

Dichiarazione ambientale di prodotto

Isopar elegant Adriawall FN

Stabilimento di produzione:
ADRIA PLM
Via Giovanni da Tolmezzo 2
38010 Venzone (UD)

LATTONEDIL



In conformità con
ISO 14025 e EN 15804:2012 + A1:2013

Numero di registrazione:
EPDITALY0218
Numero di dichiarazione:
EPDLAT-07
Codice UN CPC: 37
Data di rilascio: 11/11/2021
Valida fino al: 11/11/2026



RIFERIMENTI EPD

PROPRIETARIO EPD	Lattonedil S.p.A. Via degli Artigiani, 14, 22060 Carimate (Co) Italia P.IVA 03138670132
SITO PRODUTTIVO DI RIFERIMENTO	Adria PLM Via Giovanni da Tolmezzo 2, 38010 Venzone (UD) Italia
PROGRAM OPERATOR	EPD Italy
VERIFICA INDIPENDENTE	Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo le istruzioni generali del programma di EPDItaly. 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 Elegant e Adriawall FN 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 poliuretano, prodotto negli stabilimenti di Adria PLM (Venzone, UD). Nel caso in oggetto si analizza 1 m ² di prodotto medio con densità pari a 4,07 kg/m ² , e resistenza termica media pari a 4,59 m ² K/W pesata sulla produzione in mq di Lattonedil del 2019. Lo studio è destinato a B2B. ISOPAR Elegant può essere venduto sul mercato anche con il nome commerciale Adriawall FN, pur trattandosi dello stesso prodotto.
CODICE UNCPD	37
PCR E REGOLAMENTO DI RIFERIMENTO	Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo il Regolamento del Programma EPDItaly rev. 4.0 del 03/06/2019, disponibile sul sito www.epditaly.it . 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 del 01/07/2020 La norma EN 15804 – Sostenibilità delle costruzioni. Dichiarazioni ambientali di prodotto. Regole chiave di sviluppo per la categoria di prodotto – rappresenta il riferimento quadro per la PCR (EN 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 info@lattonedil.it
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. info@greenwichsrl.it



Isopar elegant

Adriawall FN



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 Crotona, 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 policarbonato 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 al sito produttivo di 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

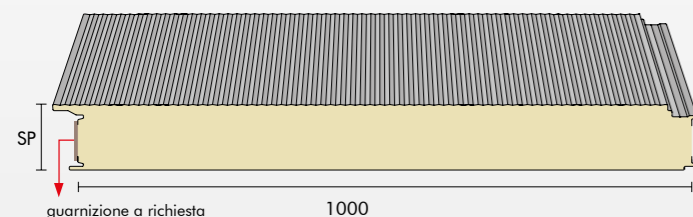


Isopar elegant® / Adriawall FN

Pannello isolante per parete in poliuretano con fissaggio nascosto



ISOPAR Elegant è un pannello piano autoportante specifico per realizzare controsoffitti e rivestimenti di pareti coibentate, ed è un componente ideale di progetti dove è richiesto un prodotto con caratteristiche estetiche grazie al fissaggio nascosto. Il pannello di poliuretano è prodotto nelle diverse misurazioni di spessore, da 50 mm a 200 mm e nelle diverse finiture superiori e inferiori, in acciaio. In Figura 3 si riporta la scheda tecnica a disposizione per i prodotti ISOPAR Elegant. 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 da 0,5 mm.



Facciata ESTERNA:
Acciaio 0,4 mm
Facciata INTERNA:
Acciaio 0,4 mm

Proprietà statiche (kg/m²)

SPESSORE PANNELLO (mm)	CAMPATA SINGOLA										PESO (Kg/m ²)	
	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6		
50	297	185	150	115	85	65	50					7,61
60	357	225	180	140	105	80	60	50				8,00
80	460	305	245	190	140	105	85	65				8,78
100	515	385	305	240	175	135	105	85				9,56
120	620	465	370	290	215	165	130	105				10,34
150	775	580	465	365	270	205	160	130				11,51
180	935	700	560	440	325	245	195	155				12,68
200	1000	780	625	490	360	275	215	175				13,46
220	1000	860	685	540	395	305	240	195				14,22
240	1000	940	750	590	435	330	260	210				14,98

Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509. Limite di freccia normale: 1/200 l

U trasmittanza	50	60	80	100	120	150	180	200	220	240
W/m ² K	0,44	0,37	0,28	0,22	0,19	0,15	0,12	0,11	0,10	0,09
Kcal/m ² h °C	0,38	0,32	0,24	0,19	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08

Larghezza efficace appoggio: 120 mm

Figura 3: Scheda tecnica Isopar elegant.



Composizione del pannello medio

La Tabella 2 riporta la composizione del pannello medio calcolato come media pesata della produzione in m² di ISOPAR Elegant del 2019.

MATERIA PRIMA	INCIDENZA NEL PANNELLO MEDIO
Isocianato	61,6%
Poliolo	35,4%
Pentano	2,5%
Catalizzatore	0,4%
Acqua	0,03%

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

I prodotti ISOPAR Elegant 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 ELEGANT HP in poliisocianurato avviene 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 poliuretana, 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 _{eq}	1,24E-01	1,64E-05	6,62E-07	0,12
ADPF	MJ	649,09	14,64	2,87	666,59
GWP	kg CO ₂ eq	44,60	0,94	0,21	45,75
ODP	kg CFC-11 _{eq}	5,60E-06	1,80E-07	5,41E-09	5,78E-06
POCP	kg C ₂ H ₄ eq	2,68E-02	1,25E-04	7,17E-04	2,77E-02
AP	kg SO ₂ eq	6,27E-01	3,69E-03	9,51E-04	6,31E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ eq	1,91E-01	8,50E-04	3,36E-04	1,92E-01

Tabella 4: Risultati impatti ambientali per i prodotti Isopar elegant 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	45,67	0,19	0,09	45,95
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	45,67	0,19	0,09	45,95
PENRE	MJ	686,15	15,84	3,28	705,27
PENRM	MJ	103,33	0,00	0,00	103,33
PENRT	MJ	789,49	15,84	3,28	808,60
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 ³	8,03E-01	1,70E-03	2,00E-03	0,81

Tabella 5: Uso di risorse per i prodotti Isopar elegant 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	1,72E-02	3,62E-05	7,80E-07	1,73E-02
NHWD	kg	5,36	1,30	0,03	6,68
RWD	kg	1,76E-03	1,02E-04	2,50E-06	1,87E-03
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,46	0,46
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 elegant 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 _{eq}	1,24E-01	1,70E-05	6,62E-07	1,24E-01
ADPF	MJ	669,90	15,22	2,87	687,98
GWP	kg CO ₂ _{eq}	46,62	0,98	0,21	47,81
ODP	kg CFC-11 _{eq}	5,72E-06	1,87E-07	5,41E-09	5,91E-06
POCP	kg C ₂ H ₄ _{eq}	2,82E-02	1,30E-04	7,17E-04	2,90E-02
AP	kg SO ₂ _{eq}	6,35E-01	3,83E-03	9,51E-04	6,39E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ _{eq}	1,95E-01	8,84E-04	3,36E-04	1,96E-01

Tabella 7: Risultati impatti ambientali per i prodotti Isopar elegant 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	46,72	0,20	0,09	47,00
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	46,72	0,20	0,09	47,00
PENRE	MJ	709,67	16,47	3,28	729,41
PENRM	MJ	103,33	0,00	0,00	103,33
PENRT	MJ	813,00	16,47	3,28	832,74
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 ³	8,20E-01	1,77E-03	2,00E-03	8,23E-01

Tabella 8: Uso di risorse per i prodotti Isopar elegant 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	1,74E-02	3,76E-05	7,80E-07	1,75E-02
NHWD	kg	5,76	1,35	2,60E-02	7,13
RWD	kg	1,81E-03	1,06E-04	2,50E-06	1,92E-03
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,46	0,46
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 elegant 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 _{eq}	1,24E-01	1,76E-05	6,62E-07	1,24E-01
ADPF	MJ	689,39	15,76	2,87	708,01
GWP	kg CO ₂ eq	48,51	1,02	0,21	49,74
ODP	kg CFC-11 _{eq}	5,83E-06	1,94E-07	5,41E-09	6,03E-06
POCP	kg C ₂ H ₄ eq	2,94E-02	1,35E-04	7,17E-04	3,03E-02
AP	kg SO ₂ eq	6,42E-01	3,97E-03	9,51E-04	6,47E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ eq	1,99E-01	9,15E-04	3,36E-04	2,00E-01

Tabella 10: Risultati impatti ambientali per i prodotti Isopar elegant 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	47,70	0,20	0,09	47,99
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	47,70	0,20	0,09	47,99
PENRE	MJ	731,69	17,05	3,28	752,02
PENRM	MJ	103,33	0,00	0,00	103,33
PENRT	MJ	835,03	17,05	3,28	855,36
SM	Kg	2,22	0,00	0,00	2,22
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m ³	8,35E-01	1,83E-03	2,00E-03	8,39E-01

Tabella 11: Uso di risorse per i prodotti Isopar elegant 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	1,76E-02	3,89E-05	7,80E-07	1,76E-02
NHWD	kg	6,13	1,40	2,60E-02	7,55
RWD	kg	1,85E-03	1,10E-04	2,50E-06	1,97E-03
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,46	0,46
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 elegant 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 _{eq}	1,24E-01	1,83E-05	6,62E-07	1,24E-01
ADPF	MJ	710,41	16,33	2,87	729,60
GWP	kg CO ₂ _{eq}	50,56	1,05	0,21	51,82
ODP	kg CFC-11 _{eq}	5,95E-06	2,00E-07	5,41E-09	6,16E-06
POCP	kg C ₂ H ₄ _{eq}	3,08E-02	1,40E-04	7,17E-04	3,17E-02
AP	kg SO ₂ _{eq}	6,50E-01	4,11E-03	9,51E-04	6,55E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ _{eq}	2,03E-01	9,48E-04	3,36E-04	2,04E-01

Tabella 13: Risultati impatti ambientali per i prodotti Isopar elegant 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	48,76	0,21	0,09	49,06
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	48,76	0,21	0,09	49,06
PENRE	MJ	755,45	17,67	3,28	776,40
PENRM	MJ	103,33	0,00	0,00	103,33
PENRT	MJ	858,78	17,67	3,28	879,73
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 ³	8,51E-01	1,90E-03	3,28E+00	4,13E+00

Tabella 14: Uso di risorse per i prodotti Isopar elegant 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	1,77E-02	4,03E-05	7,80E-07	1,78E-02
NHWD	kg	6,52	1,45	2,60E-02	8,00
RWD	kg	1,90E-03	1,14E-04	2,50E-06	2,02E-03
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,46	0,46
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 elegant 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 - A06

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

Indicatori di impatto ambientale

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
ADPE	kg Sb _{eq}	1,24E-01	1,89E-05	6,62E-07	1,24E-01
ADPF	MJ	730,27	16,87	2,87	750,00
GWP	kg CO ₂ eq	52,49	1,09	0,21	53,79
ODP	kg CFC-11 _{eq}	6,07E-06	2,07E-07	5,41E-09	6,28E-06
POCP	kg C ₂ H ₄ eq	3,21E-02	1,45E-04	7,17E-04	3,30E-02
AP	kg SO ₂ eq	6,57E-01	4,25E-03	9,51E-04	6,62E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ eq	2,07E-01	9,80E-04	3,36E-04	2,08E-01

Tabella 16: Risultati impatti ambientali per i prodotti Isopar elegant A06-A06.

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	49,77	0,22	0,09	50,07
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	49,77	0,22	0,09	50,07
PENRE	MJ	777,93	18,25	3,28	799,46
PENRM	MJ	103,33	0,00	0,00	103,33
PENRT	MJ	881,26	18,25	3,28	902,79
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 ³	8,67E-01	1,96E-03	2,00E-03	8,71E-01

Tabella 17: Uso di risorse per i prodotti Isopar elegant A06-A06.

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	1,79E-02	4,17E-05	7,80E-07	1,80E-02
NHWD	kg	6,90	1,50	2,60E-02	8,42
RWD	kg	1,95E-03	1,17E-04	2,50E-06	2,07E-03
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,46	0,46
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 elegant A06-A06.

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 A08 - A06

Sono i pannelli con finitura superiore in acciaio da 0,8 mm e inferiore in acciaio da 0,6 mm.

Indicatori di impatto ambientale

CATEGORIA D'IMPATTO	UM	A1	A2	A3	TOTALE
ADPE	kg Sb _{eq}	1,24E-01	2,02E-05	6,62E-07	1,24E-01
ADPF	MJ	771,88	18,03	2,87	792,78
GWP	kg CO ₂ _{eq}	56,53	1,16	0,21	57,91
ODP	kg CFC-11 _{eq}	6,31E-06	2,21E-07	5,41E-09	6,53E-06
POCP	kg C ₂ H ₄ _{eq}	3,48E-02	1,55E-04	7,17E-04	3,57E-02
AP	kg SO ₂ _{eq}	6,73E-01	4,54E-03	9,51E-04	6,78E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ _{eq}	2,15E-01	1,05E-03	3,36E-04	2,16E-01

Tabella 19: Risultati impatti ambientali per i prodotti Isopar elegant A08- A06.

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	51,86	0,23	0,09	52,18
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	51,86	0,23	0,09	52,18
PENRE	MJ	824,96	19,51	3,28	847,75
PENRM	MJ	103,33	0,00	0,00	103,33
PENRT	MJ	928,29	19,51	3,28	951,08
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 ³	8,99E-01	2,09E-03	2,00E-03	9,03E-01

Tabella 20: Uso di risorse per i prodotti Isopar elegant A08- A06.

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	1,82E-02	4,46E-05	7,80E-07	1,83E-02
NHWD	kg	7,69	1,60	2,60E-02	9,32
RWD	kg	2,04E-03	1,25E-04	2,50E-06	2,17E-03
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,46	0,46
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 elegant A08- A06.

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

Tabella 22

ADRIA – N°P344	MATERIALE RICICLATO			MATERIALE RECUPERATO	SOTTO PRODOTTO	
	NOME PRODOTTO	TOTALE	PRE-CONSUMER [%]			POST-CONSUMER [%]
	Isopar elegant SP. da 50 a 80 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	29,2	10,7	18,2	n.p.d.	n.p.d.
	Isopar elegant SP. da 100 a 150 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	23,4	8,6	14,8	n.p.d.	n.p.d.
	Isopar elegant SP. da 160 a 200 mm ACC 0,5 + ACC 0,5	20,4	7,5	12,9	n.p.d.	n.p.d.

* n.p.d. prestazione non dichiarata

I valori relativi al contenuto di riciclato riportati nella tabella 22 sono stati ottenuti dal certificato P344 emesso da ICMQ per Lattonedil con specifico riferimento all'unità produttiva di ADRIA PLM Spa con riferimento al "Regolamento Particolare ICMQ per la certificazione di prodotto relativa a prodotti per le costruzioni con percentuale dichiarata di materiale riciclato/recuperato/sottoprodotto – CP DOC 262" e "UNI EN ISO 14021:2016 "Etichette e dichiarazioni ambientali - Asserzioni ambientali autodichiarate (etichettatura ambientale di Tipo II)"

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 m² di prodotto. Tale unità è scelta per tenere in considerazione le diverse grandezze dei singoli prodotti della gamma Isopar elegant. 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 m² 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 m² 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.



Interpretazioni

Si riporta la variabilità degli impatti per spessore di pannello, considerando come riferimento la resistenza termica del pannello medio e pari a 4,59 [m²K/W].

Materiale	50	60	80	100	120	150	180	MEDIA PESATA
Variazione impatti	1%	0%	1%	1%	3%	2%	2%	0%

Referenze

- [1] UNI EN ISO 14040: 2021, Gestione ambientale – Valutazione del ciclo di vita – Principi e quadro di riferimento.
- [2] UNI EN ISO 14044: 2021, 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+A1:2013, 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] Sub-PCR Part B per i Prodotti termoisolanti: EPDIItaly005 del 01/07/2020
- [7] Regolamento EPDIItaly rev. 4.0 del 03/06/2019
- [8] Background report - Analisi del ciclo di vita di pannelli sandwich in poliuretano, poliisocianurato e lana minerale con rivestimento in acciaio, linea Elegant.

Greenwich Srl, Settembre 2021

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® Isopar elegant - EPD ITALY - REV. 01 - 2021 - ITA

LATTONEDIL



ITALIA

CARIMATE
CANTÙ
VENZONE
CROTONE
FROSINONE
REGGIO EMILIA
BATTIPAGLIA



GERMANIA

DINKELSBÜHL



SPAGNA

HUERTA
SALAMANCA



BOSNIA ERZEGOVINA

NOVA TOPOLA



FRANCIA

LA ROCHE-SUR-YON