

# Dichiarazione ambientale di prodotto

## Isopar Adriawall

LATTONEDIL



Stabilimenti di produzione:

LATTONEDIL S.p.A.

Via degli Artigiani 14, 22060 Carimate (CO)

KOPER

Contrada Vattiato, 88842 Cutro (KR)

ADRIA PLM

Via Giovanni da Tolmezzo 2, 38010 Venzona (UD)

In conformità con

ISO 14025 e EN 15804:2012 + A1:2013

Numero di registrazione:

EPDITALY0145

Numero di dichiarazione:

EPDLAT-03

Codice UN CPC: 37

Data di rilascio: 07/07/2021

Valida fino al: 07/07/2026



RIFERIMENTI EPD

PROPRIETARIO EPD	Lattonedil S.p.A. Via degli Artigiani, 14, 22060 Carimate (Co) Italia P.IVA 03138670132
SITO PRODUTTIVO DI RIFERIMENTO	Lattonedil S.p.A. Via degli Artigiani 14, 22060 Carimate (CO) Italia Adria PLM Via Giovanni da Tolmezzo 2, 38010 Venzone (UD) Italia Koper Contrada Vattiato, 88842 Cutro (KR) Italia
PROGRAM OPERATOR	EPD Italy
VERIFICA INDIPENDENTE	Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo le istruzioni generali del programma di EPD Italy. Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna Verifica di terza parte eseguita da: ICMQ SpA, via De Castillia, 10 - 20124 Milano (www.icmq.it). Accreditato da Accredia.
CAMPO DI APPLICAZIONE	La seguente EPD si riferisce al pannello piano autoportante ISOPAR specifico per realizzare pareti mobili, box prefabbricati, celle refrigeranti, stand fieristici, portoni scorrevoli, controsoffitti. Il pannello è costituito da due rivestimenti in lamiera metallica collegati tra loro da uno strato di isolante poliuretanoico, prodotto negli stabilimenti di Lattonedil S.p.A. (Carimate, CO), Koper (Cutro, KR) e Adria PLM (Venzone, UD). Nel caso in oggetto si analizza 1 m² di prodotto medio con densità pari a 1,88 kg/m², pesata sulla produzione di Lattonedil del 2019.
CODICE UNCP	37
PCR E REGOLAMENTO DI RIFERIMENTO	Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo il Regolamento EPDITALY v. 4 del 3/06/2019, disponibile sul sito <a href="http://www.epditaly.it">www.epditaly.it</a> . PCR ICMQ-001/15 rev 2.1 Prodotti da costruzione e servizi per costruzione, EPD Italy. Data di emissione: 03/06/2019, e sub-PCR Part B per i prodotti termoisolanti: EPDItaly005 La norma EN 15804 – <b>Sostenibilità delle costruzioni. Dichiarazioni ambientali di prodotto. Regole chiave di sviluppo per la categoria di prodotto</b> – rappresenta il riferimento quadro per la PCR (15804-2012+A1-2013).
COMPARABILITA'	Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804.
RESPONSABILITA'	Lattonedil S.p.A. solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. 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.
CONTATTI AZIENDALI	Ivan Franciullo Lattonedil S.p.A. Sede operativa: Via degli Artigiani, 14, 22060 Carimate (Co) Italia Sede legale: Via degli Olivetani ,12, 20123 Milano (MI) Italia <a href="mailto:info@lattonedil.it">info@lattonedil.it</a>
CONTATTO TECNICO	Rossella Luglietti, Responsabile studio LCA, Greenwich S.r.l. Sede operativa: Via Presolana 2/4, 24030, Medolago (BG). Sede legale: Via Vittorio Emanuele II, 179, 24033 Calusco d'Adda – Bergamo. <a href="mailto:info@greenwichsrl.it">info@greenwichsrl.it</a>

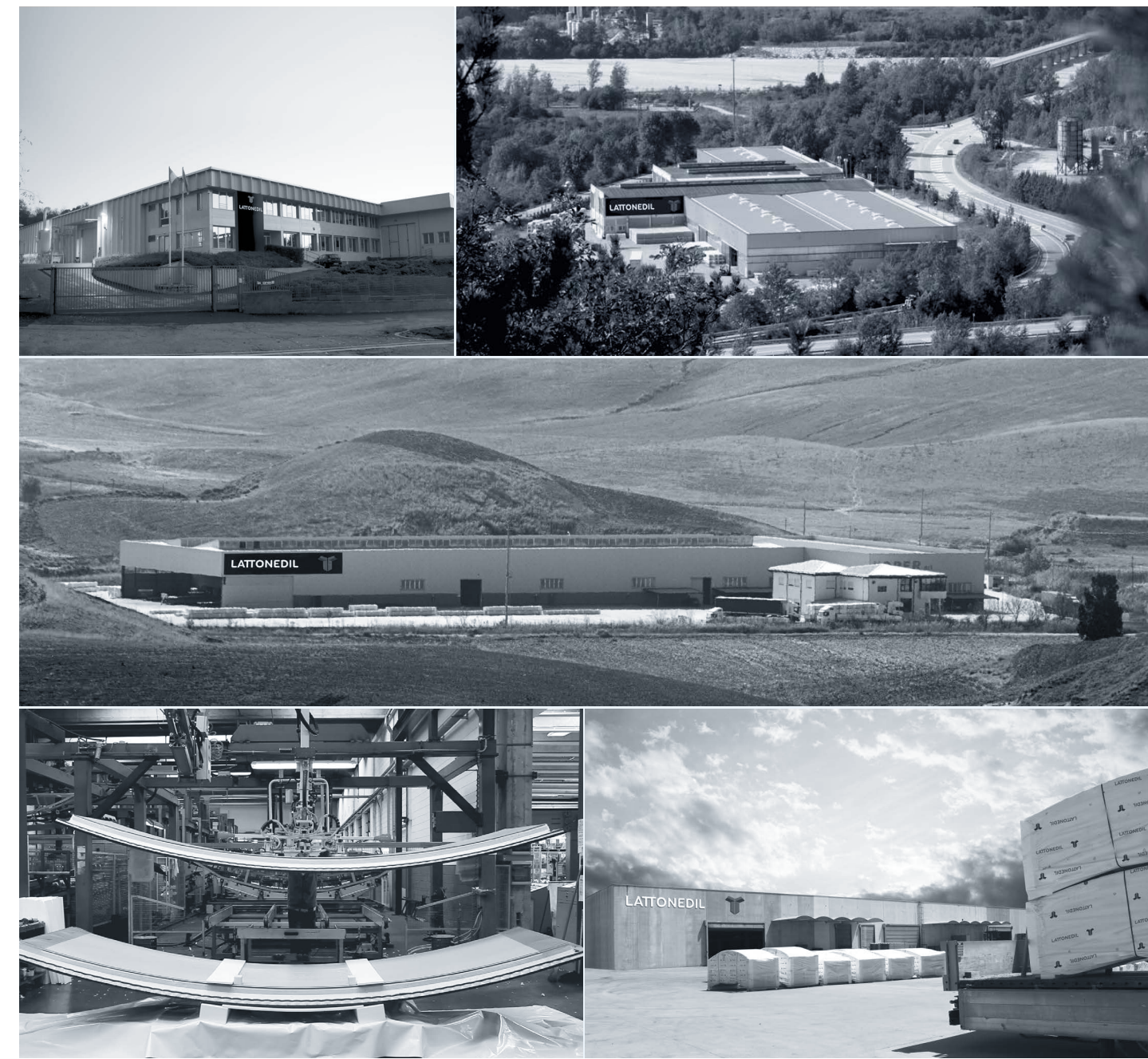






Fondata nel 1969 in Brianza, territorio caratterizzato da una spiccata cultura del lavoro come valore sociale, Lattonedil® è cresciuta negli anni fino a diventare un influente Gruppo che conta oggi 11 distretti produttivi: sette in Italia, uno in Germania, in Spagna, in Bosnia Erzegovina e in Francia. 14 linee produttive complete con un ciclo di lavorazione continuo, fanno sì che ogni commessa sia realizzata ad hoc con ritmi continui di produzione. In questa raccolta si scoprono flessibilità e vantaggi dei sistemi costruttivi a secco, con la molteplicità dei pannelli isolanti Lattonedil® che si adattano a tutti i vostri progetti.





La sede di Carimate (CO) si estende su di una superficie totale di 126.000 mq e si innesta nella Valle del Seveso. Dispone di tre linee di produzione, grazie alle quali è in grado di soddisfare il fabbisogno di pannelli sandwich per il mercato del Nord Italia. Presso lo stabilimento di Cantù (CO), specializzato nell’assemblaggio dei pannelli speciali rivestiti in pietra, in gres porcellanato oppure scatolati, è possibile visitare lo showroom Lattonedil. Il polo produttivo di Venzone (UD) è specializzato nella produzione di pannelli con isolante in fibra minerale e lana di vetro, mentre l’insediamento di Crotone, sul versante orientale della Calabria, fornisce i pannelli per l’architettura industriale destinati ai mercati mediterranei. In Sud Italia Lattonedil è presente anche a

CANTÙ	VENZONE
CROTONE	
FROSINONE	REGGIO EMILIA



Battipaglia (SA) con un impianto per la produzione di lastre in polycarbonato e presso i nuovi stabilimenti di Frosinone e Reggio Emilia Lattonedil realizza con la propria attrezzatura i pannelli curvi. La sede di Dinkelsbühl, in Germania, è adibita alla produzione di pannelli per il mercato del Nord Europa, mentre lo stabilimento di Huerta Salamanca, in Spagna, è la porta di Lattonedil sui mercati di lingua spagnola e portoghese. Con l’inaugurazione dello stabilimento di Nova Topola, in Bosnia Erzegovina e l’apertura della sede in Francia, Lattonedil si conferma uno dei gruppi produttivi di pannelli sandwich più importanti a livello europeo.

HUERTA SALAMANCA	LA ROCHE SUR YON
NOVA TOPOLA	
DINKELSBÜHL	BATTIPAGLIA



# Campo di applicazione

Il campo di applicazione della seguente EPD considera il ciclo di vita del prodotto dalla fornitura di materie prime fino alla messa in vendita del prodotto, secondo l’approccio dalla culla al cancello, includendo anche i trasporti dai fornitori fino al sito di produzione. All’interno della procedura EPD vengono inclusi i moduli A1-A3 che riguardano, all’ interno del sistema considerato, i processi di produzione e il consumo di energia di:

- materie prime e approvvigionamento energetico (A1),
- trasporto fino al cancello della fabbrica (A2),
- processi di manifattura, inclusi la produzione ed il trattamento dei rifiuti di processo (A3).

In accordo con quanto indicato dalla PCR di riferimento, il ciclo di vita del prodotto Lattonedil è suddiviso nelle fasi Upstream, Core e Downstream. Si riporta in Tabella 1 lo schema di riferimento richiesto dalla PCR, indicando le fasi incluse con una X e quelle non in esame con la dicitura MND (Moduli non Dichiarati).

### BUILDING LIFE CYCLE ASSESSMENT

Fase di Produzione			Fase di Costruzione		Fase d’Uso							Fase di Fine Vita			
Materie Prime	Trasporto	Produzione	Trasporto	Installazione	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ricondizionamento	Energia della fase d'uso	Consumo di acqua della fase d'uso	Demolizione	Trasporto	Processamento Rifiuti	Dismissione
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

Tabella 1: Moduli della procedura di EPD, secondo l’approccio dalla culla al cancello.



La Figura 2 riporta una breve descrizione dei processi inclusi in ciascuna fase del ciclo di vita. Come già indicato nella tabella precedente non sono state incluse le fasi di downstream.

UPSTREAM  
L’ESTRAZIONE E L’ELABORAZIONE DELLE MATERIE PRIME, INCLUSI GLI IMBALLAGGI;  
LA GENERAZIONE E L’APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO;  
LA PRODUZIONE DI RIFIUTI DERIVANTI DA QUESTI PROCESSI.

CORE  
I TRASPORTI ESTERNI ED INTERNI PER LA FORNITURA DELLE MATERIE PRIME;  
LA PRODUZIONE DEL PANNELLO;  
LA PRODUZIONE DEL PACKAGING A CORREDO DEL PRODOTTO FINITO;  
LA GESTIONE DEI RIFIUTI.

Figura 2: Presentazione ciclo di vita.

### RIFERIMENTI EPD

Tipo di EPD	L’EPD in oggetto è del tipo dalla culla al cancello (from cradle to gate).
Validità geografica	Le prestazioni sono state calcolate in riferimento ai siti produttivi di Lattonedil S.p.A., siti in Carimate (CO), Koper sito in Cutro (KR) e Adria PLM sito in Venzone (UD). Il mercato di riferimento è globale.
Validità temporale	Il periodo di riferimento è l’anno solare 2019.
Database utilizzati:	Ecoinvent 3.6
Software:	SimaPro 9.1.0.11

# Descrizione del prodotto e del processo produttivo



## Isopar® / Adriawall

Pannello isolante per parete in poliuretano



ISOPAR è un pannello piano autoportante specifico per realizzare pareti mobili, box prefabbricati, celle refrigeranti, stand fieristici, portoni scorrevoli, controsoffitti ed è un componente ideale di progetti dove è richiesto un prodotto leggero, solido, isolante. Il pannello di poliuretano è prodotto nelle diverse misurazioni di spessore, da 25 mm a 240 mm e nelle diverse finiture superiori e inferiori, in alluminio (sigla L) o in acciaio (sigla A). In Figura 3 si riporta la scheda tecnica a disposizione per i prodotti ISOPAR. All'interno del catalogo della gamma di prodotti in poliuretano si evidenzia che i prodotti sono maggiormente prodotti con finiture interne ed esterne in acciaio da 0,4 mm, e finitura esterna in alluminio da 0,6 mm e finitura interna in acciaio da 0,4 mm.

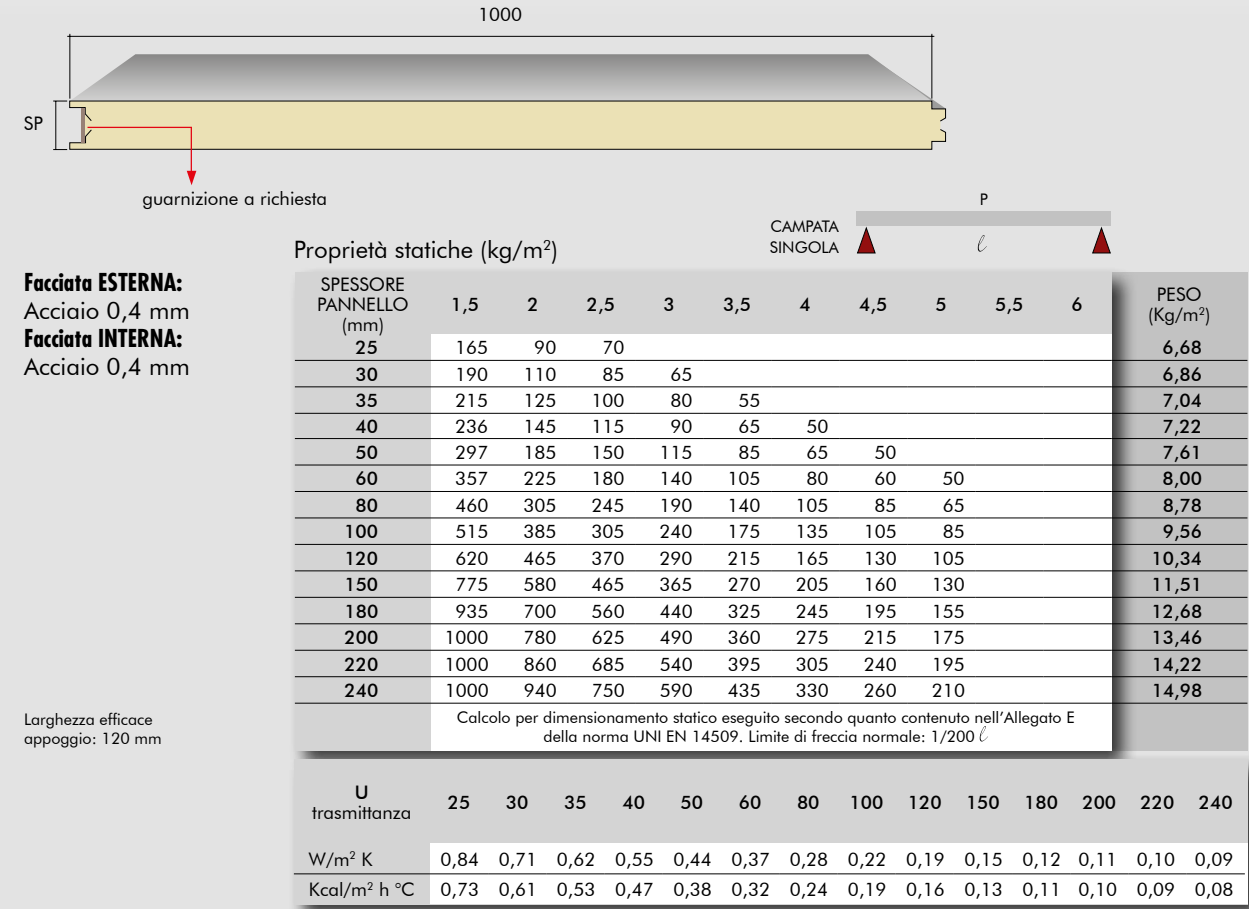


Figura 3: Scheda tecnica ISOPAR.



### Composizione del pannello medio

La Tabella 2 riporta la composizione del pannello medio calcolato come media pesata della produzione ISOPAR del 2019.

MATERIA PRIMA	INCIDENZA NEL PANNELLO MEDIO
Isocianato	57,8%
Poliolo	38,5%
Pentano	2,6%
Catalizzatore	1,1%
Acqua	0,03%

Tabella 2 Bilancio di massa Pannello in poliuretano per la gamma ISOPAR.

I prodotti ISOPAR non contengono sostanze classificate come SVHC (Substance of Very High Concern for Authorisation) in concentrazione maggiore ai limiti di soglia, stabiliti nella lista delle sostanze SVHC 2 (Candidate List of SVHC).

### Il processo produttivo

La produzione dei pannelli ISOPAR in poliuretano avviene nello stesso modo per i tre siti produttivi. Partendo dai nastri metallici piani, si procede alla profilatura di entrambi i nastri che ne definiscono la geometria del prodotto con successiva iniezione di schiuma poliuretanica, al termine del processo di stabilizzazione il prodotto viene tagliato a misura.

# Risultati

## A04 - A04

Sono i pannelli con finitura superiore e inferiore in acciaio da 0,4 mm.

### Indicatori di impatto ambientale

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
ADPE	kg Sb <sub>eq</sub>	5,08E-01	1,02E-03	1,59E-03	5,11E-01
ADPF	MJ	1,39E-01	2,95E-04	3,83E-04	1,40E-01
GWP	kg CO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	1,12E-01	4,60E-07	5,54E-06	0,11
ODP	kg CFC-11 <sub>eq</sub>	381,53	4,56	7,21	393,30
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <sub>eq</sub>	30,12	0,34	0,42	30,88
AP	kg SO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	1,83E-06	4,18E-08	5,77E-08	1,93E-06
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <sub>eq</sub>	1,22E-02	2,09E-04	7,61E-05	1,25E-02

Tabella 4: Risultati impatti ambientali per i prodotti ISOPAR A04-A04.

LEGENDA:  
GWP = potenziale di riscaldamento globale a 100 anni;  
ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera;  
POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico  
AP = potenziale di acidificazione del terreno e delle acque;  
EP = potenziale di eutrofizzazione;  
ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili;  
ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili.

### Uso di risorse

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
PERE	MJ	23,78	0,73	0,14	24,65
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	23,78	0,73	0,14	24,65
PENRE	MJ	328,22	4,65	7,37	340,24
PENRM	MJ	141,45	0,80	0,60	142,85
PENRT	MJ	469,66	5,45	7,97	483,09
SM	Kg	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m³	4,82E-01	3,21E-03	2,37E-03	0,49

Tabella 5: Uso di risorse per i prodotti ISOPAR A04-A04.

Legenda:  
PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime;  
PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime;  
PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili;  
PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime;  
PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime;  
PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili;  
SM = Uso di materie secondarie;  
RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili;  
NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili;  
FW = Uso dell'acqua dolce.



### Produzione di rifiuti e flussi di output

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
HWD	kg	1,54E-02	5,47E-06	1,15E-05	1,54E-02
NHWD	kg	3,51E+00	2,74E-01	4,05E-01	4,19E+00
RWD	kg	8,33E-04	9,78E-06	3,32E-05	8,76E-04
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,29	0,29
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 6: Produzione di rifiuti e flussi di output per i prodotti ISOPAR A04-A04.

LEGENDA:  
HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti;  
NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti;  
RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti;  
CRU = Componenti per il riutilizzo;  
MFR = Materiali per il riciclaggio;  
MER = Materiali per il recupero energetico;  
EEE = Energia elettrica esportata;  
EET = Energia termica esportata.

# Risultati A05 - A04

Sono i pannelli con finitura superiore in acciaio da 0,5 mm e inferiore in acciaio da 0,4 mm.

## Indicatori di impatto ambientale

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
ADPE	kg Sb <sub>eq</sub>	5,15E-01	1,21E-03	1,92E-03	5,18E-01
ADPF	MJ	1,43E-01	2,80E-04	5,30E-04	1,44E-01
GWP	kg CO <sub>2</sub> eq	1,12E-01	5,40E-06	1,16E-06	1,12E-01
ODP	kg CFC-11 <sub>eq</sub>	4,00E+02	4,82E+00	1,04E+01	4,15E+02
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq	3,19E+01	3,11E-01	6,80E-01	3,29E+01
AP	kg SO <sub>2</sub> eq	1,93E-06	5,92E-08	7,06E-08	2,06E-06
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq	1,34E-02	4,14E-05	3,18E-04	1,37E-02

Tabella 7: Risultati impatti ambientali per i prodotti ISOPAR A05-A04.

LEGENDA:  
GWP = potenziale di riscaldamento globale a 100 anni;  
ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera;  
POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico  
AP = potenziale di acidificazione del terreno e delle acque;  
EP = potenziale di eutrofizzazione;  
ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili;  
ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili.

## Uso di risorse

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
PERE	MJ	24,69	0,06	1,03	25,78
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	24,69	0,06	1,03	25,78
PENRE	MJ	335,12	4,95	10,72	350,79
PENRM	MJ	155,07	0,27	1,40	156,74
PENRT	MJ	490,19	5,22	12,12	507,53
SM	Kg	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m <sup>3</sup>	4,96E-01	5,60E-04	6,03E-03	5,03E-01

Tabella 8: Uso di risorse per i prodotti ISOPAR A05-A04.

Legenda:  
PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime;  
PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime;  
PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili;  
PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime;  
PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime;  
PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili;  
SM = Uso di materie secondarie;  
RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili;  
NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili;  
FW = Uso dell'acqua dolce.



## Produzione di rifiuti e flussi di output

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
HWD	kg	1,55E-02	1,19E-05	9,73E-06	1,55E-02
NHWD	kg	3,86E+00	4,28E-01	3,67E-01	4,65E+00
RWD	kg	8,74E-04	3,36E-05	1,57E-05	9,23E-04
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,38	0,38
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 9: Produzione di rifiuti e flussi di output per i prodotti ISOPAR A05-A04.

LEGENDA:  
HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti;  
NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti;  
RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti;  
CRU = Componenti per il riutilizzo;  
MFR = Materiali per il riciclaggio;  
MER = Materiali per il recupero energetico;  
EEE = Energia elettrica esportata;  
EET = Energia termica esportata.



# Risultati A05 - A05

Sono i pannelli con finitura superiore e inferiore in acciaio da 0,5 mm.

## Indicatori di impatto ambientale

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
ADPE	kg Sb <sub>eq</sub>	5,22E-01	1,30E-03	1,79E-03	5,25E-01
ADPF	MJ	1,47E-01	3,00E-04	4,93E-04	1,47E-01
GWP	kg CO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	1,12E-01	5,78E-06	1,11E-06	1,12E-01
ODP	kg CFC-11 <sub>eq</sub>	4,18E+02	5,17E+00	9,61E+00	4,33E+02
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <sub>eq</sub>	3,37E+01	3,33E-01	6,24E-01	3,46E+01
AP	kg SO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	2,04E-06	6,35E-08	6,42E-08	2,17E-06
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <sub>eq</sub>	1,46E-02	4,43E-05	2,60E-04	1,49E-02

Tabella 10: Risultati impatti ambientali per i prodotti ISOPAR A05-A05.

LEGENDA:  
GWP = potenziale di riscaldamento globale a 100 anni;  
ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera;  
POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico  
AP = potenziale di acidificazione del terreno e delle acque;  
EP = potenziale di eutrofizzazione;  
ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili;  
ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili.

## Uso di risorse

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
PERE	MJ	25,60	0,07	0,97	26,64
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	25,60	0,07	0,97	26,64
PENRE	MJ	342,03	5,31	9,91	357,25
PENRM	MJ	168,70	0,29	1,34	170,32
PENRT	MJ	510,72	5,59	11,25	527,57
SM	Kg	1,46	0,00	0,00	1,46
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m³	5,10E-01	6,00E-04	5,77E-03	5,17E-01

Tabella 11: Uso di risorse per i prodotti ISOPAR A05-A05.

Legenda:  
PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime;  
PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime;  
PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili;  
PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime;  
PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime;  
PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili;  
SM = Uso di materie secondarie;  
RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili;  
NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili;  
FW = Uso dell'acqua dolce.



## Produzione di rifiuti e flussi di output

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
HWD	kg	1,57E-02	1,28E-05	8,79E-06	1,57E-02
NHWD	kg	4,20E+00	4,59E-01	3,60E-01	5,02E+00
RWD	kg	9,15E-04	3,60E-05	1,47E-05	9,66E-04
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,37	0,37
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 12: Produzione di rifiuti e flussi di output per i prodotti ISOPAR A05-A05.

LEGENDA:  
HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti;  
NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti;  
RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti;  
CRU = Componenti per il riutilizzo;  
MFR = Materiali per il riciclaggio;  
MER = Materiali per il recupero energetico;  
EEE = Energia elettrica esportata;  
EET = Energia termica esportata.



# Risultati A06 - A05

Sono i pannelli con finitura superiore in acciaio da 0,6 mm e inferiore in acciaio da 0.5 mm.

## Indicatori di impatto ambientale

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
ADPE	kg Sb <sub>eq</sub>	5,29E-01	1,39E-03	1,56E-03	5,32E-01
ADPF	MJ	1,50E-01	3,20E-04	4,27E-04	1,51E-01
GWP	kg CO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	1,12E-01	6,16E-06	1,02E-06	1,12E-01
ODP	kg CFC-11 <sub>eq</sub>	4,36E+02	5,50E+00	8,19E+00	4,50E+02
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <sub>eq</sub>	3,54E+01	3,55E-01	5,20E-01	3,63E+01
AP	kg SO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	2,15E-06	6,76E-08	5,20E-08	2,27E-06
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <sub>eq</sub>	1,58E-02	4,72E-05	1,63E-04	1,60E-02

Tabella 13: Risultati impatti ambientali per i prodotti ISOPAR A06-A05.

LEGENDA:  
GWP = potenziale di riscaldamento globale a 100 anni;  
ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera;  
POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico  
AP = potenziale di acidificazione del terreno e delle acque;  
EP = potenziale di eutrofizzazione;  
ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili;  
ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili.

## Uso di risorse

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
PERE	MJ	26,52	0,07	0,86	27,46
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	26,52	0,07	0,86	27,46
PENRE	MJ	349,02	5,65	8,39	363,06
PENRM	MJ	182,48	0,31	1,22	184,01
PENRT	MJ	531,50	5,95	9,61	547,06
SM	Kg	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m <sup>3</sup>	5,25E-01	6,39E-04	9,61E+00	1,01E+01

Tabella 14: Uso di risorse per i prodotti ISOPAR A06-A05.

Legenda:  
PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime;  
PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime;  
PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili;  
PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime;  
PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime;  
PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili;  
SM = Uso di materie secondarie;  
RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili;  
NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili;  
FW = Uso dell'acqua dolce.



## Produzione di rifiuti e flussi di output

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
HWD	kg	1,58E-02	1,36E-05	6,99E-06	1,58E-02
NHWD	kg	4,55E+00	4,88E-01	3,42E-01	5,38E+00
RWD	kg	9,56E-04	3,83E-05	1,29E-05	1,01E-03
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,35	0,35
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 12: Produzione di rifiuti e flussi di output per i prodotti ISOPAR A05-A05.

LEGENDA:  
HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti;  
NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti;  
RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti;  
CRU = Componenti per il riutilizzo;  
MFR = Materiali per il riciclaggio;  
MER = Materiali per il recupero energetico;  
EEE = Energia elettrica esportata;  
EET = Energia termica esportata.



# Risultati

## L06 - A04

Sono i pannelli con finitura superiore in alluminio da 0,6 mm e inferiore in acciaio da 0.4 mm.

### Indicatori di impatto ambientale

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
ADPE	kg Sb <sub>eq</sub>	4,49E-01	1,03E-03	1,39E-03	4,51E-01
ADPF	MJ	1,19E-01	2,37E-04	3,76E-04	1,19E-01
GWP	kg CO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	5,62E-02	4,56E-06	9,57E-07	5,62E-02
ODP	kg CFC-11 <sub>eq</sub>	5,54E+02	4,07E+00	7,09E+00	5,65E+02
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <sub>eq</sub>	5,07E+01	2,63E-01	4,41E-01	5,14E+01
AP	kg SO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	1,95E-06	5,00E-08	4,26E-08	2,04E-06
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <sub>eq</sub>	1,79E-02	3,49E-05	8,91E-05	1,80E-02

Tabella 16: Risultati impatti ambientali per i prodotti ISOPAR L06-A04.

LEGENDA:  
GWP = potenziale di riscaldamento globale a 100 anni;  
ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera;  
POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico  
AP = potenziale di acidificazione del terreno e delle acque;  
EP = potenziale di eutrofizzazione;  
ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili;  
ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili.

### Uso di risorse

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
PERE	MJ	46,26	0,05	0,78	47,09
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	46,26	0,05	0,78	47,09
PENRE	MJ	356,24	4,18	7,23	367,65
PENRM	MJ	289,89	0,23	1,12	291,24
PENRT	MJ	646,13	4,41	8,35	658,89
SM	Kg	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m³	5,18E-01	4,73E-04	4,90E-03	5,24E-01

Tabella 17: Uso di risorse per i prodotti ISOPAR L06-A04.

Legenda:  
PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime;  
PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime;  
PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili;  
PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime;  
PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime;  
PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili;  
SM = Uso di materie secondarie;  
RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili;  
NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili;  
FW = Uso dell'acqua dolce.



### Produzione di rifiuti e flussi di output

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
HWD	kg	1,54E-02	1,01E-05	5,61E-06	1,54E-02
NHWD	kg	7,63E+00	3,62E-01	3,28E-01	8,32E+00
RWD	kg	8,88E-04	2,84E-05	1,14E-05	9,28E-04
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,34	0,34
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 18: Produzione di rifiuti e flussi di output per i prodotti ISOPAR L06-A04.

LEGENDA:  
HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti;  
NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti;  
RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti;  
CRU = Componenti per il riutilizzo;  
MFR = Materiali per il riciclaggio;  
MER = Materiali per il recupero energetico;  
EEE = Energia elettrica esportata;  
EET = Energia termica esportata.



# Risultati

## L06 - L06

Sono i pannelli con finitura superiore e inferiore in alluminio da 0,6 mm.

## Indicatori di impatto ambientale

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
ADPE	kg Sb <sub>eq</sub>	3,89E-01	9,22E-04	1,39E-03	3,91E-01
ADPF	MJ	9,78E-02	2,13E-04	3,76E-04	9,84E-02
GWP	kg CO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	1,48E-04	4,09E-06	9,57E-07	1,53E-04
ODP	kg CFC-11 <sub>eq</sub>	7,26E+02	3,66E+00	7,09E+00	7,37E+02
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <sub>eq</sub>	7,14E+01	2,36E-01	4,41E-01	7,20E+01
AP	kg SO <sub>2</sub> <sub>eq</sub>	2,07E-06	4,49E-08	4,26E-08	2,16E-06
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <sub>eq</sub>	2,35E-02	3,14E-05	8,91E-05	2,36E-02

Tabella 19: Risultati impatti ambientali per i prodotti ISOPAR L06- L06.

LEGENDA:  
GWP = potenziale di riscaldamento globale a 100 anni;  
ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera;  
POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico  
AP = potenziale di acidificazione del terreno e delle acque;  
EP = potenziale di eutrofizzazione;  
ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili;  
ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili.

## Uso di risorse

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
PERE	MJ	68,73	0,05	0,78	69,56
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	68,73	0,05	0,78	69,56
PENRE	MJ	384,27	3,76	7,23	395,25
PENRM	MJ	438,34	0,20	1,12	439,66
PENRT	MJ	822,60	3,96	8,35	834,91
SM	Kg	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m <sup>3</sup>	5,55E-01	4,25E-04	4,90E-03	5,60E-01

Tabella 20: Uso di risorse per i prodotti ISOPAR L06- L06.

Legenda:  
PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime;  
PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime;  
PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili;  
PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime;  
PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime;  
PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili;  
SM = Uso di materie secondarie;  
RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili;  
NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili;  
FW = Uso dell'acqua dolce.



## Produzione di rifiuti e flussi di output

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
HWD	kg	1,54E-02	9,04E-06	5,61E-06	1,54E-02
NHWD	kg	1,18E+01	3,25E-01	3,28E-01	1,24E+01
RWD	kg	9,43E-04	2,55E-05	1,14E-05	9,80E-04
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,34	0,34
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 21: Produzione di rifiuti e flussi di output per i prodotti ISOPAR L06- L06.

LEGENDA:  
HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti;  
NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti;  
RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti;  
CRU = Componenti per il riutilizzo;  
MFR = Materiali per il riciclaggio;  
MER = Materiali per il recupero energetico;  
EEE = Energia elettrica esportata;  
EET = Energia termica esportata.

# Informazioni ambientali aggiuntive Certificazione 14021

LATTONEDIL – N°P343	MATERIALE RICICLATO			MATERIALE RECUPERATO	SOTTO PRODOTTO
NOME PRODOTTO	TOTALE	PRE-CONSUMER [%]	POST-CONSUMER [%]	[%]	[%]
ISOPAR SP. 30 e 40 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	33,8	12,5	21,3	n.p.d.	n.p.d.
ISOPAR SP. da 50 a 80 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	28,9	10,7	18,2	n.p.d.	n.p.d.
ISOPAR SP. da 100 a 150 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	23,1	8,5	14,6	n.p.d.	n.p.d.
ISOPAR SP. da 160 a 200 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	20,1	7,4	12,7	n.p.d.	n.p.d.

ADRIA – N°P344	MATERIALE RICICLATO			MATERIALE RECUPERATO	SOTTO PRODOTTO
NOME PRODOTTO	TOTALE	PRE-CONSUMER [%]	POST-CONSUMER [%]	[%]	[%]
ISOPAR SP. 30 e 40 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	33,8	12,5	21,3	n.p.d.	n.p.d.
ISOPAR SP. da 50 a 80 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	28,9	10,7	18,2	n.p.d.	n.p.d.
ISOPAR SP. da 100 a 150 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	23,1	8,5	14,6	n.p.d.	n.p.d.
ISOPAR SP. da 160 a 200 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	20,1	7,4	12,7	n.p.d.	n.p.d.

KOPER – N°P352	MATERIALE RICICLATO			MATERIALE RECUPERATO	SOTTO PRODOTTO
NOME PRODOTTO	TOTALE	PRE-CONSUMER [%]	POST-CONSUMER [%]	[%]	[%]
ISOPAR SP. 30 e 40 mm ACC 0,4 + ACC 0,4	32,3	11,9	20,4	n.p.d.	n.p.d.
ISOPAR SP. da 50 a 60 mm ACC 0,4 + ACC 0,4	29,3	10,8	18,5	n.p.d.	n.p.d.
ISOPAR SP. da 80 a 100 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	24,6	9,1	15,5	n.p.d.	n.p.d.



# Metodologia di calcolo

La metodologia seguita come standard di riferimento è quella del Life Cycle Assessment (LCA); «L’LCA tratta gli aspetti ambientali e i potenziali impatti ambientali (per esempio l’uso delle risorse e le conseguenze ambientali dei rilasci) lungo tutto il ciclo di vita del prodotto, dall’acquisizione delle materie prime attraverso la fabbricazione e l’utilizzo, fino al trattamento di fine vita, riciclaggio e allo smaltimento finale (cioè dalla culla alla tomba).» [ISO 14040:2006].

## Unità Dichiarata/ Unità funzionale

Lo studio è stato svolto utilizzando come unità di riferimento 1 m<sup>2</sup> di prodotto. Tale unità è scelta per tenere in considerazione le diverse grandezze dei singoli prodotti della gamma ISOPAR. Per il calcolo del mq di prodotto è stata presa in esame la produzione media pesata di Lattonedil del 2019.

## Regole di Cut off

Sono stati inseriti a cut off i seguenti dati di input:

- Movimentazione interna non elettrica e trasporti del personale
- Trasporto e packaging della colla
- La verniciatura dell’acciaio
- Gli additivi aggiunti all’acqua di processo

## Qualità dei dati

I dati sono sito-specifici, per quanto riguarda peso, quantità, materiali grezzi e rifiuti, etc.; essi sono derivati dal sistema di gestione interno dell’azienda e da rielaborazioni fornite direttamente da Lattonedil Spa. Per quanto riguarda la tipologia di materiale e i processi, sono stati presi dalla banca dati Ecoinvent 3.6.

Per quanto riguarda la qualità dei dati di energia elettrica e termica, l’azienda si approvvigiona attraverso il sistema energetico nazionale, e quindi viene adottato l’“energy mix” italiano come da banche dati Ecoinvent.

In merito ai dati generici, in tutta l’analisi sono stati applicati criteri di:

- equivalenza geografica, considerati sistemi simili italiani o al massimo europei;
- equivalenza tecnologica, considerati sistemi tecnologici paragonabili attraverso ricerche di letteratura;
- equivalenza rispetto ai confini del sistema, considerati sistemi che prendono in considerazione input e output simili e fasi simili.

## Periodo di esame

I dati sito specifici si riferiscono all’anno di produzione 2019. Per quanto riguarda i dati generici, sono state considerate informazioni tra il 2010 e il 2018.

## Allocazione

L’allocazione è stata effettuata considerando 1 m<sup>2</sup> di pannello prodotto nel 2019 per le finiture e gli spessori descritti precedentemente. Poiché tutti i dati raccolti per la produzione, i trasporti e gli imballaggi si riferiscono alla produzione annua di Lattonedil presso i due stabilimenti l’allocazione è stata effettuata considerando i m<sup>2</sup> prodotti dai due stabilimenti. Inoltre, per quanto riguarda il bilancio di massa si è tenuto conto degli scarti prodotti durante il processo produttivo.

## SCENARI DI RIFERIMENTO

In accordo con quanto indicato dalla PCR di riferimento, il ciclo di vita dei prodotti Lattonedil è suddiviso nelle fasi Upstream, Core e Downstream.

La fase di Upstream comprende:

- l’estrazione e l’elaborazione delle materie prime, fino a giungere a un materiale grezzo, che ancora non può essere definito prodotto finito, inclusi gli imballaggi utilizzati per le singole materie prime;
- la generazione e l’approvvigionamento energetico necessario per l’estrazione e la raffinazione del materiale grezzo;
- la generazione di energia utilizzata per la produzione del prodotto finito;
- la produzione di rifiuti derivanti da questi processi.

## La fase di Core comprende:

- i trasporti esterni ed interni per la fornitura delle materie prime;
- la produzione del pannello;
- la produzione del packaging a corredo del prodotto finito;
- la produzione dei materiali ausiliari necessari per ottenere il prodotto finito;
- la gestione dei rifiuti legati al processo produttivo.

# Referenze

[1] UNI EN ISO 14040: 2006,  
Gestione ambientale – Valutazione del ciclo di vita – Principi e quadro di riferimento.

[2] UNI EN ISO 14044: 2006,  
Gestione ambientale – 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] UNI EN 15804:2012,  
Sostenibilità delle costruzioni – Dichiarazioni ambientali di prodotto – Regole chiave di sviluppo per categoria di prodotto.

[5] PCR ICMQ-001/15 rev 2.1  
Prodotti da costruzione e servizi per costruzione, EPD Italy. Data di emissione: 03/06/2019.

[6] Regolamento EPDItaly rev. 5.0 del 01/07/2020

[7] Background report - Analisi del ciclo di vita di pannelli sandwich in poliuretano, poliisocianurato e lana minerale con rivestimento in acciaio e alluminio. Greenwich Srl, Gennaio 2021

[8] Sub PCR EPDItaly005 per i prodotti termoisolanti del 01/07/2020

Azienda certificata:  
UNI EN ISO 9001:2015  
certificato n° 4674/3



/lattonedil



Lattonedil s.p.a. Milano  
produzione pannelli metallici coibentati per coperture e pareti  
Via degli Artigiani, 14 - 22060 Carimate | Co | Italy  
Tel. +39 031 791377 - Fax +39 031 791690  
www.lattonedil.it - info@lattonedil.it

#### 11 SEDI PRODUTTIVE

**LATTONEDIL CRESCE OGNI GIORNO CON TE**

# LATTONEDIL



ITALIA

CARIMATE  
CANTÙ  
VENZONE  
CROTONE  
FROSINONE  
REGGIO EMILIA  
BATTIPAGLIA

GERMANIA

DINKELSBÜHL

SPAGNA

HUERTA  
SALAMANCA

BOSNIA ERZEGOVINA

NOVA TOPOLA

FRANCIA

LA ROCHE-SUR-YON