



PORTAMB s.r.l

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Nome dei prodotti:

ECOPORT 0-20/A

ECOPORT 0-30/B

ECOPORT 0-50/A

ECOPORT 0-50/D

Stabilimento di produzione:

Via san rocco, 44 - 25080 Mazzano (BS)



ECOPORT

Aggregati industriali pluri-inerti

**In conformità con ISO 14025 e EN
15804:2012+A2:2019**

Program Operator	EPDItaly
Publisher	EPDItaly
Numero di dichiarazione	PORTAMB Agg-pluri-001
Numero di registrazione	EPDITALY0769
Codice UNCPC	3756
Data di rilascio	29/10/2024
Valida fino al	29/10/2029

www.epditaly.it

INFORMAZIONI GENERALI

RIFERIMENTI EPD

PROPRIETARIO EPD	PORTAMB S.r.l. Via Montecanale 9 - 25080 Polpenazze del Garda – Brescia - Italia
SITO PRODUTTIVO DI RIFERIMENTO	Via san rocco, 44 - 25080 Mazzano – Brescia - 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 ad aggregati pluri-inerti: ECOPORT 0-20/A, ECOPORT 0-30/B, ECOPORT 0-50/A, ECOPORT 0-50/D
CODICE UNCPD	3756
PCR E REGOLAMENTO DI RIFERIMENTO	Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo il Regolamento del Programma EPDItaly rev. 6, disponibile sul sito www.epditaly.it . PCR ICMQ-001/15 rev 3 Prodotti da costruzione e servizi per costruzione, EPD Italy. Data di emissione: 02/12/2019. La norma EN 15804:2012+A2:2019 – 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+A2:2019).
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 15804:2012+A2:2019.
RESPONSABILITA'	PORTAMB S.r.l. 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	PORTAMB S.r.l. - Via Montecanale 3 - 25080 Polpenazze del Garda (BS) tel. +39 030 41671 – centralino commerciale@portamb.it
CONTATTO TECNICO	Alessio Zapparoli, Vadzim Kvachynski - Responsabili 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

L'AZIENDA

PORTAMB s.r.l. opera nel settore dei servizi ambientali per le imprese e nella produzione di materiali per l'edilizia, l'ingegneria civile e la costruzione di infrastrutture. L'azienda è particolarmente attiva nell'intermediazione commerciale nei settori siderurgico, metallurgico e meccanico, con una presenza forte nel Nord e Centro Italia.

La società PORTAMB SRL è autorizzata con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dalla Provincia di Brescia, alla gestione di un impianto di trattamento rifiuti non pericolosi presso l'unità produttiva in Via San Rocco, 44 nel Comune di Mazzano (BS) per la produzione di aggregati da utilizzare sciolti o in miscele legate quali conglomerati cementizi o bituminosi.

Tali aggregati vengono prodotti attraverso un impianto di vagliatura, frantumazione o entrambi in combinazione partendo da materiali provenienti in particolare da scarti di lavorazione di acciaierie, da impianti di termovalorizzazione e da impianti di combustione di biomasse oltre che da altri rifiuti di demolizione e materiali da scavo, previa valutazione della conformità secondo quanto prescritto dalla normativa vigente e dall'autorizzazione.

Finalità primaria dell'Impianto è la produzione di aggregati industriali di recupero e prodotti conglomerati cementizi (c.d.: misto-cementati) destinati ad essere utilizzati nei settori delle infrastrutture, delle costruzioni industriali e stradali, dell'ingegneria ambientale, della produzione di conglomerati cementizi e bituminosi, sempre in applicazioni a carattere non strutturale.

PORTAMB srl è certificata ISO 9001, 14001 e 45001, a conferma del suo impegno per la qualità, l'ambiente e la sicurezza.

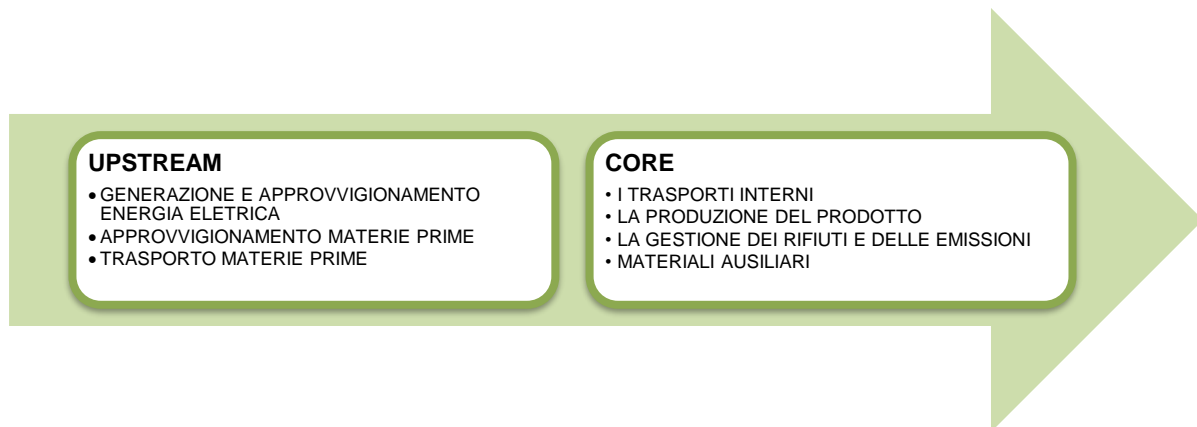


CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente dichiarazione è di tipo "dalla culla al cancello", come indicato nella EN 15804:2012+A2:2019. Sono state quindi considerate le fasi di approvvigionamento delle materie prime e il loro trasporto (UPSTREAM), produzione interna (CORE PROCESS).

Produzione			Costruzione		Uso							Fine Vita				Vantaggi e carichi oltre i confini del sistema
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	Potenziale Riuso, Recupero e Riciclo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tabella 1: Moduli considerati (X) e Non Dichiarati (ND).



Tipo di EPD	L'EPD in oggetto è "dalla culla al cancello".
Validità geografica	Le prestazioni sono state calcolate in riferimento al sito produttivo di Via san rocco, 44 - 25080 Mazzano (BS). Il mercato di riferimento è italiano.
Validità temporale	Il periodo di riferimento è l'anno solare 2023.
Database utilizzati:	Ecoinvent 3.9.1
Software:	Simapro 9.5.1

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DEL PROCESSO PRODUTTIVO

L'impianto Portamb Srl di Mazzano è autorizzato al recupero, smaltimento e trattamento di rifiuti non pericolosi attraverso l'utilizzo di apparecchiature e macchinari a tecnologia semplice, quali frantoi, vagli, pale gommate ed escavatori.

Una volta completati i controlli di ingresso e accettazione, i rifiuti vengono scaricati in aree specifiche per essere trattati nelle installazioni, che includono tre linee produttive interconnesse, progettate per ottimizzare le operazioni di recupero:

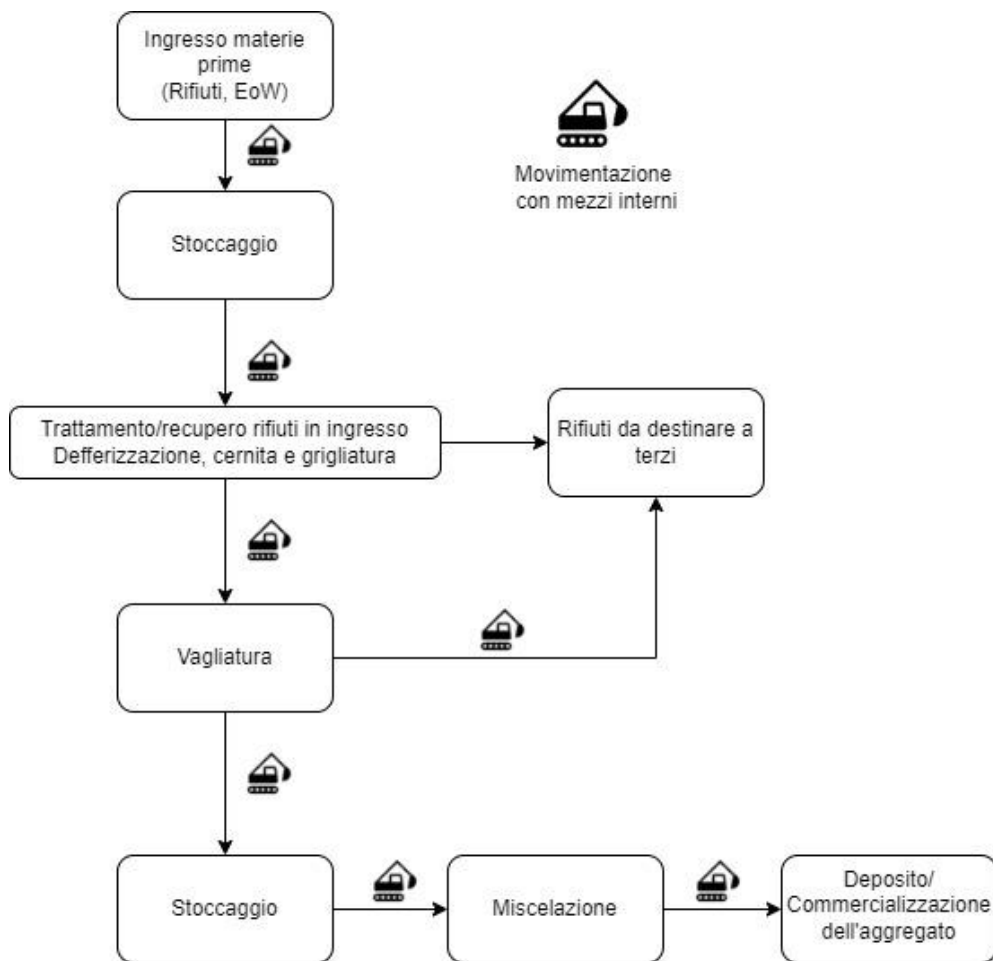
- Linea M1: Riduzione volumetrica di materiali inerti, di tipo mobile.
- Linea M2: Vagliatura di materiali inerti, di tipo mobile.
- Linea M3: Betonaggio e Bitumaggio a freddo per la produzione di conglomerati cementizi, misti cementati, miscele di aggregati sciolti e conglomerati bituminosi a freddo.

Nel processo produttivo, in fase preliminare il materiale viene sottoposto, se necessario, a cernita per rimuovere corpi estranei e/o oggetti metallici, mentre le frazioni inerti grossolane vengono sottoposte a frantumazione, ove possibile, oppure smaltiti come rifiuto. Successivamente il materiale viene vagliato per ottenere le frazioni granulometriche desiderate, o prelevato dalle zone di stoccaggio per essere destinato all'impianto di betonaggio per la produzione di conglomerati cementizi.

Si riporta di seguito una tabella descrittiva del prodotto:

PRODOTTO	Descrizione	Destinazione d'uso	Granulometria d/D
ECOPORT 0-20/A	Aggregato industriale In frazione unica composto da: una frazione 55÷65% di materiali a matrice inerte da processi industriali di trattamento termico e meccanico dei rifiuti una frazione 35÷45% di scorie nere da acciaieria EAF	Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade.	0/20
		Aggregati per calcestruzzo	
ECOPORT 0-30/B	Aggregato industriale In frazione unica composto da: 100% materiali a matrice inerte da processi industriali di trattamento termico e meccanico dei rifiuti	Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade.	0/31,5
		Aggregati per calcestruzzo	
ECOPORT 0-50/A	Aggregato industriale In frazione unica composto da: una frazione 85÷95% di materiali a matrice inerte da processi industriali di trattamento termico e meccanico dei rifiuti una frazione 5÷15% di scorie grossolane da acciaieria EAF	Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade.	0/31,5
		Aggregati per calcestruzzo	
ECOPORT 0-50/D	Aggregato industriale In frazione unica composto da: una frazione 45÷55% di materiali a matrice inerte da processi industriali di trattamento termico e meccanico dei rifiuti una frazione 45÷55% di scorie nere da acciaieria EAF	Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade.	0/31,5
		Aggregati per calcestruzzo	

Si riporta di seguito il diagramma di flusso del processo produttivo:



Contenuto di materiale di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto

Di seguito le percentuali relative al contenuto di materiale riciclato/recuperato/sottoprodotto conforme al CP DOC 262 (Revisione 2.2). La certificazione è riconosciuta da Accredia come schema per l'accreditamento degli Organismi di certificazione in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17065.

Di seguito la tabella esplicativa:

Prodotto	Riciclato [%]	Recuperato [%]	Sottoprodotto [%]
ECOPORT 0-20/A	100	0	0
ECOPORT 0-30/B	100	0	0
ECOPORT 0-50/A	100	0	0
ECOPORT 0-50/D	100	0	0

RISULTATI

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive degli impatti totali, relativi a ciascun indicatore, per i prodotti ECOPORT 0-20/A, ECOPORT 0-30/B, ECOPORT 0-50/A, ECOPORT 0-50/D

Indicatori di impatto ambientale per 1000 kg del prodotto ECOPORT 0-20/A

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	1,78E+00	1,12E+01	2,32E+00	1,53E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	1,78E+00	1,12E+01	2,32E+00	1,53E+01
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	2,67E-03	1,00E-02	3,25E-03	1,60E-02
GWP-total	kg CO ₂ eq.	2,58E-04	5,42E-03	4,65E-04	6,15E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	3,72E-08	2,44E-07	4,97E-08	3,31E-07
AP	mol H ⁺ eq.	6,59E-03	3,66E-02	9,75E-03	5,29E-02
EP-freshwater	kg P eq.	2,68E-05	7,84E-04	1,05E-04	9,16E-04
EP-marine	kg N eq.	2,53E-03	1,26E-02	3,85E-03	1,90E-02
EP-terrestrial	mol N eq.	2,81E-02	1,33E-01	4,13E-02	2,02E-01
POCP	kg NMVOC eq.	9,25E-03	5,47E-02	1,48E-02	7,88E-02
ADP-minerals&metals* [2]	kg Sb eq.	2,43E+01	1,59E+02	3,62E+01	2,19E+02
ADP-fossil* [2]	MJ	2,23E-07	3,56E-05	2,47E-06	3,83E-05
WDP* [2]	m ³	1,34E-01	6,54E-01	9,25E-01	1,71E+00
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	MJ	3,65E+00	2,46E+00	3,17E-01	6,42E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	3,65E+00	2,46E+00	3,17E-01	6,42E+00
PENRE	MJ	2,46E+01	1,59E+02	3,62E+01	2,20E+02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,46E+01	1,59E+02	3,62E+01	2,20E+02
SM	kg	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	3,78E-03	2,28E-02	0,00E+00	2,65E-02
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water				

Risultati per Unità Dichiarata

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
HWD	kg	2,37E-02	1,01E-03	2,31E-04	2,49E-02
NHWD	kg	4,60E-03	8,10E+00	7,56E+01	8,37E+01
RWD	kg	3,45E-06	5,15E-05	6,08E-06	6,10E-05
Acronimi	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed				

Risultati per Unità Dichiarata

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	6,90E+01	6,90E+01
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal				

Risultati per Unità Dichiarata

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
PM [2]	disease inc.	2,51E-07	9,03E-07	1,79E-07	1,33E-06
IRP [1]	kBq U235 eq.	1,32E-01	2,12E-01	2,56E-02	3,69E-01
ETP-fw [2]	CTUe	1,12E+01	7,83E+01	1,67E+01	1,06E+02
HTP-nc [2]	CTUh	2,62E-08	1,12E-07	1,02E-08	1,49E-07
HTP-c [2]	CTUh	2,96E-09	5,07E-09	1,33E-09	9,36E-09
SQP [2]	Pt	1,76E+01	9,83E+01	2,71E+01	1,43E+02
Acronimi	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use				

RISULTATI

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive degli impatti totali, relativi a ciascun indicatore, per i prodotti ECOPORT 0-20/A, ECOPORT 0-30/B, ECOPORT 0-50/A, ECOPORT 0-50/D

Indicatori di impatto ambientale per 1000 kg del prodotto ECOPORT 0-30/B

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	1,51E-01	1,56E+01	2,32E+00	1,81E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	1,49E-01	1,56E+01	2,32E+00	1,81E+01
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	2,35E-03	1,40E-02	3,25E-03	1,96E-02
GWP-total	kg CO ₂ eq.	1,72E-05	7,55E-03	4,65E-04	8,04E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	3,47E-09	3,39E-07	4,97E-08	3,93E-07
AP	mol H ⁺ eq.	4,35E-04	5,09E-02	9,75E-03	6,11E-02
EP-freshwater	kg P eq.	2,20E-05	1,09E-03	1,05E-04	1,22E-03
EP-marine	kg N eq.	8,52E-05	1,75E-02	3,85E-03	2,15E-02
EP-terrestrial	mol N eq.	9,12E-04	1,85E-01	4,13E-02	2,27E-01
POCP	kg NMVOC eq.	4,05E-04	7,63E-02	1,48E-02	9,15E-02
ADP-minerals&metals* [2]	kg Sb eq.	2,23E+00	2,21E+02	3,62E+01	2,60E+02
ADP-fossil* [2]	MJ	1,64E-07	4,95E-05	2,47E-06	5,22E-05
WDP* [2]	m ³	4,01E-02	9,13E-01	9,25E-01	1,88E+00
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	MJ	7,58E-02	3,42E+00	3,17E-01	3,82E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	7,58E-02	3,42E+00	3,17E-01	3,82E+00
PENRE	MJ	2,23E+00	2,21E+02	3,62E+01	2,60E+02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,23E+00	2,21E+02	3,62E+01	2,60E+02
SM	kg	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	1,17E-03	3,18E-02	0,00E+00	3,29E-02
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
HWD	kg	7,57E-06	1,41E-03	2,31E-04	1,65E-03
NHWD	kg	4,60E-03	1,14E+01	7,56E+01	8,70E+01
RWD	kg	3,45E-06	7,17E-05	6,08E-06	8,12E-05
Acronimi	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	6,90E+01	6,90E+01
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
PM [2]	disease inc.	1,97E-09	1,26E-06	1,79E-07	1,44E-06
IRP [1]	kBq U235 eq.	1,37E-02	2,95E-01	2,56E-02	3,34E-01
ETP-fw [2]	CTUe	2,52E-01	1,09E+02	1,67E+01	1,26E+02
HTP-nc [2]	CTUh	6,38E-10	1,56E-07	1,02E-08	1,67E-07
HTP-c [2]	CTUh	2,89E-11	7,06E-09	1,33E-09	8,42E-09
SQP [2]	Pt	2,31E-01	1,38E+02	2,71E+01	1,65E+02
Acronimi	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use				

RISULTATI

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive degli impatti totali, relativi a ciascun indicatore, per i prodotti ECOPORT 0-20/A, ECOPORT 0-30/B, ECOPORT 0-50/A, ECOPORT 0-50/D

Indicatori di impatto ambientale per 1000 kg del prodotto ECOPORT 0-50/A

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	1,51E-01	1,64E+01	2,32E+00	1,89E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	1,49E-01	1,64E+01	2,32E+00	1,89E+01
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	2,35E-03	1,47E-02	3,25E-03	2,03E-02
GWP-total	kg CO ₂ eq.	1,72E-05	7,94E-03	4,65E-04	8,42E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	3,47E-09	3,57E-07	4,97E-08	4,10E-07
AP	mol H ⁺ eq.	4,35E-04	5,35E-02	9,75E-03	6,37E-02
EP-freshwater	kg P eq.	2,20E-05	1,15E-03	1,05E-04	1,27E-03
EP-marine	kg N eq.	8,52E-05	1,84E-02	3,85E-03	2,23E-02
EP-terrestrial	mol N eq.	9,12E-04	1,94E-01	4,13E-02	2,37E-01
POCP	kg NMVOC eq.	4,05E-04	8,01E-02	1,48E-02	9,53E-02
ADP-minerals&metals* [2]	kg Sb eq.	2,23E+00	2,33E+02	3,62E+01	2,71E+02
ADP-fossil* [2]	MJ	1,64E-07	5,21E-05	2,47E-06	5,48E-05
WDP* [2]	m ³	4,01E-02	9,57E-01	9,25E-01	1,92E+00
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	MJ	7,58E-02	3,60E+00	3,17E-01	3,99E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	7,58E-02	3,60E+00	3,17E-01	3,99E+00
PENRE	MJ	2,23E+00	2,33E+02	3,62E+01	2,71E+02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,23E+00	2,33E+02	3,62E+01	2,71E+02
SM	kg	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	1,17E-03	3,33E-02	0,00E+00	3,45E-02
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water				

Risultati per Unità Dichiarata

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
HWD	kg	7,57E-06	1,48E-03	2,31E-04	1,72E-03
NHWD	kg	4,60E-03	1,19E+01	7,56E+01	8,75E+01
RWD	kg	3,45E-06	7,53E-05	6,08E-06	8,49E-05
Acronimi	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed				

Risultati per Unità Dichiarata

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	6,90E+01	6,90E+01
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal				

Risultati per Unità Dichiarata

Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
PM [2]	disease inc.	1,97E-09	1,32E-06	1,79E-07	1,50E-06
IRP [1]	kBq U235 eq.	1,37E-02	3,10E-01	2,56E-02	3,50E-01
ETP-fw [2]	CTUe	2,52E-01	1,15E+02	1,67E+01	1,32E+02
HTP-nc [2]	CTUh	6,38E-10	1,64E-07	1,02E-08	1,75E-07
HTP-c [2]	CTUh	2,89E-11	7,42E-09	1,33E-09	8,78E-09
SQP [2]	Pt	2,31E-01	1,44E+02	2,71E+01	1,71E+02
Acronimi	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use				

RISULTATI

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive degli impatti totali, relativi a ciascun indicatore, per i prodotti ECOPORT 0-20/A, ECOPORT 0-30/B, ECOPORT 0-50/A, ECOPORT 0-50/D.

Indicatori di impatto ambientale per 1000 kg del prodotto ECOPORT 0-50/D

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	1,05E+00	1,54E+01	2,32E+00	1,88E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	1,05E+00	1,54E+01	2,32E+00	1,87E+01
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	2,53E-03	1,38E-02	3,25E-03	1,95E-02
GWP-total	kg CO ₂ eq.	1,50E-04	7,45E-03	4,65E-04	8,06E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	2,20E-08	3,34E-07	4,97E-08	4,06E-07
AP	mol H ⁺ eq.	3,82E-03	5,02E-02	9,75E-03	6,38E-02
EP-freshwater	kg P eq.	2,46E-05	1,08E-03	1,05E-04	1,21E-03
EP-marine	kg N eq.	1,43E-03	1,73E-02	3,85E-03	2,26E-02
EP-terrestrial	mol N eq.	1,59E-02	1,82E-01	4,13E-02	2,40E-01
POCP	kg NMVOC eq.	5,27E-03	7,52E-02	1,48E-02	9,53E-02
ADP-minerals&metals* [2]	kg Sb eq.	1,44E+01	2,18E+02	3,62E+01	2,69E+02
ADP-fossil* [2]	MJ	1,97E-07	4,88E-05	2,47E-06	5,15E-05
WDP* [2]	m ³	9,20E-02	9,00E-01	9,25E-01	1,92E+00
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	MJ	2,04E+00	3,37E+00	3,17E-01	5,73E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,04E+00	3,37E+00	3,17E-01	5,73E+00
PENRE	MJ	1,45E+01	2,18E+02	3,62E+01	2,69E+02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,45E+01	2,18E+02	3,62E+01	2,69E+02
SM	kg	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	2,61E-03	3,13E-02	0,00E+00	3,39E-02
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
HWD	kg	1,30E-02	1,39E-03	2,31E-04	1,47E-02
NHWD	kg	4,60E-03	1,12E+01	7,56E+01	8,68E+01
RWD	kg	3,45E-06	7,06E-05	6,08E-06	8,02E-05
Acronimi	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	6,90E+01	6,90E+01
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal				

Risultati per Unità Dichiarata					
Indicatore	Unità	A1	A2	A3	A1-A3
PM [2]	disease inc.	1,39E-07	1,24E-06	1,79E-07	1,56E-06
IRP [1]	kBq U235 eq.	7,86E-02	2,91E-01	2,56E-02	3,95E-01
ETP-fw [2]	CTUe	6,26E+00	1,08E+02	1,67E+01	1,31E+02
HTP-nc [2]	CTUh	1,47E-08	1,54E-07	1,02E-08	1,79E-07
HTP-c [2]	CTUh	1,64E-09	6,95E-09	1,33E-09	9,92E-09
SQP [2]	Pt	9,77E+00	1,36E+02	2,71E+01	1,73E+02
Acronimi	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use				

- [1] IRP: questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basso dosaggio sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non considera effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, esposizione durante l'attività lavorativa né dovuta alla messa in discarica di rifiuti radioattivi nelle strutture sotterranee. La potenziale radiazioni ionizzante dal suolo, dal radon e da altri materiali da costruzione non è altresì misurata da questo indicatore.
- [2] ADPF, ADPE, Water Use, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc, SQP: i risultati di questi indicatori di impatto ambientale devono essere utilizzati con attenzione in quanto le incertezze di tali risultati sono elevate o in quanto vi è un'esperienza limitata con tali indicatori.

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 + Amd 1:2020].

Lo studio LCA è stato condotto secondo i requisiti degli standard internazionali:

- ISO 14040:2006 + Amd 1:2020,
- UNI EN ISO 14044:2021,
- UNI EN ISO 14025:2010,
- EN 15804:2012 + A2:2019/AC:2021 (core PCR),

La norma EN16757 suggerisce la possibilità di includere il processo di carbonatazione nel calcolo degli impatti. Si specifica che questo aspetto non è stato considerato nel presente studio.

Unità Dichiarata

Lo studio è stato svolto utilizzando come unità di riferimento 1000 kg di prodotto.

Regole di Esclusione e Cut off

Per lo studio in oggetto non sono stati considerati in cut-off.

Allocazione

L'allocazione è stata effettuata su base massa.

Dati proxy

Non sono presenti dati proxy.

RIFERIMENTI

1. ISO 14040:2006 + Amd 1:2020, Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework + Amendment 1
2. ISO 14044: 2021, Gestione ambientale – Valutazione del ciclo di vita – Requisiti e linee guida.
3. ISO 14025:2010, Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure
4. EN 15804:2012 + A2:2019/AC:2021 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products.
5. PCR ICMQ-001/15 rev. 3 Prodotti da costruzione e servizi per costruzione, EPD Italy. Data di emissione: 02/12/2019.
6. Regolamento EPDITALY Rev. 6.
7. 240927_PORTAMB_Report LCA_rev.02, studio Life Cycle Assessment per PORTAMB srl