94 E+01	3,91 E-01	4,40 E+00	5,76 E+00	6,45 E-01	-3,18 E+00
	PENRE	MJ	1,81 E+03	1,71 E+03	1,04 E+02	4,84 E+00	8,67 E+01	4,21 E+02	6,15 E+01	2,45 E+02	1,01 E+02	2,38 E+01	-3,06 E+01
	PENRM	MJ	2,12 E+02	2,12 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	2,03 E+03	1,92 E+03	1,04 E+02	4,84 E+00	8,67 E+01	4,21 E+02	6,15 E+01	2,45 E+02	1,01 E+02	2,38 E+01	-3,06 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m <sup>3</sup>	1,50 E+00	1,47 E+00	1,40 E-02	2,48 E-02	1,17 E-02	7,66 E-01	4,54 E-03	3,30 E-02	2,26 E-02	2,62 E-02	-8,27 E-02
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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	3,52 E-03	2,87 E-03	6,24 E-04	2,98 E-05	5,19 E-04	1,60 E-03	3,89 E-04	1,47 E-03	5,37 E-04	1,09 E-04	-1,18 E-04
	NHWD	kg	1,54 E+01	9,87 E+00	4,81 E+00	6,89 E-01	4,01 E+00	1,07 E+01	8,27 E-02	1,13 E+01	1,98 E-01	1,54 E+02	-9,22 E-01
	RWD	kg	2,50 E-03	2,47 E-03	3,20 E-05	1,30 E-06	2,66 E-05	6,38 E-04	6,33 E-06	7,53 E-05	1,59 E-04	5,10 E-06	-8,00 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	7,33 E+02	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,63 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.													

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 40 cm, 6,0+6,0 cm, PUR 12 cm: indicatori di impatto ambientale

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Impatti	GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,00 E+02	1,91 E+02	7,18 E+00	2,04 E+00	5,78 E+00	1,50 E+02	4,42 E+00	1,55 E+01	6,27 E+00	1,07 E+00	-2,36 E+00
	GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,35 E+02	1,26 E+02	7,12 E+00	2,04 E+00	5,73 E+00	5,25 E+01	4,41 E+00	1,54 E+01	6,14 E+00	1,05 E+00	-2,25 E+00
	GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,47 E+01	6,47 E+01	5,23 E-02	1,55 E-03	4,21 E-02	9,75 E+01	7,71 E-03	1,13 E-01	1,24 E-01	2,04 E-02	-1,16 E-01
	GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,58 E-01	1,54 E-01	3,51 E-03	7,47 E-05	2,83 E-03	1,22 E-02	5,06 E-04	7,61 E-03	2,78 E-03	1,66 E-04	-1,76 E-03
	ODP	kg CFC-11 eq.	6,21 E-06	6,05 E-06	1,55 E-07	6,90 E-09	1,25 E-07	4,22 E-07	7,02 E-08	3,36 E-07	1,01 E-07	2,86 E-08	-3,56 E-08
	AP	mol H <sup>+</sup> eq.	6,58 E-01	6,33 E-01	2,14 E-02	3,13 E-03	1,73 E-02	1,61 E-01	4,09 E-02	4,64 E-02	5,37 E-02	5,37 E-03	-1,23 E-02
	EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	2,86 E-02	2,80 E-02	5,02 E-04	2,07 E-05	4,04 E-04	6,55 E-03	1,36 E-04	1,09 E-03	9,92 E-04	3,93 E-05	-8,01 E-04
	EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	2,01 E-01	1,92 E-01	7,03 E-03	1,43 E-03	5,66 E-03	5,25 E-02	1,90 E-02	1,52 E-02	2,34 E-02	7,45 E-03	-3,05 E-03
	EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	1,89 E+00	1,80 E+00	7,39 E-02	1,55 E-02	5,95 E-02	5,79 E-01	2,06 E-01	1,60 E-01	2,53 E-01	2,50 E-02	-3,70 E-02
	POCP	kg NMVOC eq.	6,64 E-01	6,27 E-01	3,22 E-02	4,65 E-03	2,59 E-02	1,73 E-01	6,11 E-02	6,98 E-02	7,51 E-02	9,98 E-03	-1,10 E-02
	ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	7,73 E-04	7,50 E-04	2,31 E-05	3,64 E-07	1,86 E-05	1,11 E-04	1,54 E-06	4,99 E-05	1,26 E-05	9,03 E-07	-1,56 E-05
	ADP <sub>fossil</sub>	MJ	1,97 E+03	1,86 E+03	1,01 E+02	4,56 E+00	8,14 E+01	3,50 E+02	5,78 E+01	2,19 E+02	8,86 E+01	2,10 E+01	-3,01 E+01
	WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	5,81 E+01	5,66 E+01	4,14 E-01	1,17 E+00	3,33 E-01	6,73 E+00	1,25 E-01	8,97 E-01	3,72 E-01	7,64 E-02	-3,63 E+00
<p>GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.</p> <p>The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.</p>													

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.



GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 40 cm, 6,0+6,0 cm, PUR 12 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Usò di risorse	PERE	MJ	3,91 E+03	3,90 E+03	1,93 E+00	6,58 E-02	1,55 E+00	2,54 E+01	3,91 E-01	4,18 E+00	5,35 E+00	6,07 E-01	-3,26 E+00
	PERM	MJ	6,56 E+02	6,56 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	4,56 E+03	4,56 E+03	1,93 E+00	6,58 E-02	1,55 E+00	2,54 E+01	3,91 E-01	4,18 E+00	5,35 E+00	6,07 E-01	-3,26 E+00
	PENRE	MJ	1,88 E+03	1,77 E+03	1,08 E+02	4,84 E+00	8,66 E+01	3,72 E+02	6,15 E+01	2,33 E+02	9,39 E+01	2,24 E+01	-3,21 E+01
	PENRM	MJ	2,39 E+02	2,39 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	2,12 E+03	2,01 E+03	1,08 E+02	4,84 E+00	8,66 E+01	3,72 E+02	6,15 E+01	2,33 E+02	9,39 E+01	2,24 E+01	-3,21 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m <sup>3</sup>	1,61 E+00	1,57 E+00	1,45 E-02	2,64 E-02	1,17 E-02	6,55 E-01	4,54 E-03	3,13 E-02	2,10 E-02	2,46 E-02	-8,88 E-02
<p>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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.</p>													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	3,68 E-03	3,00 E-03	6,44 E-04	2,98 E-05	5,18 E-04	1,43 E-03	3,89 E-04	1,39 E-03	4,99 E-04	1,03 E-04	-1,26 E-04
	NHWD	kg	1,59 E+01	1,02 E+01	4,97 E+00	6,89 E-01	4,01 E+00	9,43 E+00	8,27 E-02	1,08 E+01	1,84 E-01	1,45 E+02	-9,37 E-01
	RWD	kg	2,63 E-03	2,59 E-03	3,31 E-05	1,30 E-06	2,66 E-05	5,52 E-04	6,33 E-06	7,15 E-05	1,48 E-04	4,81 E-06	-8,14 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,83 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,63 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
<p>HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.</p>													

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 42 cm, 5,5+5,0 cm, XPS 12 cm: indicatori di impatto ambientale

Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,00 E+02	1,91 E+02	7,07 E+00	2,03 E+00	5,40 E+00	1,50 E+02	4,64 E+00	1,50 E+01	5,95 E+00	1,63 E+00	-2,20 E+00
GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,36 E+02	1,27 E+02	7,01 E+00	2,03 E+00	5,36 E+00	5,25 E+01	4,64 E+00	1,49 E+01	5,83 E+00	1,61 E+00	-2,08 E+00
GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,39 E+01	6,39 E+01	5,15 E-02	1,55 E-03	3,93 E-02	9,75 E+01	8,10 E-03	1,09 E-01	1,17 E-01	2,05 E-02	-1,09 E-01
GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,52 E-01	1,48 E-01	3,46 E-03	7,47 E-05	2,64 E-03	1,22 E-02	5,32 E-04	7,34 E-03	2,63 E-03	1,65 E-04	-1,69 E-03
ODP	kg CFC-11 eq.	5,43 E-06	5,27 E-06	1,53 E-07	6,90 E-09	1,17 E-07	4,22 E-07	7,37 E-08	3,24 E-07	9,62 E-08	2,79 E-08	-3,28 E-08
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	6,23 E-01	5,99 E-01	2,11 E-02	3,13 E-03	1,61 E-02	1,61 E-01	4,30 E-02	4,48 E-02	5,10 E-02	5,28 E-03	-1,13 E-02
EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	2,51 E-02	2,45 E-02	4,94 E-04	2,07 E-05	3,78 E-04	6,55 E-03	1,42 E-04	1,05 E-03	9,41 E-04	3,98 E-05	-7,66 E-04
EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	1,82 E-01	1,74 E-01	6,92 E-03	1,43 E-03	5,29 E-03	5,25 E-02	1,99 E-02	1,47 E-02	2,22 E-02	1,17 E-02	-2,78 E-03
EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	1,84 E+00	1,75 E+00	7,28 E-02	1,55 E-02	5,56 E-02	5,79 E-01	2,16 E-01	1,55 E-01	2,40 E-01	2,46 E-02	-3,36 E-02
POCP	kg NMVOC eq.	6,29 E-01	5,92 E-01	3,17 E-02	4,65 E-03	2,43 E-02	1,73 E-01	6,41 E-02	6,74 E-02	7,13 E-02	9,93 E-03	-1,00 E-02
ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	7,49 E-04	7,26 E-04	2,27 E-05	3,64 E-07	1,74 E-05	1,11 E-04	1,62 E-06	4,82 E-05	1,19 E-05	9,38 E-07	-1,43 E-05
ADP <sub>fossil</sub>	MJ	1,98 E+03	1,88 E+03	9,96 E+01	4,56 E+00	7,62 E+01	3,50 E+02	6,07 E+01	2,11 E+02	8,41 E+01	2,06 E+01	-2,80 E+01
WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	4,35 E+02	4,33 E+02	4,08 E-01	1,06 E+00	3,12 E-01	6,73 E+00	1,31 E-01	8,66 E-01	3,53 E-01	7,57 E-02	-3,24 E+00

GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.  
The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 42 cm, 5,5+5,0 cm, XPS 12 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Usò di risorse	PERE	MJ	3,88 E+03	3,88 E+03	1,90 E+00	6,58 E-02	1,45 E+00	2,54 E+01	4,10 E-01	4,03 E+00	5,07 E+00	6,24 E-01	-3,14 E+00
	PERM	MJ	6,56 E+02	6,56 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	4,54 E+03	4,54 E+03	1,90 E+00	6,58 E-02	1,45 E+00	2,54 E+01	4,10 E-01	4,03 E+00	5,07 E+00	6,24 E-01	-3,14 E+00
	PENRE	MJ	2,05 E+03	1,94 E+03	1,06 E+02	4,84 E+00	8,10 E+01	3,72 E+02	6,45 E+01	2,25 E+02	8,91 E+01	2,19 E+01	-2,99 E+01
	PENRM	MJ	9,56 E+01	9,56 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	2,15 E+03	2,04 E+03	1,06 E+02	4,84 E+00	8,10 E+01	3,72 E+02	6,45 E+01	2,25 E+02	8,91 E+01	2,19 E+01	-2,99 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m <sup>3</sup>	1,15 E+01	1,14 E+01	1,43 E-02	2,40 E-02	1,09 E-02	6,55 E-01	4,77 E-03	3,03 E-02	1,99 E-02	2,41 E-02	-7,97 E-02
<p>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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.</p>													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	3,11 E-03	2,44 E-03	6,34 E-04	2,98 E-05	4,85 E-04	1,43 E-03	4,09 E-04	1,35 E-03	4,73 E-04	1,00 E-04	-1,14 E-04
	NHWD	kg	1,47 E+01	9,08 E+00	4,90 E+00	6,89 E-01	3,75 E+00	9,43 E+00	8,68 E-02	1,04 E+01	1,75 E-01	1,38 E+02	-9,14 E-01
	RWD	kg	2,07 E-03	2,04 E-03	3,26 E-05	1,30 E-06	2,49 E-05	5,52 E-04	6,65 E-06	6,90 E-05	1,40 E-04	5,15 E-06	-7,93 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,50 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,63 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
<p>HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.</p>													

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 45 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 10 cm: indicatori di impatto ambientale

Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,95 E+02	1,86 E+02	6,94 E+00	2,04 E+00	6,24 E+00	1,73 E+02	4,98 E+00	1,84 E+01	7,91 E+00	1,28 E+00	-2,25 E+00
GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,31 E+02	1,22 E+02	6,89 E+00	2,03 E+00	6,19 E+00	7,50 E+01	4,97 E+00	1,82 E+01	7,75 E+00	1,25 E+00	-2,14 E+00
GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,45 E+01	6,45 E+01	5,06 E-02	1,55 E-03	4,54 E-02	9,81 E+01	8,68 E-03	1,34 E-01	1,56 E-01	2,50 E-02	-1,11 E-01
GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,56 E-01	1,53 E-01	3,40 E-03	7,47 E-05	3,05 E-03	1,73 E-02	5,70 E-04	9,00 E-03	3,50 E-03	2,04 E-04	-1,71 E-03
ODP	kg CFC-11 eq.	6,01 E-06	5,86 E-06	1,50 E-07	6,90 E-09	1,35 E-07	5,43 E-07	7,90 E-08	3,98 E-07	1,28 E-07	3,52 E-08	-3,37 E-08
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	6,37 E-01	6,13 E-01	2,07 E-02	3,13 E-03	1,86 E-02	2,18 E-01	4,60 E-02	5,49 E-02	6,78 E-02	6,59 E-03	-1,16 E-02
EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	2,74 E-02	2,69 E-02	4,86 E-04	2,07 E-05	4,36 E-04	9,27 E-03	1,52 E-04	1,29 E-03	1,25 E-03	4,82 E-05	-7,78 E-04
EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	1,95 E-01	1,86 E-01	6,80 E-03	1,43 E-03	6,11 E-03	6,94 E-02	2,13 E-02	1,80 E-02	2,95 E-02	8,39 E-03	-2,87 E-03
EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	1,85 E+00	1,76 E+00	7,15 E-02	1,55 E-02	6,42 E-02	7,69 E-01	2,32 E-01	1,89 E-01	3,19 E-01	3,08 E-02	-3,48 E-02
POCP	kg NMVOC eq.	6,46 E-01	6,10 E-01	3,12 E-02	4,65 E-03	2,80 E-02	2,29 E-01	6,87 E-02	8,26 E-02	9,48 E-02	1,22 E-02	-1,03 E-02
ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	7,70 E-04	7,47 E-04	2,23 E-05	3,64 E-07	2,00 E-05	1,60 E-04	1,73 E-06	5,91 E-05	1,58 E-05	1,10 E-06	-1,48 E-05
ADP <sub>fossil</sub>	MJ	1,90 E+03	1,80 E+03	9,79 E+01	4,56 E+00	8,79 E+01	4,72 E+02	6,50 E+01	2,59 E+02	1,12 E+02	2,58 E+01	-2,87 E+01
WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	5,47 E+01	5,32 E+01	4,01 E-01	1,10 E+00	3,60 E-01	9,47 E+00	1,40 E-01	1,06 E+00	4,69 E-01	9,38 E-02	-3,37 E+00

GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.  
The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 45 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 10 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Usò di risorse	PERE	MJ	3,90 E+03	3,90 E+03	1,87 E+00	6,58 E-02	1,68 E+00	3,62 E+01	4,40 E-01	4,94 E+00	6,75 E+00	7,44 E-01	-3,18 E+00
	PERM	MJ	6,56 E+02	6,56 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	4,56 E+03	4,55 E+03	1,87 E+00	6,58 E-02	1,68 E+00	3,62 E+01	4,40 E-01	4,94 E+00	6,75 E+00	7,44 E-01	-3,18 E+00
	PENRE	MJ	1,83 E+03	1,72 E+03	1,04 E+02	4,84 E+00	9,35 E+01	5,02 E+02	6,92 E+01	2,76 E+02	1,19 E+02	2,75 E+01	-3,06 E+01
	PENRM	MJ	2,17 E+02	2,17 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	2,05 E+03	1,94 E+03	1,04 E+02	4,84 E+00	9,35 E+01	5,02 E+02	6,92 E+01	2,76 E+02	1,19 E+02	2,75 E+01	-3,06 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m <sup>3</sup>	1,52 E+00	1,48 E+00	1,40 E-02	2,48 E-02	1,26 E-02	9,50 E-01	5,11 E-03	3,71 E-02	2,64 E-02	3,02 E-02	-8,28 E-02
<p>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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.</p>													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	3,54 E-03	2,89 E-03	6,23 E-04	2,98 E-05	5,60 E-04	1,88 E-03	4,38 E-04	1,65 E-03	6,29 E-04	1,26 E-04	-1,18 E-04
	NHWD	kg	1,54 E+01	9,91 E+00	4,81 E+00	6,89 E-01	4,33 E+00	1,29 E+01	9,31 E-02	1,27 E+01	2,32 E-01	1,78 E+02	-9,22 E-01
	RWD	kg	2,53 E-03	2,49 E-03	3,20 E-05	1,30 E-06	2,87 E-05	7,80 E-04	7,13 E-06	8,46 E-05	1,87 E-04	5,87 E-06	-8,01 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	8,53 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,63 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
<p>HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.</p>													

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 45 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 12 cm: indicatori di impatto ambientale

Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,99 E+02	1,90 E+02	6,97 E+00	2,04 E+00	6,07 E+00	1,67 E+02	4,98 E+00	1,76 E+01	7,45 E+00	1,23 E+00	-2,25 E+00
GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,34 E+02	1,25 E+02	6,92 E+00	2,03 E+00	6,02 E+00	6,94 E+01	4,97 E+00	1,75 E+01	7,30 E+00	1,20 E+00	-2,14 E+00
GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,47 E+01	6,46 E+01	5,08 E-02	1,55 E-03	4,42 E-02	9,79 E+01	8,68 E-03	1,28 E-01	1,47 E-01	2,38 E-02	-1,11 E-01
GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,58 E-01	1,54 E-01	3,41 E-03	7,47 E-05	2,97 E-03	1,60 E-02	5,70 E-04	8,62 E-03	3,30 E-03	1,94 E-04	-1,71 E-03
ODP	kg CFC-11 eq.	6,20 E-06	6,04 E-06	1,51 E-07	6,90 E-09	1,31 E-07	5,13 E-07	7,90 E-08	3,81 E-07	1,20 E-07	3,34 E-08	-3,37 E-08
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	6,57 E-01	6,33 E-01	2,08 E-02	3,13 E-03	1,81 E-02	2,03 E-01	4,60 E-02	5,26 E-02	6,38 E-02	6,27 E-03	-1,16 E-02
EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	2,84 E-02	2,79 E-02	4,88 E-04	2,07 E-05	4,24 E-04	8,59 E-03	1,52 E-04	1,23 E-03	1,18 E-03	4,59 E-05	-7,78 E-04
EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	2,00 E-01	1,92 E-01	6,83 E-03	1,43 E-03	5,94 E-03	6,52 E-02	2,13 E-02	1,72 E-02	2,78 E-02	8,25 E-03	-2,87 E-03
EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	1,88 E+00	1,79 E+00	7,18 E-02	1,55 E-02	6,25 E-02	7,21 E-01	2,32 E-01	1,81 E-01	3,00 E-01	2,93 E-02	-3,48 E-02
POCP	kg NMVOC eq.	6,62 E-01	6,26 E-01	3,13 E-02	4,65 E-03	2,72 E-02	2,15 E-01	6,87 E-02	7,90 E-02	8,92 E-02	1,16 E-02	-1,03 E-02
ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	7,96 E-04	7,73 E-04	2,24 E-05	3,64 E-07	1,95 E-05	1,48 E-04	1,73 E-06	5,66 E-05	1,49 E-05	1,05 E-06	-1,48 E-05
ADP <sub>fossil</sub>	MJ	1,98 E+03	1,87 E+03	9,83 E+01	4,56 E+00	8,55 E+01	4,42 E+02	6,50 E+01	2,48 E+02	1,05 E+02	2,46 E+01	-2,87 E+01
WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	5,77 E+01	5,62 E+01	4,02 E-01	1,10 E+00	3,50 E-01	8,78 E+00	1,40 E-01	1,02 E+00	4,41 E-01	8,92 E-02	-3,37 E+00

GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.  
The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 45 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 12 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Usò di risorse	PERE	MJ	3,90 E+03	3,90 E+03	1,88 E+00	6,58 E-02	1,63 E+00	3,35 E+01	4,40 E-01	4,73 E+00	6,35 E+00	7,08 E-01	-3,18 E+00
	PERM	MJ	6,56 E+02	6,56 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	4,56 E+03	4,56 E+03	1,88 E+00	6,58 E-02	1,63 E+00	3,35 E+01	4,40 E-01	4,73 E+00	6,35 E+00	7,08 E-01	-3,18 E+00
	PENRE	MJ	1,88 E+03	1,77 E+03	1,04 E+02	4,84 E+00	9,09 E+01	4,70 E+02	6,92 E+01	2,64 E+02	1,12 E+02	2,61 E+01	-3,06 E+01
	PENRM	MJ	2,44 E+02	2,44 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	2,13 E+03	2,02 E+03	1,04 E+02	4,84 E+00	9,09 E+01	4,70 E+02	6,92 E+01	2,64 E+02	1,12 E+02	2,61 E+01	-3,06 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m <sup>3</sup>	1,60 E+00	1,56 E+00	1,41 E-02	2,48 E-02	1,22 E-02	8,77 E-01	5,11 E-03	3,55 E-02	2,49 E-02	2,88 E-02	-8,28 E-02
<p>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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.</p>													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	3,64 E-03	2,99 E-03	6,26 E-04	2,98 E-05	5,44 E-04	1,77 E-03	4,38 E-04	1,58 E-03	5,93 E-04	1,20 E-04	-1,18 E-04
	NHWD	kg	1,57 E+01	1,02 E+01	4,83 E+00	6,89 E-01	4,21 E+00	1,21 E+01	9,31 E-02	1,22 E+01	2,19 E-01	1,69 E+02	-9,22 E-01
	RWD	kg	2,63 E-03	2,59 E-03	3,21 E-05	1,30 E-06	2,79 E-05	7,23 E-04	7,13 E-06	8,10 E-05	1,76 E-04	5,60 E-06	-8,00 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	8,05 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,63 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
<p>HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.</p>													

GC Thermowand (Plus)® 50 cm, 6,0+6,0 cm, PUR 12 cm: indicatori di impatto ambientale

Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D	
Impatti	GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,04 E+02	1,95 E+02	7,17 E+00	2,04 E+00	6,69 E+00	1,79 E+02	5,53 E+00	1,96 E+01	8,59 E+00	1,39 E+00	-2,37 E+00
	GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,39 E+02	1,30 E+02	7,12 E+00	2,04 E+00	6,63 E+00	8,06 E+01	5,52 E+00	1,95 E+01	8,41 E+00	1,36 E+00	-2,25 E+00
	GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,48 E+01	6,47 E+01	5,23 E-02	1,55 E-03	4,87 E-02	9,82 E+01	9,64 E-03	1,43 E-01	1,69 E-01	2,71 E-02	-1,16 E-01
	GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,59 E-01	1,55 E-01	3,51 E-03	7,47 E-05	3,27 E-03	1,86 E-02	6,33 E-04	9,60 E-03	3,80 E-03	2,21 E-04	-1,76 E-03
	ODP	kg CFC-11 eq.	6,24 E-06	6,07 E-06	1,55 E-07	6,90 E-09	1,45 E-07	5,73 E-07	8,78 E-08	4,24 E-07	1,39 E-07	3,81 E-08	-3,56 E-08
	AP	mol H <sup>+</sup> eq.	6,74 E-01	6,49 E-01	2,14 E-02	3,13 E-03	2,00 E-02	2,32 E-01	5,11 E-02	5,86 E-02	7,36 E-02	7,14 E-03	-1,23 E-02
	EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	2,90 E-02	2,85 E-02	5,02 E-04	2,07 E-05	4,68 E-04	9,95 E-03	1,69 E-04	1,37 E-03	1,36 E-03	5,23 E-05	-8,01 E-04
	EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	2,04 E-01	1,96 E-01	7,03 E-03	1,43 E-03	6,55 E-03	7,36 E-02	2,37 E-02	1,92 E-02	3,20 E-02	9,21 E-03	-3,05 E-03
	EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	1,92 E+00	1,83 E+00	7,38 E-02	1,55 E-02	6,88 E-02	8,16 E-01	2,58 E-01	2,02 E-01	3,46 E-01	3,33 E-02	-3,70 E-02
	POCP	kg NMVOC eq.	6,76 E-01	6,39 E-01	3,22 E-02	4,65 E-03	3,00 E-02	2,42 E-01	7,63 E-02	8,80 E-02	1,03 E-01	1,33 E-02	-1,10 E-02
	ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	8,37 E-04	8,14 E-04	2,30 E-05	3,64 E-07	2,15 E-05	1,73 E-04	1,93 E-06	6,30 E-05	1,72 E-05	1,20 E-06	-1,56 E-05
	ADP <sub>fossil</sub>	MJ	2,02 E+03	1,92 E+03	1,01 E+02	4,56 E+00	9,42 E+01	5,03 E+02	7,23 E+01	2,76 E+02	1,21 E+02	2,80 E+01	-3,01 E+01
	WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	5,94 E+01	5,78 E+01	4,14 E-01	1,17 E+00	3,86 E-01	1,02 E+01	1,56 E-01	1,13 E+00	5,09 E-01	1,02 E-01	-3,63 E+00

GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.  
The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.



GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 50 cm, 6,0+6,0 cm, PUR 12 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Usò di risorse	PERE	MJ	3,91 E+03	3,91 E+03	1,93 E+00	6,58 E-02	1,80 E+00	3,89 E+01	4,88 E-01	5,27 E+00	7,32 E+00	8,06 E-01	-3,26 E+00
	PERM	MJ	6,56 E+02	6,56 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	4,56 E+03	4,56 E+03	1,93 E+00	6,58 E-02	1,80 E+00	3,89 E+01	4,88 E-01	5,27 E+00	7,32 E+00	8,06 E-01	-3,26 E+00
	PENRE	MJ	1,92 E+03	1,81 E+03	1,07 E+02	4,84 E+00	1,00 E+02	5,35 E+02	7,68 E+01	2,94 E+02	1,29 E+02	2,98 E+01	-3,21 E+01
	PENRM	MJ	2,52 E+02	2,52 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	2,18 E+03	2,06 E+03	1,07 E+02	4,84 E+00	1,00 E+02	5,35 E+02	7,68 E+01	2,94 E+02	1,29 E+02	2,98 E+01	-3,21 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m <sup>3</sup>	1,64 E+00	1,60 E+00	1,45 E-02	2,64 E-02	1,35 E-02	1,02 E+00	5,67 E-03	3,96 E-02	2,87 E-02	3,28 E-02	-8,88 E-02
<p>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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.</p>													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	3,73 E-03	3,06 E-03	6,44 E-04	2,98 E-05	6,00 E-04	1,99 E-03	4,86 E-04	1,76 E-03	6,83 E-04	1,37 E-04	-1,26 E-04
	NHWD	kg	1,60 E+01	1,03 E+01	4,97 E+00	6,89 E-01	4,63 E+00	1,38 E+01	1,03 E-01	1,36 E+01	2,52 E-01	1,93 E+02	-9,38 E-01
	RWD	kg	2,68 E-03	2,65 E-03	3,30 E-05	1,30 E-06	3,08 E-05	8,37 E-04	7,92 E-06	9,02 E-05	2,03 E-04	6,37 E-06	-8,15 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	9,23 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,63 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
<p>HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.</p>													

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 50 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 18 cm: indicatori di impatto ambientale

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Impatti	GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,11 E+02	2,02 E+02	7,06 E+00	2,04 E+00	6,00 E+00	1,64 E+02	5,53 E+00	1,73 E+01	7,21 E+00	1,24 E+00	-2,25 E+00
	GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,45 E+02	1,36 E+02	7,01 E+00	2,03 E+00	5,96 E+00	6,66 E+01	5,52 E+00	1,72 E+01	7,07 E+00	1,21 E+00	-2,14 E+00
	GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,51 E+01	6,51 E+01	5,15 E-02	1,55 E-03	4,37 E-02	9,79 E+01	9,64 E-03	1,26 E-01	1,42 E-01	2,35 E-02	-1,11 E-01
	GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,64 E-01	1,61 E-01	3,46 E-03	7,47 E-05	2,94 E-03	1,54 E-02	6,33 E-04	8,46 E-03	3,19 E-03	1,92 E-04	-1,71 E-03
	ODP	kg CFC-11 eq.	6,79 E-06	6,63 E-06	1,53 E-07	6,90 E-09	1,30 E-07	4,98 E-07	8,78 E-08	3,74 E-07	1,17 E-07	3,30 E-08	-3,37 E-08
	AP	mol H <sup>+</sup> eq.	7,27 E-01	7,03 E-01	2,11 E-02	3,13 E-03	1,79 E-02	1,96 E-01	5,11 E-02	5,17 E-02	6,18 E-02	6,19 E-03	-1,16 E-02
	EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	3,16 E-02	3,11 E-02	4,94 E-04	2,07 E-05	4,20 E-04	8,25 E-03	1,69 E-04	1,21 E-03	1,14 E-03	4,53 E-05	-7,78 E-04
	EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	2,19 E-01	2,11 E-01	6,92 E-03	1,43 E-03	5,88 E-03	6,30 E-02	2,37 E-02	1,69 E-02	2,69 E-02	8,79 E-03	-2,87 E-03
	EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	2,00 E+00	1,91 E+00	7,27 E-02	1,55 E-02	6,18 E-02	6,98 E-01	2,58 E-01	1,78 E-01	2,91 E-01	2,89 E-02	-3,48 E-02
	POCP	kg NMVOC eq.	7,16 E-01	6,79 E-01	3,17 E-02	4,65 E-03	2,69 E-02	2,08 E-01	7,63 E-02	7,76 E-02	8,64 E-02	1,15 E-02	-1,03 E-02
	ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	9,12 E-04	8,89 E-04	2,27 E-05	3,64 E-07	1,93 E-05	1,42 E-04	1,93 E-06	5,56 E-05	1,44 E-05	1,04 E-06	-1,48 E-05
	ADP <sub>fossil</sub>	MJ	2,23 E+03	2,12 E+03	9,96 E+01	4,56 E+00	8,46 E+01	4,26 E+02	7,23 E+01	2,44 E+02	1,02 E+02	2,42 E+01	-2,87 E+01
	WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	6,73 E+01	6,58 E+01	4,08 E-01	1,10 E+00	3,46 E-01	8,44 E+00	1,56 E-01	9,98 E-01	4,28 E-01	8,81 E-02	-3,37 E+00

GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.  
The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> 50 cm, 6,0+5,0 cm, PUR 18 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Usò di risorse	PERE	MJ	3,92 E+03	3,92 E+03	1,90 E+00	6,58 E-02	1,61 E+00	3,21 E+01	4,88 E-01	4,65 E+00	6,15 E+00	7,01 E-01	-3,18 E+00
	PERM	MJ	6,56 E+02	6,56 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	4,58 E+03	4,58 E+03	1,90 E+00	6,58 E-02	1,61 E+00	3,21 E+01	4,88 E-01	4,65 E+00	6,15 E+00	7,01 E-01	-3,18 E+00
	PENRE	MJ	2,06 E+03	1,95 E+03	1,06 E+02	4,84 E+00	8,99 E+01	4,53 E+02	7,68 E+01	2,59 E+02	1,08 E+02	2,58 E+01	-3,06 E+01
	PENRM	MJ	3,33 E+02	3,33 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	2,40 E+03	2,28 E+03	1,06 E+02	4,84 E+00	8,99 E+01	4,53 E+02	7,68 E+01	2,59 E+02	1,08 E+02	2,58 E+01	-3,06 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m <sup>3</sup>	1,85 E+00	1,81 E+00	1,42 E-02	2,48 E-02	1,21 E-02	8,40 E-01	5,67 E-03	3,49 E-02	2,41 E-02	2,84 E-02	-8,28 E-02
<p>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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.</p>													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	3,97 E-03	3,31 E-03	6,34 E-04	2,98 E-05	5,38 E-04	1,71 E-03	4,86 E-04	1,55 E-03	5,74 E-04	1,18 E-04	-1,18 E-04
	NHWD	kg	1,66 E+01	1,10 E+01	4,89 E+00	6,89 E-01	4,16 E+00	1,16 E+01	1,03 E-01	1,20 E+01	2,12 E-01	1,67 E+02	-9,22 E-01
	RWD	kg	2,96 E-03	2,93 E-03	3,25 E-05	1,30 E-06	2,76 E-05	6,95 E-04	7,92 E-06	7,96 E-05	1,70 E-04	5,56 E-06	-8,00 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	7,81 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	6,63 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
<p>HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.</p>													

Doppelpwand 20 cm, 5,5+5,0 cm: indicatori di impatto ambientale

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Impatti	GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	9,83 E+01	9,21 E+01	4,79 E+00	1,36 E+00	4,54 E+00	7,19 E+01	2,21 E+00	1,07 E+01	4,44 E+00	5,65 E-01	-1,88 E+00
	GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	7,02 E+01	6,40 E+01	4,76 E+00	1,36 E+00	4,51 E+00	3,03 E+01	2,21 E+00	1,06 E+01	4,35 E+00	5,52 E-01	-1,79 E+00
	GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,81 E+01	2,80 E+01	3,49 E-02	1,55 E-03	3,31 E-02	4,16 E+01	3,86 E-03	7,81 E-02	8,75 E-02	1,34 E-02	-9,01 E-02
	GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	6,98 E-02	6,74 E-02	2,35 E-03	7,47 E-05	2,22 E-03	6,93 E-03	2,53 E-04	5,25 E-03	1,97 E-03	1,10 E-04	-1,31 E-03
	ODP	kg CFC-11 eq.	3,29 E-06	3,18 E-06	1,04 E-07	6,90 E-09	9,82 E-08	2,16 E-07	3,51 E-08	2,32 E-07	7,18 E-08	1,91 E-08	-2,87 E-08
	AP	mol H <sup>+</sup> eq.	2,77 E-01	2,60 E-01	1,43 E-02	2,94 E-03	1,36 E-02	1,00 E-01	2,05 E-02	3,20 E-02	3,81 E-02	3,56 E-03	-9,94 E-03
	EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	1,31 E-02	1,27 E-02	3,35 E-04	2,07 E-05	3,18 E-04	3,55 E-03	6,78 E-05	7,50 E-04	7,03 E-04	2,57 E-05	-6,01 E-04
	EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	8,66 E-02	8,06 E-02	4,70 E-03	1,34 E-03	4,45 E-03	3,49 E-02	9,48 E-03	1,05 E-02	1,66 E-02	1,57 E-03	-2,49 E-03
	EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	8,92 E-01	8,28 E-01	4,93 E-02	1,45 E-02	4,68 E-02	3,85 E-01	1,03 E-01	1,10 E-01	1,79 E-01	1,66 E-02	-3,06 E-02
	POCP	kg NMVOC eq.	2,94 E-01	2,68 E-01	2,15 E-02	4,37 E-03	2,04 E-02	1,13 E-01	3,05 E-02	4,81 E-02	5,32 E-02	6,59 E-03	-9,03 E-03
	ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	1,58 E-04	1,42 E-04	1,54 E-05	3,64 E-07	1,46 E-05	6,29 E-05	7,70 E-07	3,44 E-05	8,89 E-06	5,80 E-07	-1,27 E-05
	ADP <sub>fossil</sub>	MJ	8,12 E+02	7,40 E+02	6,76 E+01	4,56 E+00	6,40 E+01	1,92 E+02	2,89 E+01	1,51 E+02	6,28 E+01	1,40 E+01	-2,38 E+01
	WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	2,28 E+01	2,14 E+01	2,77 E-01	1,07 E+00	2,62 E-01	3,45 E+00	6,23 E-02	6,19 E-01	2,63 E-01	5,05 E-02	-3,08 E+00

GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.  
The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

Doppelwand 20 cm, 5,5+5,0 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D	
Usò di risorse	PERE	MJ	1,67 E+03	1,66 E+03	1,29 E+00	6,58 E-02	1,22 E+00	1,35 E+01	1,95 E-01	2,88 E+00	3,79 E+00	3,92 E-01	-2,42 E+00
	PERM	MJ	2,79 E+02	2,79 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	1,95 E+03	1,94 E+03	1,29 E+00	6,58 E-02	1,22 E+00	1,35 E+01	1,95 E-01	2,88 E+00	3,79 E+00	3,92 E-01	-2,42 E+00
	PENRE	MJ	8,70 E+02	7,93 E+02	7,18 E+01	4,84 E+00	6,80 E+01	2,04 E+02	3,07 E+01	1,61 E+02	6,65 E+01	1,49 E+01	-2,53 E+01
	PENRM	MJ	6,17 E+00	6,17 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	8,76 E+02	7,99 E+02	7,18 E+01	4,84 E+00	6,80 E+01	2,04 E+02	3,07 E+01	1,61 E+02	6,65 E+01	1,49 E+01	-2,53 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m³	6,42 E-01	6,08 E-01	9,67 E-03	2,41 E-02	9,16 E-03	3,69 E-01	2,27 E-03	2,16 E-02	1,48 E-02	1,64 E-02	-7,46 E-02
<p>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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.</p>													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	1,92 E-03	1,46 E-03	4,30 E-04	2,98 E-05	4,07 E-04	8,46 E-04	1,95 E-04	9,62 E-04	3,53 E-04	6,83 E-05	-1,05 E-04
	NHWD	kg	8,82 E+00	4,81 E+00	3,32 E+00	6,89 E-01	3,15 E+00	5,18 E+00	4,14 E-02	7,43 E+00	1,30 E-01	9,73 E+01	-6,78 E-01
	RWD	kg	1,14 E-03	1,12 E-03	2,21 E-05	1,30 E-06	2,09 E-05	2,81 E-04	3,17 E-06	4,93 E-05	1,05 E-04	3,03 E-06	-5,90 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	4,83 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	2,82 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
<p>HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.</p>													

Doppelpwand 30 cm, 6,0+5,5 cm: indicatori di impatto ambientale

Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP <sub>total</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,02 E+02	9,57 E+01	5,04 E+00	1,37 E+00	5,67 E+00	9,80 E+01	3,32 E+00	1,50 E+01	6,74 E+00	8,42 E-01	-2,04 E+00
GWP <sub>fossil</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	7,40 E+01	6,77 E+01	5,00 E+00	1,36 E+00	5,62 E+00	5,56 E+01	3,31 E+00	1,48 E+01	6,60 E+00	8,22 E-01	-1,94 E+00
GWP <sub>biogenic</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,80 E+01	2,80 E+01	3,67 E-02	1,55 E-03	4,13 E-02	4,23 E+01	5,78 E-03	1,09 E-01	1,33 E-01	2,00 E-02	-9,78 E-02
GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> eq.	7,00 E-02	6,74 E-02	2,46 E-03	7,47 E-05	2,77 E-03	1,27 E-02	3,80 E-04	7,32 E-03	2,98 E-03	1,64 E-04	-1,42 E-03
ODP	kg CFC-11 eq.	3,53 E-06	3,41 E-06	1,09 E-07	6,90 E-09	1,23 E-07	3,52 E-07	5,27 E-08	3,24 E-07	1,09 E-07	2,85 E-08	-3,13 E-08
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	2,87 E-01	2,69 E-01	1,50 E-02	2,94 E-03	1,69 E-02	1,64 E-01	3,07 E-02	4,47 E-02	5,78 E-02	5,30 E-03	-1,08 E-02
EP <sub>freshwater</sub>	kg P eq.	1,31 E-02	1,27 E-02	3,52 E-04	2,07 E-05	3,96 E-04	6,61 E-03	1,02 E-04	1,05 E-03	1,07 E-03	3,83 E-05	-6,51 E-04
EP <sub>marine</sub>	kg N eq.	8,96 E-02	8,33 E-02	4,93 E-03	1,34 E-03	5,55 E-03	5,40 E-02	1,42 E-02	1,47 E-02	2,51 E-02	2,33 E-03	-2,71 E-03
EP <sub>terrestrial</sub>	mol N eq.	9,26 E-01	8,60 E-01	5,18 E-02	1,45 E-02	5,83 E-02	5,99 E-01	1,55 E-01	1,54 E-01	2,72 E-01	2,48 E-02	-3,33 E-02
POCP	kg NMVOC eq.	3,03 E-01	2,76 E-01	2,26 E-02	4,37 E-03	2,54 E-02	1,76 E-01	4,58 E-02	6,72 E-02	8,08 E-02	9,83 E-03	-9,85 E-03
ADP <sub>minerals and metals</sub>	kg Sb eq.	1,58 E-04	1,42 E-04	1,62 E-05	3,64 E-07	1,82 E-05	1,18 E-04	1,16 E-06	4,81 E-05	1,35 E-05	8,65 E-07	-1,38 E-05
ADP <sub>fossil</sub>	MJ	8,41 E+02	7,65 E+02	7,10 E+01	4,56 E+00	7,99 E+01	3,30 E+02	4,34 E+01	2,11E +02	9,53 E+01	2,09 E+01	-2,58 E+01
WDP	m <sup>3</sup> <sub>deprived</sub> eq.	2,41 E+01	2,27 E+01	2,91 E-01	1,14 E+00	3,27 E-01	6,53 E+00	9,34 E-02	8,63 E-01	3,99 E-01	7,53 E-02	-3,37 E+00

GWP = Global warming potential (total, fossil fuels, biogenic, land use and land use change); ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; EP = Eutrophication potential (freshwater, marine, terrestrial); POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP<sub>minerals and metals</sub> = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP<sub>fossil</sub> = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water user deprivation potential.  
The results of the environmental impact indicators of ADP<sub>minerals and metals</sub>, ADP<sub>fossil</sub> and WDP shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati e riportati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

Doppelpwand 30 cm, 6,0+5,5 cm: indicatori sull'uso di risorse e flussi in uscita

	Parametri	Unità	Totale A1-A3	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Usò di risorse	PERE	MJ	1,67 E+03	1,67 E+03	1,36 E+00	6,58 E-02	1,52 E+00	2,57 E+01	2,93 E-01	4,02 E+00	5,75 E+00	5,85 E-01	-2,61 E+00
	PERM	MJ	2,79 E+02	2,79 E+02	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PERT	MJ	1,95 E+03	1,94 E+03	1,36 E+00	6,58 E-02	1,52 E+00	2,57 E+01	2,93 E-01	4,02 E+00	5,75 E+00	5,85 E-01	-2,61 E+00
	PENRE	MJ	9,01 E+02	8,21 E+02	7,55 E+01	4,84 E+00	8,49 E+01	3,50 E+02	4,61 E+01	2,24 E+02	1,01 E+02	2,22 E+01	-2,75 E+01
	PENRM	MJ	6,85 E+00	6,85 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	PENRT	MJ	9,08 E+02	8,28 E+02	7,55 E+01	4,84 E+00	8,49 E+01	3,50 E+02	4,61 E+01	2,24 E+02	1,01 E+02	2,22 E+01	-2,75 E+01
	SM	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	FW	m³	6,73 E-01	6,37 E-01	1,02 E-02	2,57 E-02	1,14 E-02	7,01 E-01	3,40 E-03	3,02 E-02	2,25 E-02	2,44 E-02	-8,15 E-02
<p>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 resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water.</p>													
Rifiuti generati e flussi in uscita	HWD	kg	1,94 E-03	1,45 E-03	4,52 E-04	2,98 E-05	5,08 E-04	1,35 E-03	2,92 E-04	1,34 E-03	5,36 E-04	1,02 E-04	-1,14 E-04
	NHWD	kg	8,75 E+00	4,58 E+00	3,49 E+00	6,89 E-01	3,93 E+00	9,12 E+00	6,20 E-02	1,04 E+01	1,98 E-01	1,45 E+02	-7,31 E-01
	RWD	kg	1,12 E-03	1,10 E-03	2,32 E-05	1,30 E-06	2,61 E-05	5,38 E-04	4,75 E-06	6,88 E-05	1,59 E-04	4,52 E-06	-6,37 E-05
	CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	MFR	kg	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	3,40 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+02	7,23 E+02	0,00 E+00
	MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	2,82 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EEE	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
	EET	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
<p>HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy.</p>													

## Le regole di calcolo

I profili ambientali dei prodotti presentati in EPD sono basati su studi di Life Cycle Assessment, condotti secondo le norme ISO 14040:2006, ISO 14044:2006, ISO 14025:2010 e EN 15804:2012+A2:2019. Sono inoltre state seguite le regole PCR ICMQ-001/15 V. 3, EN 16757:2022, PCR EPDIItaly035 V. 0 e il Regolamento del Programma EPDIItaly Rev. 6. L'analisi copre l'intero ciclo di vita del prodotto, secondo lo scenario dalla culla al cancello più opzioni, nel quale le infrastrutture, gli impianti di produzione e le loro manutenzioni non sono considerati.

Gli studi LCA sono basati su dati primari raccolti dall'azienda PROGRESS in merito alle ricette delle miscele di calcestruzzo, alla composizione delle pareti, ai consumi in produzione, ai percorsi di trasporto per l'approvvigionamento delle materie prime e la consegna del prodotto finito, alla posa in opera in cantiere. Per i processi per i quali non sono disponibili dati primari, si è fatto ricorso al database Ecoinvent V. 3.9.1. I dati primari sono stati imputati all'interno del software SimaPro 9.5 allo scopo di ottenere i risultati ambientali presentati in questa EPD.

Approvvigionamento materie prime. Sono state considerate le quantità di materie prime necessarie alla produzione di 1 m<sup>2</sup> di parete di ciascuna tipologia, ripartendo in modo omogeneo le quantità di armature integrative e di componenti accessorie che variano in relazione alle specifiche di ciascun progetto. I trasporti in ingresso sono stati valutati calcolando le distanze realmente percorse da ciascuna materia prima.

Produzione. Le operazioni per la produzione di diverse pareti avvengono con le medesime modalità. Quindi non è ipotizzabile alcuna variazione rilevante tra i consumi dovuti alla preparazione dei prodotti in EPD e i consumi dovuti ad altre produzioni. I consumi di energia elettrica, gasolio per la movimentazione, gas metano ed acqua sono stati assunti dalla rendicontazione aziendale e allocati ripartendo i valori complessivi secondo le superfici totali di getto. Non sono stati applicati criteri di cut-off alla fase di produzione e la qualità dei dati è stata verificata in accordo alle norme e PCR di riferimento.

Trasporto al cantiere. Le distanze percorse sono state valutate secondo la localizzazione dei cantieri nell'anno di riferimento e ponderate secondo le quantità consegnate. Le distanze medie sono di 57 km per la tipologia GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> e di 64 km per la tipologia Doppelwand.



**Posa in opera.** In questa fase sono state considerate le movimentazioni in cantiere con gru a torre e con gru carrata, secondo dati medi rappresentativi per l'anno di riferimento. Per la gru a torre è stata assunta una potenza di riferimento di 250 kW, associata ad una portata pari al 50% e un tempo di lavoro di 6,1 min./m<sup>2</sup>; per la gru carrata è stato assunto un consumo medio di gasolio di 10 l/h con un tempo di lavoro di 2,6 min./m<sup>2</sup> per la parete GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> e 3,6 min./m<sup>2</sup> per la parete Doppelwand. Le quantità di calcestruzzo per il getto integrativo dipendono dallo spessore dell'intercapedine e le armature integrative sono state calcolate come media ponderata nei cantieri realizzati nell'anno 2022, con quantità di 7,4 kg/m<sup>2</sup> per la parete GC Thermowand (Plus)<sup>®</sup> e di 2,2 kg/m<sup>2</sup> per la parete Doppelwand.

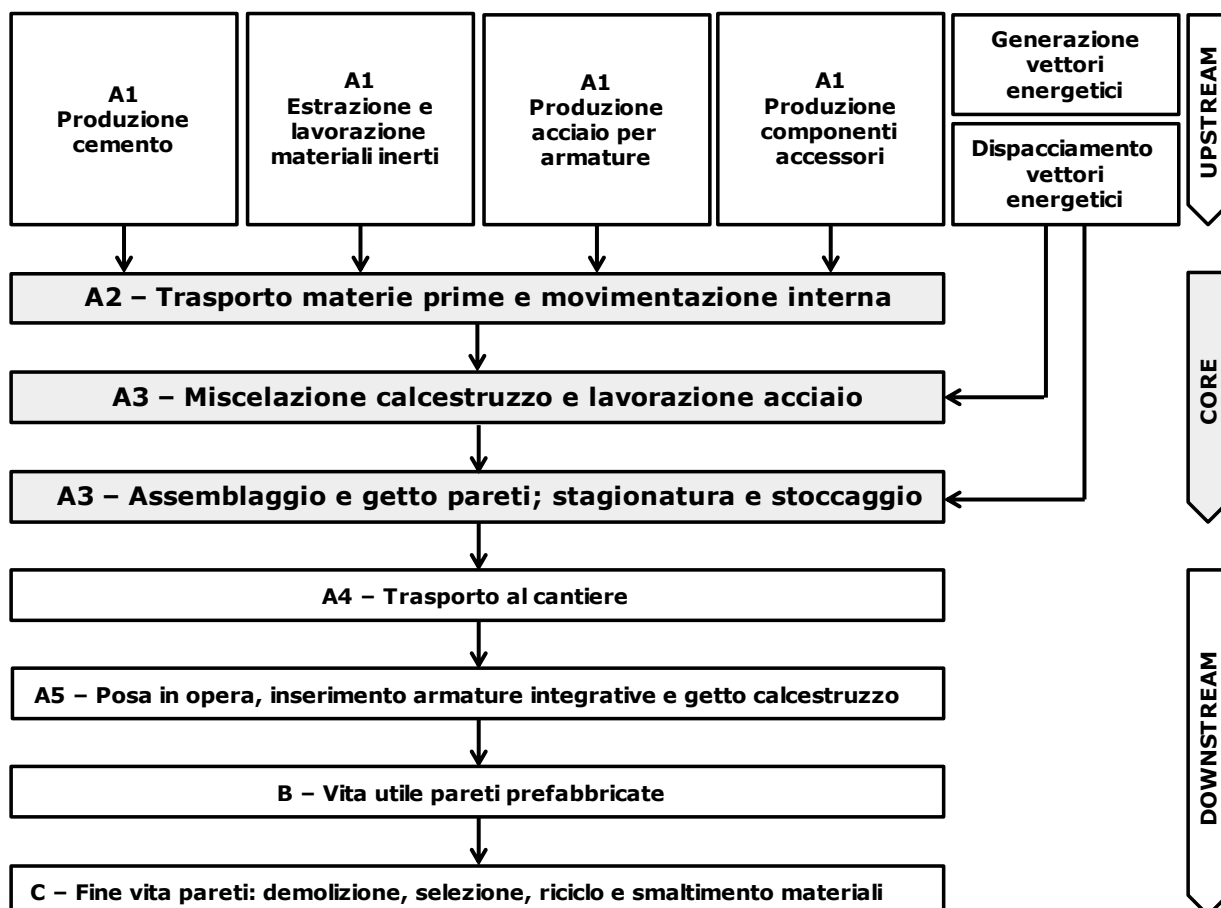
**Fine vita.** A fine vita, si prevede la demolizione delle parteti con l'impiego di mezzi alimentati a gasolio e con un consumo medio di 3 l/m<sup>3</sup>. Si ipotizza che il centro di trattamento dei materiali inerti sia situato in media a 50 km dal cantiere, la discarica per lo smaltimento dei rifiuti non recuperabili si trovi a 200 km e l'acciaieria per il recupero degli elementi di armatura si trovi a 500 km. Per i materiali di risulta si ipotizzano gli scenari di trattamento indicati in tabella.

Materiale	Destino	Percentuale
Calcestruzzo	Riciclo	80,1%
Calcestruzzo	Discarica	19,9%
Acciaio	Riciclo (coerente con calcestruzzo)	80,1%
Acciaio	Discarica (coerente con calcestruzzo)	19,9%
Poliuretano	Discarica	100%
XPS	Discarica	100%
Accessori plastici	Discarica	100%
Casseri in legno	Incenerimento	100%
Calcestruzzo	Riciclo	80,1%

**Benefici oltre i confini di sistema.** Oltre i confini del sistema in analisi, si considera il beneficio potenzialmente dovuto al riciclo del materiale inerte per la produzione di aggregati da sostituire ad aggregati naturali e al riciclo dell'acciaio di armatura per la produzione di nuovo acciaio per calcestruzzo. Nel secondo caso, si considerano solo le quantità eccedenti rispetto al contenuto di materiale riciclato contenuto ad inizio vita, pari a 94,4% per un fornitore e 99,0% per un altro.

## I confini di sistema

I confini di sistema del processo analizzato comprendono tutte le fasi dal reperimento delle materie prime alla gestione del rifiuto a fine vita del prodotto, con la suddivisione in Upstream, Core e Downstream Process. Nella fase di Upstream (A1) ricadono le attività di produzione del cemento, di estrazione e lavorazione dei materiali inerti, di produzione di tondo in acciaio per armature e di produzione dei componenti accessori. Anche la generazione e il dispacciamento di vettori energetici quali l'energia elettrica e il gas metano ricadono in questa fase. Nella fase di Core Process sono inseriti i trasporti delle materie prime fino all'impianto produttivo, la miscelazione del calcestruzzo, la lavorazione e l'assemblaggio delle armature, la produzione delle pareti a doppia lastra e la gestione dei rifiuti. Nella fase di Downstream sono inseriti il trasporto al cantiere e la posa delle pareti, comprensiva di getto integrativo di calcestruzzo, oltre agli scenari di fine vita del prodotto con la demolizione del manufatto e la raccolta dei materiali inerti da destinare al processo di riciclo.



## Informazioni aggiuntive

Il contenuto di carbonio biogenico nelle pareti è dovuto alla presenza di casseri a perdere in legno che vengono installati in fase di produzione e rimossi in cantiere, dopo aver completato il getto integrativo di calcestruzzo. Le quantità di casseri sono variabili in relazione alle specifiche di progetto, quindi sono incluse nel calcolo secondo un dato medio rappresentativo.

Parete	Quantità carbonio biogenico	Unità di misura
GC Thermowand (Plus)®	2,29E+02	kgC <sub>bio</sub> /m <sup>2</sup>
Doppelwand	9,74E+01	kgC <sub>bio</sub> /m <sup>2</sup>

Per i prodotti in oggetto non è previsto packaging di accompagnamento.

## Bibliografia

- Report studio LCA, *Analisi di Life Cycle Assessment e Environmental Product Declaration di pareti prefabbricate in calcestruzzo, revisione 2 del 14.06.2024;*
- UNI EN ISO 14040:2006 – *Valutazione del ciclo di vita – Principi e quadro di riferimento;*
- UNI EN ISO 14044:2006 – *Valutazione del ciclo di vita – Requisiti e linee guida;*
- UNI EN ISO 14025:2010 – *Etichette e dichiarazioni ambientali – Dichiarazioni ambientali di Tipo III – Principi e procedure;*
- 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 EPDIItaly035 – *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 EPDIItaly, Revisione 6 del 30.11.2023.*

Progress S.p.A.

Via Julius-Durst 100

39042 Bressanone (BZ)

[www.progress.cc](http://www.progress.cc)