

Environmental Product Declaration



Secondo la ISO 14025 e la EN15804:2012+A1:2013 per:

**SAND 20, SAND 28, SAND A55 P600,
SAND 153/870, SAND 105/1100 e
SANDfuture 575 di**



Programma:

Gestore del programma:

Numero di registrazione
EPD:

Data di pubblicazione:

Valido fino a:

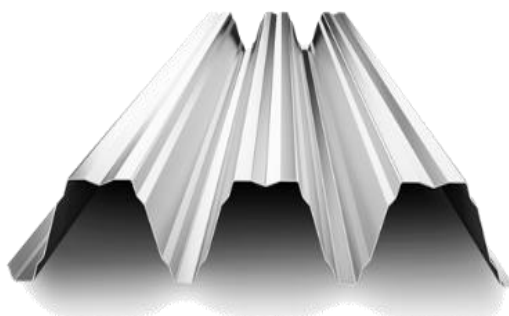
The International EPD® System, www.environdec.com

EPD International AB

S-P-02159

2020-08-10

2025-08-03





Informazioni sul programma

Programma:	The International EPD® System EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden www.environdec.com info@environdec.com
-------------------	---

Product category rules (PCR): *PCR CONSTRUCTION PRODUCTS AND CONSTRUCTION SERVICES, 2012:01, VERSION 2.32*, valida fino al 31/12/2020.

La revisione delle PCR è stata condotta da: *Martin Erlandsson, IVL Swedish Environmental Research Institute, martin.erlandsson@ivl.se*

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la ISO 14025:2006:

☐ certificazione EPD process ☒ verifica EPD

Verificatore di terza parte: *Certiquality srl*

In caso di accreditamento da parte di ente terzo:

Accreditato da: *Accredia, certificate n. 003H*

Procedure di follow-up dei dati durante la validità dell'EPD coinvolge verificatori di terza parte:

☐ Yes ☒ No

Il proprietario dell'EPD ha la proprietà e responsabilità dell'EPD.

Le EPD all'interno della stessa categoria di prodotti, ma provenienti da programmi diversi, potrebbero non essere comparabili.

Le EPD dei prodotti da costruzione potrebbero non essere comparabili se non conformi alla EN 15804.



Informazioni sull'azienda

Proprietario dell'EPD: Sandrini Metalli Spa, Via Palmiro Togliatti, 18A, 24062 Costa Volpino BG.
Tel: +39 035 970435, mail: info@sandrinimetalli.it

Descrizione dell'organizzazione: la storia della Sandrini Metalli inizia quando negli anni '50, quando Nazareno Sandrini inizia l'attività di produzione e lavorazione di metalli.

Attualmente la produzione si sviluppa in due stabilimenti produttivi, quello storico di Costa Volpino (BG) e il più recente di Chiari (BS); in queste sedi vengono prodotte:

- lamiere grecate per coperture e rivestimento (stabilimento di Costa Volpino)
- lamiere grecate per solai strutturali a secco e collaboranti (stabilimento di Costa Volpino)
- lamiere grecate strutturali per le grandi luci (stabilimento di Chiari)
- coperture metalliche a giunto drenante (stabilimento di Chiari).

Inoltre, l'azienda si occupa della lavorazione e commercializzazione di coil e nastri metallici presso il distaccamento di Piancamuno (BS)

Certificazioni aziendali o di prodotto: l'azienda è dotata delle seguenti certificazioni di qualità e prodotto:

- Sistema di gestione della qualità conforme ai requisiti della ISO 9001:2015 (Certificato TUV nr. 50 100 14090)
- Certificazione per la conformità del controllo della produzione in fabbrica secondo la EN 1090 (Certificato TUV nr. 0948-CPR-0424)
- Accredito come *Centro di Trasformazione lamiere grecate* presso il servizio tecnico centrale del Consiglio Superiore dei LLPP (Attestato nr. 1437/11)

Nome e localizzazione dei siti produttivi:

- Stabilimento di Costa Volpino, Via Palmiro Togliatti, 18A, 24062 Costa Volpino (BG)
- Stabilimento di Chiari, Via Roccafranca, 13, 25032 Chiari BS

Informazioni sui prodotti

I prodotti analizzati sono lamiere per coperture, con codice CPC 42190 *Other structures (except prefabricated buildings) and parts of structures, of iron, steel or aluminium; plates, rods, angles, shapes, sections, profiles, tubes and the like, prepared for use in structures, of iron, steel or aluminium; props and similar equipment for scaffolding, shuttering or pitpropping.*

I prodotti analizzati sono tra i più rappresentativi tra le produzioni aziendali e sono:

Famiglia	Prodotto	Materiale
Lamiere grecate per coperture e rivestimento	SAND 20	Alluminio naturale
	SAND 28	Acciaio preverniciato
Lamiere grecate per solai strutturali a secco e collaboranti	SAND A55 P600	Acciaio zincato
Lamiere grecate strutturali per le grandi luci	SAND 153/870	Acciaio zincato
Lamiere grecate strutturali per le grandi luci	SAND 105/1100	Acciaio preverniciato
Coperture metalliche a giunto drenante	SANDfuture 575	Alluminio preverniciato

Tabella 1 Prodotti analizzati

Prodotto	Immagine	Spessore mm	Dati statici	Peso kg/m ²
SAND 20 in alluminio naturale		0,70	Jy (cm ⁴ /m): 4,86 We inf (cm ³ /m): 4,86 We sup (cm ³ /m): 4,86	2,33
SAND 28 in acciaio preverniciato		0,70	Jy (cm ⁴ /m): 10,70 We inf (cm ³ /m): 7,08 We sup (cm ³ /m): 7,08	6,80
SAND A55 P600 in acciaio zincato		0,80	Jy (cm ⁴ /m): 60,12 We inf (cm ³ /m): 21,86 We sup (cm ³ /m): 21,86	10,47
SAND 153/870 in acciaio zincato		0,80	Jy (cm ⁴ /m): 389,45 We inf (cm ³ /m): 60,83 We sup (cm ³ /m): 42,94	10,83
SAND 105/1100 acciaio preverniciato		1	Jy (cm ⁴ /m): 180,23 We inf (cm ³ /m): 27,13 We sup (cm ³ /m): 57,38	10,70
SANDfuture 575 in alluminio preverniciato		0,7	Jy (cm ⁴ /m): 8,46 We inf (cm ³ /m): 1,72 We sup (cm ³ /m): 2,44	2,47

Tabella 2 Principali caratteristiche dei prodotti

I cataloghi dei prodotti aziendali con le caratteristiche tecniche sono scaricabili dal sito www.sandrinimetalli.it

Scopo geografico dell'analisi: Europe

Informazioni sulla LCA

Unità dichiarata: 1 m² di lamiera

Rappresentatività temporale: i dati si riferiscono all'anno 2019

Database e software LCA usati: Ecoinvent database v.3.5 Allocation cut off by classification, Sima pro v. 9.0.

Confini del sistema: lo studio è dalla culla al cancello del cliente, from “cradle to gate with option” ricomprendendo anche la fase opzionale di downstream A4.

Nello studio sono ricomprese le fasi di estrazione di risorse, produzione di materie prime, il loro trasporto presso gli stabilimenti, le successive lavorazioni effettuate dall'organizzazione e successivamente l'imballaggio e il trasporto dei prodotti finiti fino al cancello del cliente.

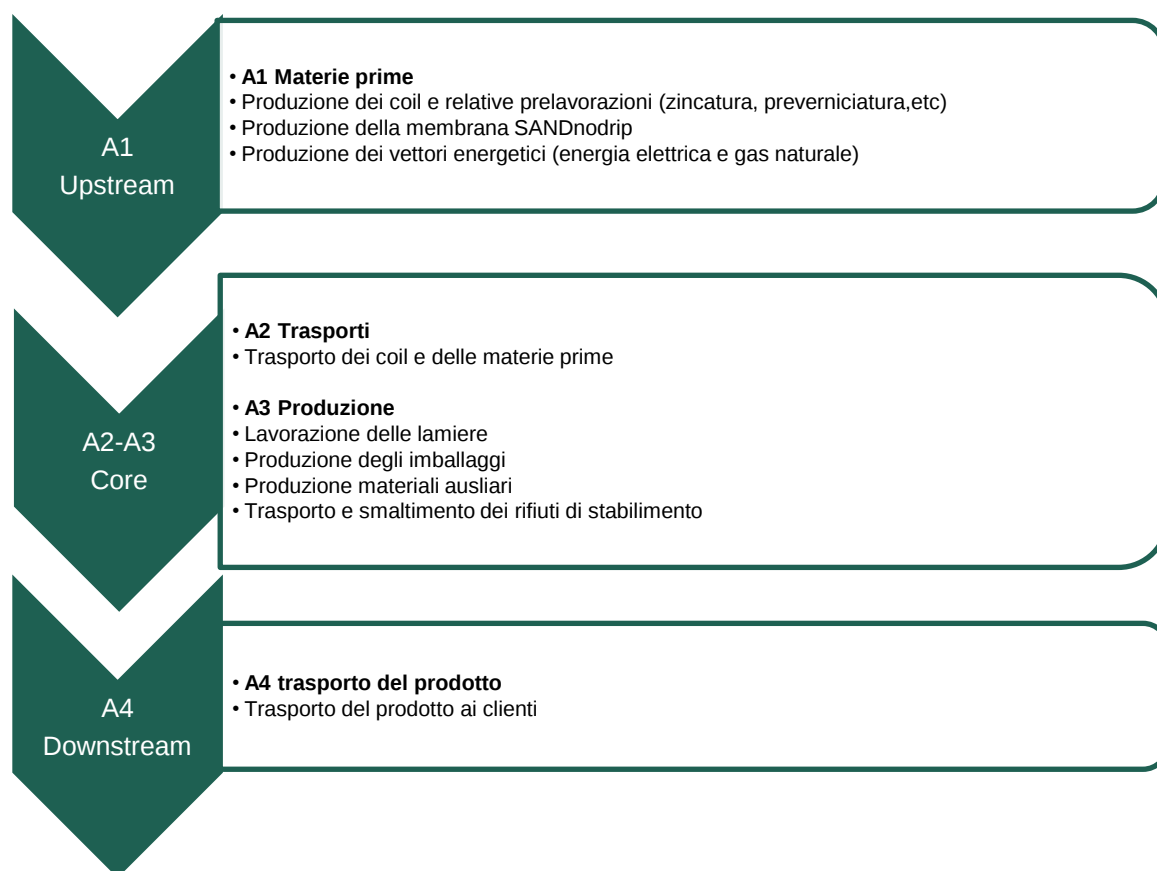


Figura 1: Confini del sistema



Le fasi considerate sono indicate con X:

Product stage			Construction process stage		Use stage								End of life stage				Resource recovery stage
Raw materials	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	

Tabella 3 Fasi del ciclo di vita considerate

Non sono considerati nei confini del sistema la produzione delle attrezzature e edifici con vita superiore a 3 anni e la mobilità dei dipendenti.

Maggiori informazioni

Per la modellizzazione dei coil acquistati sono state raccolte informazioni specifiche dai principali fornitori in merito a contenuto di riciclato, mix energetico dell'areale produttivo, tecnologia produttiva.

Un fornitore di acciaio ha inoltre sviluppato l'EPD dei propri coil, da cui sono stati tratti dati per questo studio.

E' stato utilizzato un cut-off dell'1%; è stata effettuata un'allocazione su base superficie lavorata sui consumi energetici di stabilimento, in quanto poco rilevanti.

Lo studio è stato effettuato da e3 – studio associato di consulenza, www.ecubo.it

Dichiarazione dei contenuti

Prodotto analizzato	Composizione
SAND 20	Alluminio naturale, conforme a UNI 485-2 / UNI 573-3
SAND 28	Acciaio zincato conforme a UNI 10346 (natura rivestimento: Z100) con verniciatura con poliestere 25/17 μm
SAND A55 P600	Acciaio zincato conforme a UNI 10346 (natura rivestimento: Z100)
SAND 153/870	Acciaio zincato conforme a UNI 10346 (natura rivestimento: Z140)
SAND 105/1100	Acciaio zincato conforme a UNI 10346 (natura rivestimento: Z140) con verniciatura con poliestere 25/17 μm
SANDfuture 575	Alluminio preverniciato, conforme a UNI 485-2 / UNI 573-3 Verniciatura con poliestere 25/17 μm

Tabella 4 Dichiarazione dei contenuti

Nell'analisi è inclusa l'applicazione della membrana SANDnodrip, in PES (polietersulfone), con peso pari a 75 g/m².

Nei prodotti non sono presenti sostanze SVHC secondo il Reg. REACH in percentuale superiore allo 0,1%.

Packaging

L'imballo, variabile a seconda dei prodotti analizzati, comprende:

- protettivo plastico in PVC
- elementi in legno
- elementi in polistirolo o polietilene
- regge in polipropilene

]

Indicatori ambientali

Impatti ambientali potenziali

SAND 20 in alluminio naturale, spessore 0,7 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Potenziale di Global warming (GWP)	kg CO ₂ eq.	11,6	8,94E-02	2,15E-01	6,58E-02	12,0
Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico (ODP)	kg CFC 11 eq.	5,40E-07	1,73E-08	6,13E-09	1,27E-08	5,77E-07
Potenziale di acidificazione (AP)	kg SO ₂ eq.	6,98E-02	3,51E-04	6,32E-04	2,60E-04	7,10E-02
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	2,36E-02	8,19E-05	1,83E-04	6,04E-05	2,40E-02
Potenziale di formazione dell'ozono troposferico (POCP)	kg C ₂ H ₄ eq.	4,24E-03	1,46E-05	6,89E-05	1,08E-05	4,33E-03
Potenziale di consumo risorse– Elementi	kg Sb eq.	7,57E-05	1,69E-07	9,79E-08	1,24E-07	7,61E-05
Potenziale di consumo risorse– Risorse fossili	MJ	120	1,42	3,82	1,04	126

Tabella 5 Impatti ambientali del SAND 20 in alluminio naturale

SAND 28 in acciaio preverniciato, spessore 0,7 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Potenziale di Global warming (GWP)	kg CO ₂ eq.	19,4	2,10E-01	2,48E-01	1,94E-01	20,1
Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico (ODP)	kg CFC 11 eq.	1,62E-06	4,00E-08	8,36E-09	3,74E-08	1,70E-06
Potenziale di acidificazione (AP)	kg SO ₂ eq.	1,91E-01	1,16E-03	7,89E-04	7,65E-04	1,94E-01
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	5,19E-02	2,17E-04	2,32E-04	1,78E-04	5,30E-02
Potenziale di formazione dell'ozono troposferico (POCP)	kg C ₂ H ₄ eq.	7,05E-03	4,44E-05	9,44E-05	3,18E-05	7,22E-03
Potenziale di consumo risorse– Elementi	kg Sb eq.	3,19E-03	3,64E-07	1,59E-07	3,65E-07	3,19E-03
Potenziale di consumo risorse– Risorse fossili	MJ	235	3,28	4,33	3,06	246

Tabella 6 Impatti ambientali del SAND 28 in acciaio preverniciato

SAND A55 P600 in acciaio zincato, spessore 0,8 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Potenziale di Global warming (GWP)	kg CO ₂ eq.	24,4	2,95E-01	2,65E-01	3,47E-01	25,3
Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico (ODP)	kg CFC 11 eq.	1,54E-06	5,72E-08	8,45E-09	6,72E-08	1,68E-06
Potenziale di acidificazione (AP)	kg SO ₂ eq.	2,70E-01	1,16E-03	8,38E-04	1,37E-03	2,73E-01
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	8,06E-02	2,70E-04	2,62E-04	3,18E-04	8,14E-02
Potenziale di formazione dell'ozono troposferico (POCP)	kg C ₂ H ₄ eq.	1,06E-02	4,83E-05	4,66E-05	5,69E-05	1,08E-02
Potenziale di consumo risorse– Elementi	kg Sb eq.	4,60E-03	5,58E-07	1,69E-07	6,55E-07	4,60E-03
Potenziale di consumo risorse– Risorse fossili	MJ	276	4,68	4,62	5,50	291

Tabella 7 Impatti ambientali del SAND A55P600 in acciaio zincato

SAND 153/870 in acciaio zincato, spessore 0,8 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Potenziale di Global warming (GWP)	kg CO ₂ eq.	27,1	2,64E-01	5,17E-02	1,88E-01	27,6
Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico (ODP)	kg CFC 11 eq.	1,78E-06	5,11E-08	5,14E-09	3,64E-08	1,87E-06
Potenziale di acidificazione (AP)	kg SO ₂ eq.	3,64E-01	1,04E-03	2,73E-04	7,39E-04	3,66E-01
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	1,05E-01	2,42E-04	1,05E-04	1,72E-04	1,05E-01
Potenziale di formazione dell'ozono troposferico (POCP)	kg C ₂ H ₄ eq.	1,15E-02	4,31E-05	1,87E-05	3,08E-05	1,16E-02
Potenziale di consumo risorse– Elementi	kg Sb eq.	6,61E-03	4,98E-07	1,92E-07	3,56E-07	6,61E-03
Potenziale di consumo risorse– Risorse fossili	MJ	308	4,18	6,83E-01	2,98	316

Tabella 8 Impatti ambientali del SAND 153/870 in acciaio zincato

SAND 105/1100 in acciaio preverniciato, spessore 1 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Potenziale di Global warming (GWP)	kg CO ₂ eq.	25,3	2,60E-01	5,11E-02	1,86E-01	25,8
Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico (ODP)	kg CFC 11 eq.	1,60E-06	5,03E-08	5,09E-09	3,60E-08	1,70E-06
Potenziale di acidificazione (AP)	kg SO ₂ eq.	3,02E-01	1,02E-03	2,70E-04	7,30E-04	3,04E-01
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	8,88E-02	2,38E-04	1,04E-04	1,70E-04	8,93E-02
Potenziale di formazione dell'ozono troposferico (POCP)	kg C ₂ H ₄ eq.	1,09E-02	4,25E-05	1,85E-05	3,04E-05	1,10E-02
Potenziale di consumo risorse– Elementi	kg Sb eq.	5,30E-03	4,91E-07	1,90E-07	3,52E-07	5,30E-03
Potenziale di consumo risorse– Risorse fossili	MJ	285	4,11	6,76E-01	2,95E+00	292

Tabella 9 Impatti ambientali del SAND 105/1100 in acciaio preverniciato

SANDfuture 575 in alluminio preverniciato, spessore 0,7 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Potenziale di Global warming (GWP)	kg CO ₂ eq.	18,5	3,20E-01	3,89E-01	5,37E-02	19,2
Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico (ODP)	kg CFC 11 eq.	1,09E-06	6,18E-08	2,53E-08	1,04E-08	1,18E-06
Potenziale di acidificazione (AP)	kg SO ₂ eq.	1,00E-01	1,25E-03	1,63E-03	2,11E-04	1,03E-01
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	3,23E-02	2,93E-04	1,24E-03	4,91E-05	3,39E-02
Potenziale di formazione dell'ozono troposferico (POCP)	kg C ₂ H ₄ eq.	6,15E-03	5,22E-05	1,81E-04	8,78E-06	6,40E-03
Potenziale di consumo risorse– Elementi	kg Sb eq.	9,75E-05	6,04E-07	3,82E-06	1,01E-07	1,02E-04
Potenziale di consumo risorse– Risorse fossili	MJ	198	5,06	3,91	0,85	208

Tabella 10 Impatti ambientali del SANDfuture 575 in alluminio preverniciato

Uso di risorse

SAND 20 in alluminio naturale, spessore 0,7 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO		UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Risorse di energia primarie rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	12,3	1,13E-02	1,17E-01	8,30E-03	12,4
	Uso come materia prima	MJ	0	0	1,73E-03	0	0
	Totale	MJ	12,3	1,13E-02	1,18E-01	8,30E-03	12,4
Risorse di energia primarie non rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	111	1,44	7,86E-01	1,06	114
	Uso come materia prima	MJ	15,7	0	4,02	0	19,7
	Totale	MJ	127	1,44	4,81	1,06	134
Materie secondarie		kg	1,93	0	0	0	1,93
Combustibili secondari rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Combustibili secondari non rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Consumo netto di acqua		m ³	5,16E-02	2,32E-04	8,30E-04	0,00E+00	5,28E-02

Tabella 11 Uso di risorse del SAND 20 in alluminio naturale

SAND 28 in acciaio preverniciato, spessore 0,7 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO		UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Risorse di energia primarie rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	14,9	2,94E-02	1,26E-01	2,44E-02	15,1
	Uso come materia prima	MJ	0	0	8,82E-03	0	8,82E-03
	Totale	MJ	14,9	2,94E-02	1,35E-01	2,44E-02	15,1
Risorse di energia primarie non rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	238	3,35	1,07	3,12	245
	Uso come materia prima	MJ	15,8	0	4,32	0	20,1
	Totale	MJ	254	3,35	5,39	3,12	265
Materie secondarie		kg	2,86	0	0	0	2,86
Combustibili secondari rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Combustibili secondari non rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Consumo netto di acqua		m ³	1,20E-01	5,75E-04	1,04E-03	5,58E-04	1,22E-01

Tabella 12 Uso di risorse del SAND 28 in acciaio preverniciato

SAND A55 P600 in acciaio zincato, spessore 0,8 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO		UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Risorse di energia primarie rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	18,7	3,72E-02	1,57E-01	4,37E-02	19,0
	Uso come materia prima	MJ	0	0	6,22E-03	0	6,22E-03
	Totale	MJ	18,7	3,72E-02	1,63E-01	4,37E-02	19,0
Risorse di energia primarie non rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	273	4,76	1,16	5,59	284
	Uso come materia prima	MJ	21,3	0	4,78	0	26,1
	Totale	MJ	294	4,76	5,94	5,59	310
Materie secondarie		kg	3,67	0	0	0	3,67
Combustibili secondari rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Combustibili secondari non rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Consumo netto di acqua		m ³	1,42E-01	9,72E-04	1,28E-03	1,14E-03	1,45E-01

Tabella 13 Uso di risorse del SAND A55 P600 in acciaio zincato

SAND 153/870 in acciaio zincato, spessore 0,8 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO		UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Risorse di energia primarie rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	21,1	3,32E-02	1,87E-02	2,37E-02	21,2
	Uso come materia prima	MJ	0	0	1,33E-02	0	1,33E-02
	Totale	MJ	21,1	3,32E-02	3,20E-02	2,37E-02	21,2
Risorse di energia primarie non rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	306	4,25	6,95E-01	3,03	314
	Uso come materia prima	MJ	22,0	0	7,35E-02	0	22,1
	Totale	MJ	328	4,25	7,68E-01	3,03	336
Materie secondarie		kg	3,78	0	0	0	3,78
Combustibili secondari rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Combustibili secondari non rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Consumo netto di acqua		m ³	1,76E-01	8,68E-04	2,99E-04	6,20E-04	1,77E-01

Tabella 14 Uso di risorse del SAND 153/870 in acciaio zincato

SAND 105/1100 in acciaio preveniciato, spessore 1 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO		UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Risorse di energia primarie rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	19,6	3,27E-02	1,85E-02	2,34E-02	19,7
	Uso come materia prima	MJ	0	0	1,31E-02	0	1,31E-02
	Totale	MJ	19,6	3,27E-02	3,16E-02	2,34E-02	19,7
Risorse di energia primarie non rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	286	4,18	7,60E-01	3,00	294
	Uso come materia prima	MJ	17,4	0	7,26E-02	0	17,4
	Totale	MJ	303	4,18	7,60E-01	3,00	311
Materie secondarie		kg	3,74	0	0	0	3,74
Combustibili secondari rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Combustibili secondari non rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Consumo netto di acqua		m ³	1,53E-01	8,55E-04	2,95E-04	6,13E-04	1,55E-01

Tabella 15 Uso di risorse del SAND 105/1100 in acciaio preveniciato

SANDfuture 575 in alluminio preverniciato, spessore 0,7 mm, dati riferiti a 1 m²

PARAMETRO		UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Risorse di energia primarie rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	18,7	4,02E-02	2,45E-01	6,75E-03	19,0
	Uso come materia prima	MJ	0	0	1,25E-02	0	1,25E-02
	Totale	MJ	18,7	4,02E-02	2,57E-01	6,75E-03	19,0
Risorse di energia primarie non rinnovabili	Uso come vettore di energia	MJ	194	5,15	4,22	8,65E-01	204
	Uso come materia prima	MJ	16,7	0	4,30E-02	0	16,8
	Totale	MJ	211	5,15	4,26	8,65E-01	221
Materie secondarie		kg	1,93	0	0	0	1,93
Combustibili secondari rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Combustibili secondari non rinnovabili		MJ	0	0	0	0	0
Consumo netto di acqua		m ³	8,69E-02	9,14E-04	5,43E-03	1,54E-04	9,34E-02

Tabella 16 Uso di risorse del SANDfuture 575 in alluminio preverniciato

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

SAND 20 in alluminio naturale, spessore 0,7 mm, dati riferiti a 1 m²

Produzione di rifiuti

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Rifiuti pericolosi prodotti	kg	1,70E-02	8,35E-07	9,97E-07	6,14E-07	1,70E-02
Rifiuti non pericolosi prodotti	kg	1,75	1,23E-01	1,28E-01	9,01E-02	2,09
Rifiuti radioattivi prodotti	kg	2,01E-04	9,79E-06	4,82E-06	7,20E-06	2,23E-04

Tabella 17 Produzione di rifiuti del SAND 20 in alluminio naturale

Flussi in uscita

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Componenti per il riutilizzo	kg	0	0	0	0	0
Materiale per il riciclo	kg	0	0	1,01E-01	0	1,01E-01
Materiale per il recupero energetico	kg	0	0	0	0	0
Energia esportata, elettricità	MJ	0	0	0	0	0
Energia esportata, termica	MJ	0	0	0	0	0

Tabella 18 Flussi in uscita del SAND 20 in alluminio naturale



SAND 28 in acciaio preverniciato, spessore 0,7 mm, dati riferiti a 1 m²

Produzione di rifiuti

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Rifiuti pericolosi prodotti	kg	2,34E-03	1,94E-06	1,67E-06	1,81E-06	2,35E-03
Rifiuti non pericolosi prodotti	kg	1,97	2,62E-01	1,33E-01	2,65E-01	2,63
Rifiuti radioattivi prodotti	kg	9,52E-04	2,27E-05	6,34E-06	2,12E-05	1,00E-03

Tabella 19 Produzione di rifiuti del SAND 28 in acciaio preverniciato

Flussi in uscita

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Componenti per il riutilizzo	kg	0	0	0	0	0
Materiale per il riciclo	kg	0	0	1,01E-01	0	1,01E-01
Materiale per il recupero energetico	kg	0	0	0	0	0
Energia esportata, elettricità	MJ	0	0	0	0	0
Energia esportata, termica	MJ	0	0	0	0	0

Tabella 20 Flussi in uscita del SAND 28 in acciaio preverniciato



SAND A55 P600 in acciaio zincato, spessore 0,8 mm, dati riferiti a 1 m²

Produzione di rifiuti

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Rifiuti pericolosi prodotti	kg	3,37E-03	2,76E-06	1,67E-06	3,24E-06	3,38E-03
Rifiuti non pericolosi prodotti	kg	3,75	4,05E-01	1,34E-01	4,76E-01	4,76
Rifiuti radioattivi prodotti	kg	1,13E-03	3,23E-05	7,00E-06	3,80E-05	1,21E-03

Tabella 21 Produzione di rifiuti del SAND A55 P600 in acciaio zincato

Flussi in uscita

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Componenti per il riutilizzo	kg	0	0	0	0	0
Materiale per il riciclo	kg	0	0	1,01E-01	0	1,01E-01
Materiale per il recupero energetico	kg	0	0	0	0	0
Energia esportata, elettricità	MJ	0	0	0	0	0
Energia esportata, termica	MJ	0	0	0	0	0

Tabella 22 Flussi in uscita del SAND A55 P600 in acciaio zincato

SAND 153/870 in acciaio zincato, spessore 0,8 mm, dati riferiti a 1 m²

Produzione di rifiuti

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Rifiuti pericolosi prodotti	kg	4,33E-03	2,46E-06	1,64E-06	1,76E-06	4,34E-03
Rifiuti non pericolosi prodotti	kg	4,03	3,62E-01	1,03E-01	2,58E-01	4,75
Rifiuti radioattivi prodotti	kg	1,22E-03	2,89E-05	3,30E-06	2,06E-05	1,28E-03

Tabella 23 Produzione di rifiuti del SAND 153/870 in acciaio zincato

Flussi in uscita

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Componenti per il riutilizzo	kg	0	0	0	0	0
Materiale per il riciclo	kg	0	0	9,30E-02	0	9,30E-02
Materiale per il recupero energetico	kg	0	0	0	0	0
Energia esportata, elettricità	MJ	0	0	0	0	0
Energia esportata, termica	MJ	0	0	0	0	0

Tabella 24 Flussi in uscita del SAND 153/870 in acciaio zincato

SAND 105/1100 in acciaio preverniciato, spessore 1 mm, dati riferiti a 1 m²

Produzione di rifiuti

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Rifiuti pericolosi prodotti	kg	3,71E-03	2,42E-06	1,62E-06	1,74E-06	3,72E-03
Rifiuti non pericolosi prodotti	kg	3,86	3,56E-01	1,03E-01	2,55E-01	4,57
Rifiuti radioattivi prodotti	kg	1,17E-03	2,84E-05	3,26E-06	2,04E-05	1,22E-03

Tabella 25 Produzione di rifiuti del SAND 105/1100 in acciaio preverniciato

Flussi in uscita

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Componenti per il riutilizzo	kg	0	0	0	0	0
Materiale per il riciclo	kg	0	0	9,30E-02	0	9,30E-02
Materiale per il recupero energetico	kg	0	0	0	0	0
Energia esportata, elettricità	MJ	0	0	0	0	0
Energia esportata, termica	MJ	0	0	0	0	0

Tabella 26 Flussi in uscita del SAND 105/1100 in acciaio preverniciato



SANDfuture 575 in alluminio preverniciato, spessore 0,7 mm, dati riferiti a 1 m²
Produzione di rifiuti

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Rifiuti pericolosi prodotti	kg	1,82E-02	2,98E-06	1,78E-05	5,01E-07	1,82E-02
Rifiuti non pericolosi prodotti	kg	2,63	4,38E-01	2,13E-01	7,36E-02	3,35
Rifiuti radioattivi prodotti	kg	3,38E-04	3,50E-05	1,20E-05	5,88E-06	3,91E-04

Tabella 27 Produzione di rifiuti del SANDfuture 575 in alluminio preverniciato

Flussi in uscita

PARAMETRO	UNITA'	A1	A2	A3	A4	TOTALE
Componenti per il riutilizzo	kg	0	0	0	0	0
Materiale per il riciclo	kg	0	0	9,30E-02	0	9,30E-02
Materiale per il recupero energetico	kg	0	0	0	0	0
Energia esportata, elettricità	MJ	0	0	0	0	0
Energia esportata, termica	MJ	0	0	0	0	0

Tabella 28 Flussi in uscita del SANDfuture 575 in alluminio preverniciato



Informazioni aggiuntive

I prodotti analizzati sono in metallo e possono essere riciclati a fine vita.

Nello studio LCA è stata analizzata la variazione dell'impatto global warming al variare degli spessori dei vari prodotti sui moduli A1- A3; i risultati sono i seguenti:

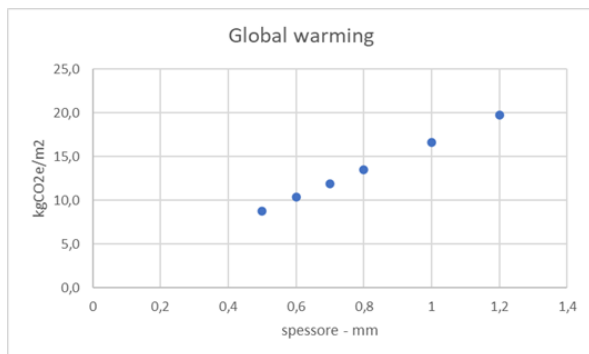


Figura 2: andamento del global warming al variare dello spessore per il SAND 20 – alluminio naturale

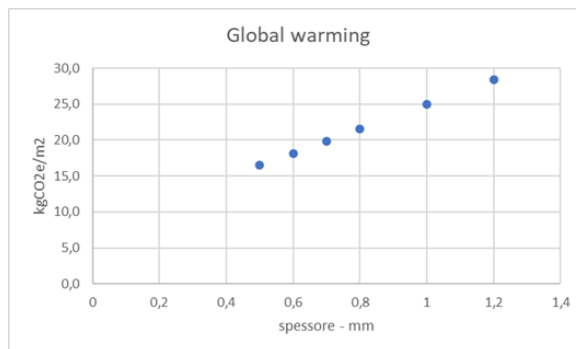


Figura 3: andamento del global warming al variare dello spessore per il SAND 28 – acciaio preverniciato

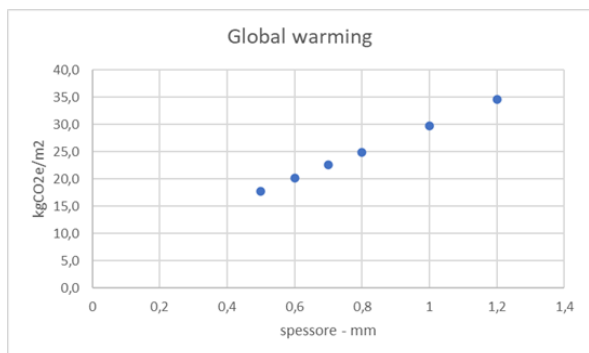


Figura 4: andamento del global warming al variare dello spessore per il SAND A55 P600 – acciaio zincato

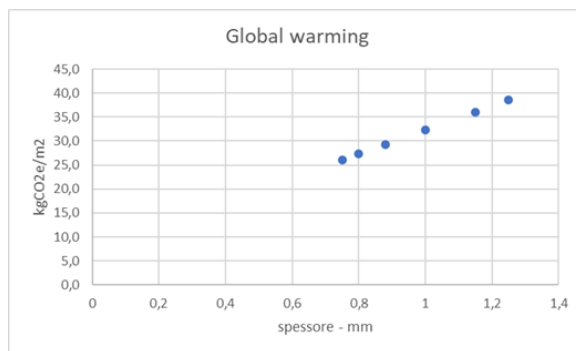


Figura 5: andamento del global warming al variare dello spessore per il SAND 153/870 – acciaio zincato

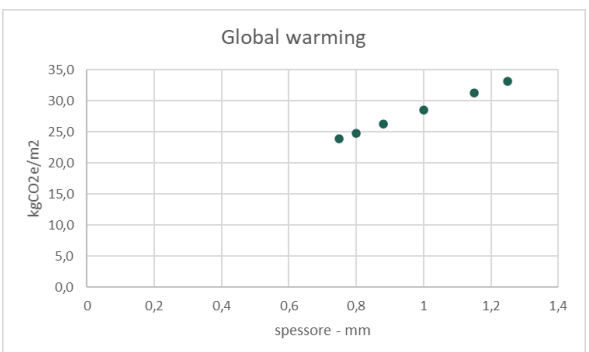


Figura 6: andamento del global warming al variare dello spessore per il SAND 105/1100 – acciaio preverniciato

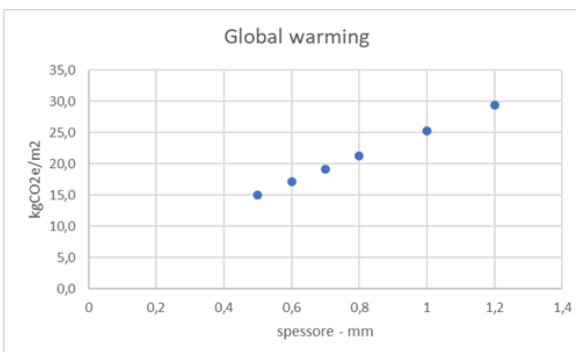


Figura 7: andamento del global warming al variare dello spessore per il SANDfuture 575 – alluminio preverniciato



Bibliografia

General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 2.5.

*PCR CONSTRUCTION PRODUCTS AND CONSTRUCTION SERVICES, 2012:01, VERSION 2.32",
valida fino al 31/12/2020.*

Studio LCA di lamiera grecate per coperture e rivestimento lamiera grecate per solai strutturali a secco e collaboranti, lamiera grecate strutturali per le grandi luci, coperture metalliche a giunto drenante, rev.3 del 22/07/2020.



