

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Paver
costruzioni s.p.a. www.paver.it



Program Operator: EPDIItaly

Publisher: EPDIItaly

N. Dichiarazione: 1

N. Registrazione EPDIItaly: EPDITALY0059

N. Registrazione ECOEPD: 00000921

Conforme alla ISO 14025 e alla EN 15804 + A1

Prima emissione:
05.03.2019

Valida fino a:
04.03.2024

Masselli autobloccanti
per pavimentazioni
«Serie Classici»

ALBINIA – BISENZIO – DECORPAV – DOPPIO T
LISTELLO – MATTONSEI – PALATINO – PALIO
SATURNIA – SELCIATO – VOLTERRA – UNOPAV

Stabilimento di Piacenza



INFORMAZIONI GENERALI

PROPRIETARIO DELL'EPD: PAVER Costruzioni S.p.a. – Strada di Cortemaggiore, 25 - 29122 Piacenza (PC) – ITALIA

Sito produttivo: Strada di Cortemaggiore, 25 - 29122 Piacenza (PC) – ITALIA

La presente dichiarazione è sviluppata secondo il programma EPDItaly, in accordo con il General Programme information.
La versione completa del regolamento e ulteriori informazioni sono disponibili presso www.epditaly.it

PAVER Costruzioni S.p.a. solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale autodichiarata dal produttore stesso.

La presente Dichiarazione è redatta per i masselli autobloccanti della serie «Classici» utilizzati per la realizzazione di pavimentazioni per esterni.
Maggiori informazioni sui prodotti oggetto di studio sono disponibili nelle pagine 5 e 6 della presente Dichiarazione.

PCR di riferimento: ICMQ-001/15 rev. 2

CPC code: 375 (Articles of concrete, cement and plaster)

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la EN ISO 14025:2010 Interna Esterna

Verifica di terza parte eseguita da : ICMQ S.p.A. - Via Gaetano de Castilia, 10 - 20124 Milano (MI) - ITALIA (www.icmq.it)

*Dichiarazioni ambientali di prodotti appartenenti alla medesima categoria, ma appartenenti a programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili.
In particolare EPD di prodotti da costruzione potrebbero non essere confrontabili se non conformi alla normativa EN 15804.*

CONTATTI

PAVER Costruzioni S.p.a.

Sig. Andrea Prazzoli (prazzoli@paver.it)

Tel: 0523 599611

Lo studio di Life Cycle Assessment (LCA) e la presente EPD sono stati svolti in collaborazione con **Qoncert S.r.l.**
(info@qoncert.it; www.qoncert.it).

QONCERT

INFORMAZIONI GENERALI SULL'AZIENDA

PAVER Costruzioni S.p.A. è uno dei principali complessi produttivi nel campo dei prefabbricati in calcestruzzo per l'edilizia e l'arredo urbano. Nei suoi oltre 50 anni di vita ha avuto un costante sviluppo fino all'assetto attuale che vede la produzione articolata su quattro stabilimenti situati nel centro e nord Italia.

I punti qualificanti della produzione sono velocità di esecuzione, durata nel tempo e qualità dei materiali. I prodotti rispondono a esigenze tecniche ed estetiche: dallo stile antichizzato al design innovativo, dalla pavimentazione drenante alla costruzione antisismica, dall'isolamento acustico a quello termico.

L'azienda mira ad applicare politiche di sostenibilità ambientale e sociale, in particolare l'approccio adottato per la sostenibilità ambientale, mira al mantenimento della qualità e alla riproducibilità delle risorse naturali. Per questo tutti i masselli autobloccanti, blocchi e cordoli realizzati da PAVER contengono una percentuale di materiale riciclato.

Tutti gli stabilimenti di produzione di PAVER risultano attualmente certificati secondo ISO 14001 "Sistemi di gestione ambientali" a garanzia di un continuo monitoraggio dei propri impatti ed a garanzia di un continuo miglioramento delle proprie performance ambientali.



CONFINI DEL SISTEMA E TIPO DI EPD

Questa EPD è realizzata con approccio del tipo “dalla culla alla tomba” senza esclusione di moduli.

FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO							FASE DI FINE VITA				BENIFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA
Estrazione delle materie prime	Trasporto al sito di produzione	Produzione	Trasporto al cantiere	Installazione	Uso	Mantenimento	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo di energia durante l'utilizzo	Consumo di acqua durante l'utilizzo	Demolizione	Trasporto dei rifiuti di demolizione	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	Potenziale di riutilizzo - recupero - riciclo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

TIPO DI EPD: Specifica, per i soli prodotti appartenenti alla serie “CLASSICI”, Doppio Strato Standard e Doppio Strato Quarzo, colorazione “cotto”

DATABASE : Ecoinvent, 2017, v 3.4, datato 2017.01.04

SOFTWARE : Simapro v3.5.2.0

VALIDITÀ GEOGRAFICA DELL'EPD : Italia – Prodotti realizzati, venduti, installati e smaltiti in Italia

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI PRODOTTI

I masselli autobloccanti appartenenti alla serie "CLASSICI" sono:

BISENZIO, VOLTERRA, PALIO, MATTONSEI, UNOPAV, DECORPAV, DOPPIO T, LISTELLO, PALATINO, SELCIATO, ALBINIA, SATURNIA.



Tutti i masselli, pur presentando forme differenti, sono caratterizzati dallo stesso spessore pari a 60 mm e dalla stessa composizione di materiali. Il presente studio LCA considera come unità funzionale 1 m² di pavimentazione valutata rispetto a una vita utile di 25 anni. La scelta dell'unità funzionale espressa come unità di superficie consente di considerare tutti i masselli equivalenti ai fini del presente studio, nonostante le differenze nella forma degli stessi.

Il peso di 1 m² di pavimentazione realizzata con i masselli autobloccanti oggetto di studio è pari a 133,73 kg (il peso è il medesimo per tutti i modelli).

Il numero di masselli autobloccanti necessari per coprire una superficie di 1 m² dipende invece dal modello considerato (es. per il modello Palio occorrono circa 33,6 masselli, per il modello Albinia occorrono circa 17,1 masselli, per il modello Listello occorrono circa 50,6 masselli, per il modello Palatino occorrono circa 67,2, etc.).

I masselli sono inoltre disponibili in diverse colorazioni. La presente dichiarazione EPD riporta i risultati relativi alla composizione dei masselli color "cotto", realizzati con l'aggiunta di una piccola percentuale di ossido di ferro di colore rosso all'impasto dello strato fine, così come rappresentato nella tabella riportata a pagina successiva.

Le altre colorazioni disponibili a catalogo sono ottenute con l'aggiunta di ossidi metallici di differenti colorazioni (es. i masselli di colore verde si realizzano con l'utilizzo di ossido di cromo di colore verde, i masselli di colore giallo sono invece ottenuti con l'utilizzo di ossido di ferro di colore giallo, i masselli "mix color" sono realizzati aggiungendo all'impasto diversi ossidi metallici caratterizzati da diverse colorazioni, etc.). La presente dichiarazione EPD non analizza l'incidenza delle diverse colorazioni sugli impatti complessivi del ciclo di vita.

COMPOSIZIONE DEI PRODOTTI

Tutti i masselli appartenenti alla serie “Classici” sono composti da due strati:

- **Lo strato inferiore** (denominato anche strato “grezzo”) è realizzato con mix design composto da inerti (sabbie, ghiaie, materiali riciclati), cemento, acqua e additivi.
- **Lo strato superiore** (denominato anche strato “fine”) è realizzato anch’esso con mix design composto da inerti, cemento, acqua e ossidi coloranti.

La composizione dei masselli in massa è riportata nella seguente tabella:

Strato pavimentazione	Materiali impiegati	Finitura DSQ		Finitura DSS	
		kg/m ²	%	kg/m ²	%
Strato inferiore pavimentazione	Ghiaia vergine	43,13	32,3%	43,13	32,3%
	Sabbia vergine	33,62	25,1%	33,62	25,1%
	Ghiaia Di.MA – Riciclato Pre-consumo	20,17	15,1%	20,17	15,1%
	Cemento	10,48	7,8%	10,48	7,8%
	Inerti macinati internamente	5,82	4,4%	5,82	4,4%
	Sabbia Matrix – Riciclato Post-consumo	5,67	4,2%	5,67	4,2%
	Acqua	3,66	2,7%	3,66	2,7%
	Additivo plastificante	0,04	0,0%	0,04	0,0%
Strato superiore pavimentazione	Sabbia vergine	5,14	3,8%	8,98	6,7%
	Granulato di quarzo	3,84	2,9%	0,00	0,0%
	Cemento	1,56	1,2%	1,56	1,2%
	Acqua	0,55	0,4%	0,55	0,4%
	Colorante rosso – Ossido di ferro	0,05	0,0%	0,05	0,0%
Totale pavimentazione		133,73	100%	133,73	100%

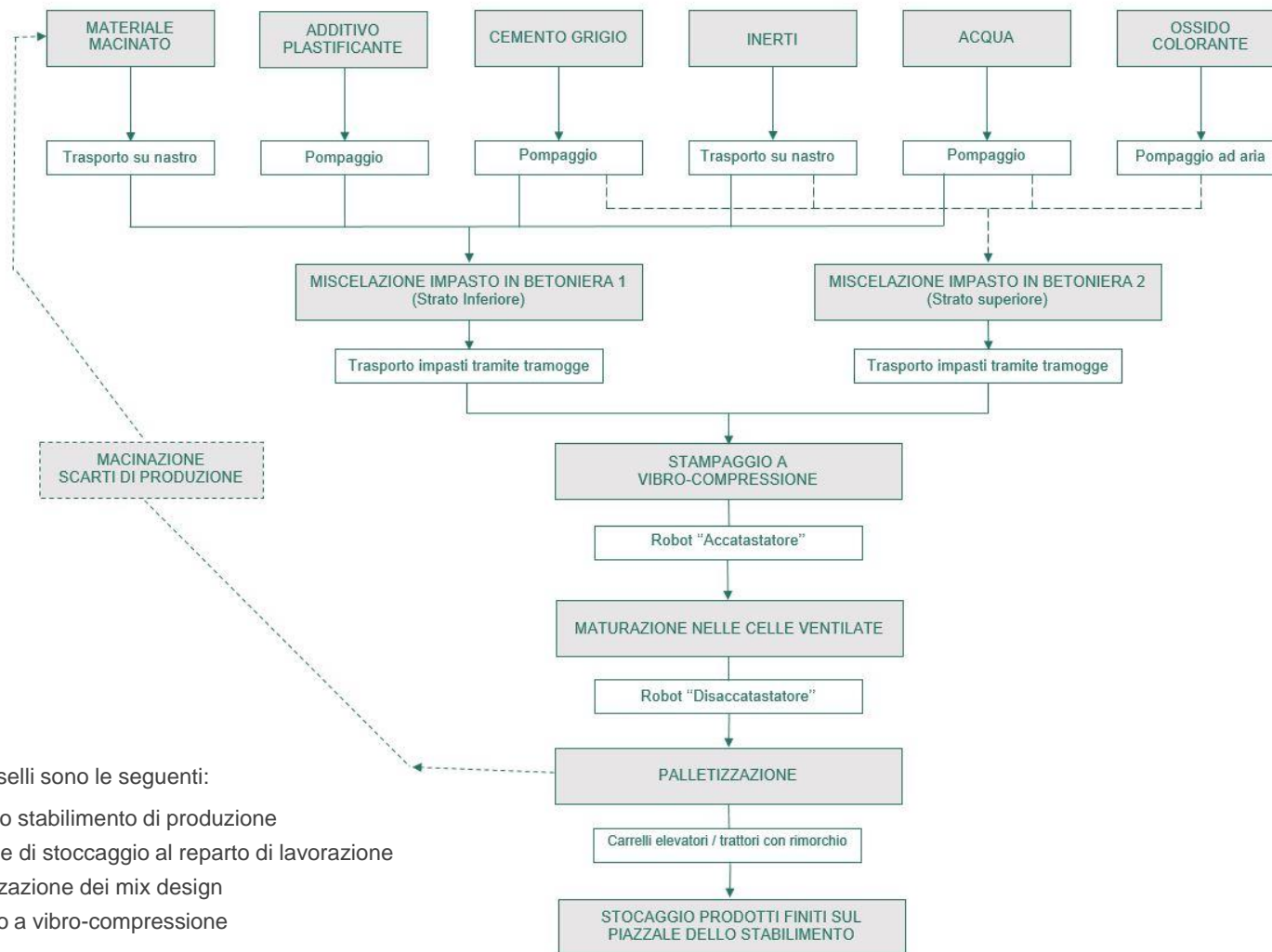
Come è possibile osservare dalla tabella riportata, la composizione dello strato “grezzo” è sempre uguale, mentre la composizione dello strato “fine” varia in funzione della finitura richiesta.

Per i masselli realizzati con finitura DSQ (Doppio Strato Quarzo) si utilizza del granulato di quarzo nello strato superiore. Per i masselli realizzati con finiture DSS (Doppio Strato Standard) il granulato di quarzo è sostituito da sabbia vergine.

È stato verificato attraverso un’analisi di sensibilità che le differenze tra gli impatti delle due finiture analizzate (DSQ e DSS) sono inferiori al 10% per tutte le categorie d’impatto considerate.

I masselli analizzati non contengono o rilasciano sostanze pericolose (Regolamenti (UE) 1907/2006 (REACH) e (UE) 1272/2008).

PROCESSO PRODUTTIVO



Le fasi principali del processo produttivo dei masselli sono le seguenti:

- Stoccaggio delle materie prime all'interno dello stabilimento di produzione
- Movimentazione delle materie prime dalle aree di stoccaggio al reparto di lavorazione
- Miscelazione delle materie prime per la realizzazione dei mix design
- Realizzazione dei masselli tramite stampaggio a vibro-compressione
- Maturazione dei masselli nelle celle ventilate
- Preparazione alla spedizione

REGOLE DI CALCOLO

Unità funzionale: 1 m² di pavimentazione realizzata con masselli autobloccanti Serie «Classici»

Reference Service Life: 25 anni

Il fattore determinante che limita la vita utile di una pavimentazione per esterno realizzata con masselli autobloccanti non è rappresentato dal deterioramento fisico del prodotto, bensì da altri fattori di contorno, quali ad esempio, cambiamenti nella destinazione d'uso dell'area pavimentata, oppure, cambiamenti motivati da esigenze estetiche.

Questi fattori sono molto variabili e dipendono dal caso specifico analizzato. L'esperienza del personale tecnico-commerciale di Paver su questi temi ha permesso di assumere che generalmente le pavimentazioni realizzate con masselli autobloccanti hanno una vita utile con durata pari a circa 20-30 anni, e che dopo tale periodo, sono sollevate e sostituite con nuove pavimentazioni che soddisfano le esigenze di cambiamento intercorse (es. cambiamenti della destinazione d'uso dell'area, cambiamenti motivati da esigenze estetiche, etc.).

Qualità dei dati	Allocazioni	Cut-off
<p>Questa EPD è basata su dati primari per gli aspetti ritenuti fondamentali, quali ad esempio: la tipologia dei materiali utilizzati e la composizione del prodotto studiato, le distanze tra i fornitori delle materie prime e il sito di produzione di Paver, gli impatti ambientali dello stabilimento.</p> <p>Per tutti i processi per cui non sono disponibili dati primari, si è fatto riferimento a dati secondari prelevati dal database LCA ecoinvent v3.4, Allocation, Cut-off by classification. Come richiesto dalle PCR "Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni" l'utilizzo di dati generici (proxy data) è stato limitato e il loro contributo non supera il 10% dell'impatto complessivo.</p>	<p>Per quanto riguarda le materie prime di origine vergine sono stati considerati sia gli impatti associati alle materie stesse, sia quelli associati ai relativi processi produttivi. Per quanto riguarda le materie prime di origine riciclata, sono considerati soltanto gli impatti del processo di riciclo. Gli output soggetti a riciclo sono considerati input per il ciclo di vita successivo.</p> <p>Gli impatti dello stabilimento di produzione sono stati allocati tra i prodotti della produzione 2017 su base economica.</p>	<p>Nessuno</p>

1. Risultati: IMPATTI AMBIENTALI

IMPATTI AMBIENTALI	UNITÀ	UPSTREAM	CORE			DOWNSTREAM												TOTALE	
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
GWP	[kg CO ₂ -Eq.]	1,29E+01	4,39E-01	3,10E+00	1,07E+00	4,86E+00	0	9,17E-01	0	0	0	0	0	0	1,15E+00	4,86E-01	1,67E-01	0	2,51E+01
ODP	[kg CFC ₁₁ -Eq.]	5,13E-07	8,70E-08	3,95E-07	2,13E-07	7,01E-07	0	7,07E-08	0	0	0	0	0	0	2,28E-07	8,75E-08	4,04E-08	0	2,34E-06
AP	[kg SO ₂ -Eq.]	3,09E-02	1,70E-03	1,14E-02	4,16E-03	2,79E-02	0	6,09E-03	0	0	0	0	0	0	4,44E-03	3,67E-03	1,13E-03	0	9,15E-02
EP	[kg (PO ₄) ³⁻ -Eq.]	7,26E-03	3,83E-04	2,81E-03	9,36E-04	7,16E-03	0	1,16E-03	0	0	0	0	0	0	1,00E-03	2,57E-04	8,48E-04	0	2,18E-02
POCP	[kg C ₂ H ₄ -Eq.]	1,32E-03	7,04E-05	5,83E-04	1,72E-04	1,48E-03	0	2,92E-04	0	0	0	0	0	0	1,84E-04	9,71E-05	4,47E-05	0	4,24E-03
ADPE	[kg Sb-Eq.]	8,40E-06	8,62E-07	2,05E-06	2,11E-06	2,99E-05	0	1,37E-06	0	0	0	0	0	0	2,26E-06	1,63E-07	2,08E-07	0	4,74E-05
ADPF	[MJ]	6,61E+01	6,93E+00	4,03E+01	1,70E+01	6,42E+01	0	9,66E+00	0	0	0	0	0	0	1,81E+01	7,00E+00	3,39E+00	0	2,33E+02

GWP Potenziale di riscaldamento globale

ODP Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico

AP Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua

EP Potenziale di eutrofizzazione

ADPE Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse non fossili

ADPF Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse fossili

POCP Potenziale di formazione di ozono troposferico

2. Risultati: CONSUMO DI RISORSE

CONSUMO DI RISORSE	UNITÀ	UPSTREAM	CORE			DOWNSTREAM													TOTALE
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
PERE	[MJ]	3,53E+00	8,72E-02	6,17E+00	2,13E-01	3,78E+00	0	1,58E-01	0	0	0	0	0	0	2,28E-01	3,21E-02	2,63E-02	0	1,42E+01
PERM	[MJ]	3,41E+00	3,82E-02	8,99E-01	9,34E-02	1,13E+00	0	4,18E-01	0	0	0	0	0	0	9,99E-02	8,73E-03	4,37E-02	0	6,14E+00
PERT	[MJ]	6,94E+00	1,25E-01	7,07E+00	3,07E-01	4,91E+00	0	5,76E-01	0	0	0	0	0	0	3,28E-01	4,08E-02	6,99E-02	0	2,04E+01
PENRE	[MJ]	7,62E+01	7,58E+00	4,82E+01	1,86E+01	7,28E+01	0	1,05E+01	0	0	0	0	0	0	1,98E+01	7,50E+00	3,66E+00	0	2,65E+02
PENRM	[MJ]	1,17E-03	1,70E-04	2,40E-04	4,17E-04	2,27E-03	0	3,36E-04	0	0	0	0	0	0	4,46E-04	2,48E-05	7,23E-05	0	5,15E-03
PENRT	[MJ]	7,62E+01	7,58E+00	4,82E+01	1,86E+01	7,28E+01	0	1,05E+01	0	0	0	0	0	0	1,98E+01	7,50E+00	3,66E+00	0	2,65E+02
SM	[kg]	2,52E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,52E+01
RSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	[m ³]	2,14E+01	5,64E-01	1,77E+01	1,38E+00	1,77E+01	0	1,13E+00	0	0	0	0	0	0	1,48E+00	2,35E-01	1,81E-01	0	6,17E+01

- PERE Consumo di energia primaria rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime
- PERM Consumo di risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime
- PERT Consumo totale di risorse energetiche primarie rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche primarie impiegate come materie prime)
- PENRE Consumo di energia primaria non rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime
- PENRM Consumo di risorse energetiche primarie non rinnovabili impiegate come materie prime
- PENRT Consumo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche impiegate come materie prime)
- SM Consumo di materie seconde
- RSF Consumo di combustibili secondari da fonte rinnovabile
- NRSF Consumo di combustibili secondari da fonte non rinnovabile
- FW Consumo netto di acqua dolce

3. Risultati: FLUSSI IN USCITA E RIFIUTI GENERATI

FLUSSI IN USCITA E RIFIUTI GENERATI	UNITÀ	UPSTREAM	CORE			DOWNSTREAM												TOTALE	
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
HWD	[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NHWD	[kg]	8,54E-04	0	1,35E+01	0	4,89E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,20E+02	1,34E+01	0	1,52E+02
RWD	[kg]	3,08E-04	5,02E-05	1,46E-04	1,23E-04	3,89E-04	0	4,10E-05	0	0	0	0	0	0	1,31E-04	4,89E-05	2,28E-05	0	1,26E-03
CRU	[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	[kg]	0	0	0	0	4,14E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,14E+00
MER	[kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- HWD Rifiuti pericolosi a discarica
 NHWD Rifiuti non pericolosi a discarica
 RWD Rifiuti radioattivi a discarica
 CRU Materiali per il riutilizzo
 MFR Materiali per il riciclo
 MER Materiali per il recupero energetico
 EEE Energia elettrica esportata
 EET Energia termica esportata

PROCESSI INCLUSI NEI CONFINI DEL SISTEMA



UPSTREAM

Modulo A1

Tutte le materie prime riportate nella ricetta di produzione sono state valutate.

Sono stati considerati tutti gli impatti associati all'estrazione delle materie prime e alle successive lavorazioni.

Per quanto riguarda le materie prime di origine vergine sono stati considerati sia gli impatti associati alle materie stesse, sia quelli associati ai relativi processi produttivi. Per quanto riguarda le materie prime di origine riciclata, sono considerati soltanto gli impatti del processo di riciclo.

Per il materiale macinato internamente, in linea con quanto previsto dalle regole di allocazione applicate allo studio, non è stato attribuito alcun carico ambientale al materiale in entrata, mentre gli impatti associati alla rilavorazione (trasporti con mezzi di movimentazione interna, processo di macinazione) sono stati considerati all'interno del modulo (A3) relativo al sito produttivo.

Inoltre sono stati valutati gli impatti di tutte le materie prime utilizzate per la realizzazione del packaging.



CORE

Moduli A2 – A3

È stato valutato il trasporto delle materie prime dai siti dei fornitori allo stabilimento di produzione di Paver (A2).

Inoltre sono stati valutati tutti gli impatti dello stabilimento (A3):

- I consumi aziendali di energia elettrica
- I consumi aziendali di gas naturale
- I consumi aziendali di gasolio utilizzato per l'alimentazione dei mezzi per la movimentazione interna
- I consumi di acqua (esclusa quella utilizzata per la realizzazione degli impasti, già conteggiata nel modulo A1)
- La produzione di rifiuti dell'intero stabilimento
- Le emissioni in aria dell'intero stabilimento (non sono presenti emissioni in acqua o suolo)

Durante la produzione è stato ipotizzato una scarto di prodotti difettosi pari al 1,5%.

PROCESSI INCLUSI NEI CONFINI DEL SISTEMA



DOWNSTREAM

Moduli A4 – A5 – B1 – B2 – B3 – B4 – B5 – B6 – B7 – C1 – C2 – C3 – C4

È stato valutato il trasporto dei masselli dal sito di Paver ai cantieri (A4).

Sono stati considerati gli impatti più importanti della fase di messa in opera (A5): realizzazione dello scavo, consumi di materiali per la realizzazione degli strati di fondo (pietrisco e ghiaia), posa e battitura della pavimentazione, consumi di sabbia per la sigillatura delle fughe.

Durante la messa in opera è stato ipotizzato uno scarto del prodotto pari al 3%.

Per quanto riguarda la fase di utilizzo (B), l'unico impatto ambientale è riconducibile alle operazioni di manutenzione ordinaria (B2) consistenti in piccoli reintegri di sabbia fine di sigillatura.

Infine, per quanto riguarda il fine vite (C), si è assunto che la demolizione (C1) avvenga a mano.

I masselli smantellati sono avviati per il 90% a riciclo (C3) e per il 10% a discarica (C4).

È stato ipotizzato un trasporto su gomma di 100 km per l'invio in discarica e all'impianto di riciclo (C2).

MODULI DEL CICLO DI VITA CHE NON APPORTANO CONTRIBUTO

Al modulo C1 non è associato alcun impatto poiché lo smantellamento della pavimentazione è generalmente fatto a mano.

Poiché la fase d'uso non prevede il consumo d'acqua o energia i moduli B6 e B7, non danno alcun apporto alla valutazione complessiva degli impatti ambientali.

Anche il modulo B1 non apporta contributo poiché il prodotto una volta in opera non genera emissioni.

Parimenti non apportano alcun contributo i moduli B3, B4, B5 poiché il prodotto non necessita durante la sua vita utile di riparazione, ristrutturazione o sostituzione.

Lo studio condotto sull'intero ciclo di vita dei masselli dimostra che non vi è alcuna fase a cui sono associabili benefici oltre i confini di sistema (D).

RIFERIMENTI

- ISO 14025:2006 – (Environmental labels and declarations- Type III environmental declarations - Principles and procedures).
- ISO 14040:2006 Environmental management – Life cycle assessment -- Principles and framework
- ISO 14044:2006 Environmental management – Life cycle assessment -- Requirements and guidelines
- EN15804:2012 + A1: 2013 – (Sustainability of construction works- Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products)
- PCR ICMQ 001/15-rev 2. Product Category Rules “Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni” (Building-Related Products and Services) - www.epditaly.it
- Regolamento EPDIItaly Revisione 3.3 del 25.11.2017 - www.epditaly.it
- SimaPro v8.5.2.0 - www.pre-sustainability.com
- Database Ecoinvent, 2017, v 3.4, datato 04.01.2017 - www.ecoinvent.org
- Rapporto LCA – Masselli autobloccanti per pavimentazioni Serie “Classici” – Rev. 01 – 11.02.2019