
Environmental Product Declaration

CROMIE

1 m² medio con spessore 22 mm (51 kg/mq)

1 m² medio con spessore 15 mm (36 kg/mq)

1 m² medio con spessore 30 mm (67 kg/mq)



LA PIETRA COMPATTATA SRL

Via Regina Pacis, 290 41049 - SASSUOLO (MO)

Dichiarazione ambientale di prodotto in conformità con ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019

Program Operator: EPDItaly

Publisher: EPDItaly

EPDItaly registration number: EPDITALY0288

Declaration number: EPDCROMIE001

Date of issue: 14/06/2022

Valid until: 14/06/2027

INFORMAZIONI GENERALI

PROGRAM OPERATOR	EPDItaly® - Via De Castilia, n° 10, 20124 – Milano - www.epditaly.it
TIPO DI DICHIARAZIONE	EPD di prodotto: dichiarazione relativa alla produzione di un prodotto medio
CATEGORIA DI PRODOTTO	Codice CPC: 3731 - Bricks, blocks, tiles and other ceramic goods of siliceous earths
NOME DEL PRODOTTO	CROMIE
INFORMAZIONI SUL PRODOTTO	Prodotto realizzato tramite materie prime naturali (inerti, cemento), additivi, ossidi e acqua. L'applicazione prevista è sia interna che esterna, sia per i pavimenti che per il rivestimento delle pareti
UNITÀ DICHIARATA	<ul style="list-style-type: none"> • 1 m2 medio con spessore 22 mm (51 kg/mq), packaging incluso • 1 m2 medio con spessore 15 mm (36 kg/mq), packaging incluso • 1 m2 medio con spessore 30 mm (67 kg/mq), packaging incluso
EPD OWNER	<p>LA PIETRA COMPATTATA SRL</p> <p>Unità produttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Via Regina Pacis, 290 41049 - SASSUOLO (MO)
ULTERIORI INFORMAZIONI	<p>Contatti: 0536/845411</p> <p>Sito Internet: https://lapietracompattata.it/it/</p> <p>Referente: Francesca Zeccarini</p>
PCR DI RIFERIMENTO	PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15- rev3 del 02/12/2019
VERIFICA INDIPENDENTE	Third party verifier: ICMQ S.p.A. Via De Castilia, 10 20124 - Milano (www.icmq.it)
SUPPORTO TECNICO	<p>QualityNet srl - Via Aquileia, 56, 35035 - Mestrino (PD), Italia</p> <p>EcamRicert srl - Viale del Lavoro, 6, 36030 - Monte di Malo (VI), Italia</p>
RESPONSABILITÀ	LA PIETRA COMPATTATA SRL 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, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.

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	
La norma UNI EN 15804:2019 costituisce il riferimento quadro per le PCR	
Verifica indipendente della EPD e dei dati in essa contenuti condotta in accordo alla norma UNI ENISO 14025:2010	
Interna <input type="checkbox"/>	Esterna <input checked="" type="checkbox"/>
Verifica di parte terza: ICMQ S.p.A.	

1 INTRODUZIONE

Le Dichiarazioni Ambientali di Tipo III, contengono informazioni verificabili e accurate sulle prestazioni ambientali di un prodotto, quantificate sulla base di una valutazione di impatto del ciclo di vita. Il loro obiettivo è quello di produrre informazioni attendibili espresse su una base comune che consentano un confronto delle performance ambientali tra i prodotti che svolgono una stessa funzione. In quest'ottica di sostenibilità dei prodotti le Dichiarazioni Ambientali di Tipo III sono sviluppate in conformità ai requisiti e alle prescrizioni dettati dalla norma volontaria UNI EN ISO 14025:2010 e per garantire che gli studi LCA siano condotti in modo coerente per tutti i prodotti rientranti all'interno della stessa categoria, è richiesto che vengano rispettate regole e metodologie precise. Tali regole vengono indicate dalla PCR (Product Category Rules) le quali formulano precisazioni riguardo lo svolgimento di un'analisi di ciclo di vita per una specifica categoria di prodotto assicurando l'armonia e la confrontabilità dei risultati.

1.1 IL BRAND

Una selezione di materie prime esclusivamente naturali (PORFIDI, QUARZI E GRANITI) recuperate dalle lavorazioni delle pietre che macinate in un originale impasto, vengono compattate mediante pressatura. La singolarità delle superfici in Pietra Compattata, assieme alle elevate prestazioni tecniche, ne consente l'uso sia interno che esterno, sia per i pavimenti che per il rivestimento delle pareti (<https://lapietraceuttata.it/it/>).

1.2 I PRODOTTI

L'oggetto della presente dichiarazione sono i seguenti prodotti "Cromie¹":

- 1 m² medio con spessore 22 mm (51 kg/mq)
- 1 m² medio con spessore 15 mm (36 kg/mq)
- 1 m² medio con spessore 30 mm (67 kg/mq)

I prodotti sono realizzati tramite materie prime naturali (inerti, cemento); additivi, ossidi e acqua.

Tabella 1: Composizione percentuale dei prodotti

MATERIA PRIMA	KG (KG/MQ)
Inerti	75%
Cementi	19%
Acqua	5%
Ossidi	0,27%
Additivi	0,17%

L'applicazione prevista è sia interna che esterna, sia per i pavimenti che per il rivestimento delle pareti. La collezione "Cromie" è composta da 2 superfici:

¹ Non sono presenti sostanze ad elevato grado di preoccupazione SVHC contemplate nella Candidate List di ECHA in concentrazioni maggiori allo 0,1%

- COMPACT: il geometrico rigore di una superficie liscia dai bordi completamente regolari (Superficie liscia dai bordi squadrate in 20 splendide nuance, 10 formati e 3 pezzi speciali)
- CONSOLARE (Superficie anticata ottenuta con una lavorazione manuale in 20 diversi colori, 13 formati di cui 4 da esterno e 3 pezzi speciali) superficie anticata, pezzi unici ottenuti da lavorazione manuale

2 CAMPO DI APPLICAZIONE E TIPO DI EPD

2.1 CONFINI DEL SISTEMA

Lo scopo della definizione dei confini del sistema è di circoscrivere un'area spaziale, temporale e operativa entro la quale raccogliere dati attendibili che riflettano le reali prestazioni ambientali del sistema e ne diano una descrizione completa. Il dettaglio e l'estensione dello studio vengono definiti da tali confini che permettono di determinare i processi unitari da includere nel modello. Lungo tali processi unitari sono stati individuati i macro consumi coinvolti nella produzione dei prodotti e sui quali è stato impostato e analizzato il modello di calcolo (Figura 1, Figura 2).

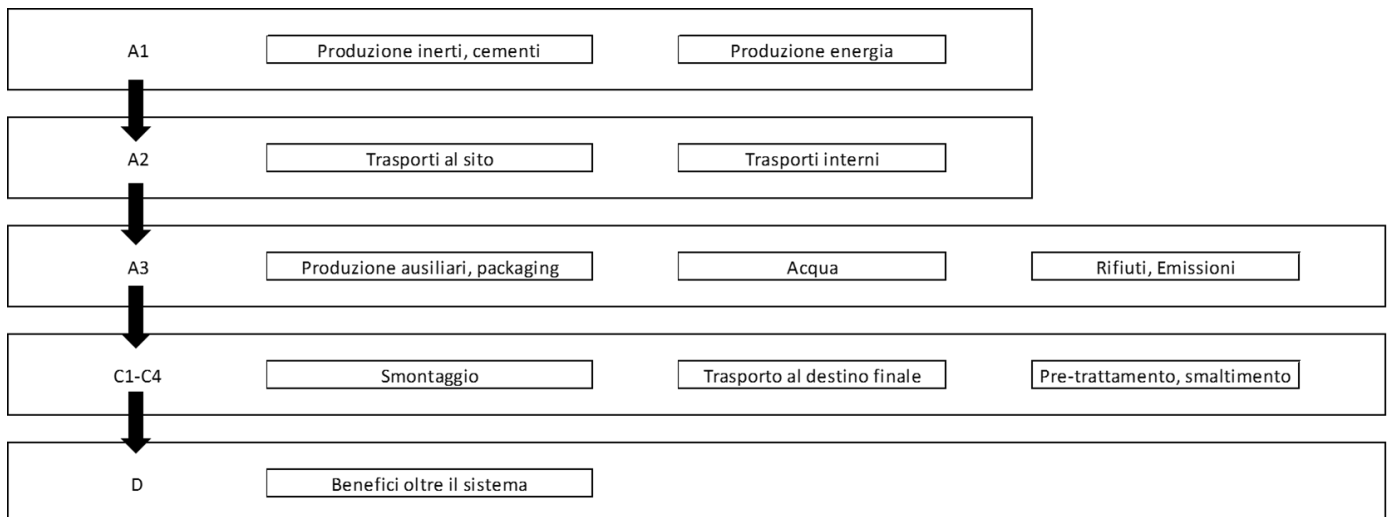


Figura 1. Flow diagram per descrizione ciclo di vita con approccio modulare

Il processo produttivo è così caratterizzato: le materie prime vengono macinate in un impasto e successivamente compattati mediante pressatura. Successivamente il prodotto viene essiccato e rifinito tramite operazioni manuali quali burattatura, taglio e trattamento. L'approccio analitico ha permesso di studiare i prodotti valutandoli come sistemi interessati da fattori di input e output, e conseguentemente soggetti a cicli di lavoro causa di impatti ambientali in conformità con la PCR di riferimento. Si specifica che l'attività di LA PIETRA COMPATTATA SRL si svolge nello stabilimento di:

- Via Regina Pacis, 290, 41049 Sassuolo MO

L'azienda LA PIETRA COMPATTATA SRL per le lavorazioni eseguite, in merito ai prodotti considerati, presso lo stabilimento di cui sopra non si appoggia a terzi.

PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE				BENEFITS AND LOADS BEYOND THE SYSTEM BOUNDARIES
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	Decommission, 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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Figura 2: Confini di sistema considerati nello studio. X Modulo incluso; ND: Modulo non incluso

SOFTWARE: SimaPro 9

DATABASE: Ecoinvent 3.8

VALIDITÀ GEOGRAFICA DELL'EPD: Italia e paesi europei a seconda delle condizioni di mercato

TIPO DI EPD: EPD media di prodotto

Gli scenari adottati per la modellazione dei moduli C1, C2, C3, C4 sono stati considerati e assunti nel modo seguente:

- Gli impatti associati alla demolizione (C1) sono assunti trascurabili. Ciò sulla base della natura del prodotto e a seguito di confronto con la bibliografia attualmente disponibile
- Si assume una a distanza di trasporto alla piattaforma di recupero pari a (C2) 53,1 km. Per la distanza di trasporto dei rifiuti è stata presa una distanza pari al raggio di una città metropolitana. Nel dettaglio è stata presa a riferimento la città di Milano (<http://www.affariregionali.it/media/170177/dossier-citt%C3%A0-metropolitana-di-milano.pdf>, pag 58, distanza Milano - San Colombano al Lambro).

Si ipotizza che il prodotto possa essere in parte recuperato. Sono state impiegate le informazioni del documento:

https://www.isprambiente.gov.it/files2020/pubblicazioni/rapporti/rapporriorifutispeciali_ed-2020_n-321_versioneintegrale_agg02_10_2020.pdf, per definire le quote parti di recupero (69,85%) e smaltimento (30,15%)

- Per il modulo C3 è stata prevista una attività di "rock crushing"
- Per il modulo C4 è stata prevista una attività di smaltimento inerti
- Per il modulo D sono stati definiti gli eventuali benefici ambientali oltre il sistema per la quota parte recuperata di inerte (69,85%)



2.2 CONFINI TEMPORALI, GEOGRAFICI E TECNOLOGICI

I confini temporali comprendono il periodo che va da Gennaio 2020 - Dicembre 2020, un arco temporale considerato come rappresentativo delle attività dell'azienda ed i risultati dello studio andranno inquadrati in tali confini. Questi sono stati scelti data la più completa disponibilità di informazioni relative allo studio. I confini geografici dello studio sono da identificarsi nel territorio internazionale e nazionale italiano (in particolare per la fase di manufacturing). I confini tecnologici sono riferiti al livello tecnologico medio relativo allo specifico contesto temporale/ geografico dei confini sopra citati.

2.3 CRITERI DI ESCLUSIONE E ASSUNZIONI

Durante lo studio del prodotto sono stati inseriti nei cut-off i seguenti flussi: Trasporti additivi, gestione dei rifiuti assimilabili agli urbani.

2.4 UNITA' DICHIARATA

L'unità dichiarata quindi costituisce il riferimento per la combinazione dei flussi attribuiti all'oggetto dell'analisi e la combinazione degli impatti ambientali relativi ai moduli richiamati. In accordo con le direttive della norma di riferimento e la regola di prodotto si considera come unità dichiarata, espressa secondo m2:

- 1 m2 medio con spessore 22 mm (51 kg/mq), packaging incluso
- 1 m2 medio con spessore 15 mm (36 kg/mq), packaging incluso
- 1 m2 medio con spessore 30 mm (67 kg/mq), packaging incluso

2.5 REGOLE DI ALLOCAZIONE

I dati di inventario sono stati rapportati alla produzione totale in m2 nell'anno di riferimento per poter arrivare al consumo secondo l'unità dichiarata scelta. In questo studio quindi si è cercato di ripartire i dati in ingresso e in uscita mantenendo il principio di modularità: i materiali e i flussi di energia da e per l'ambiente vengono quindi assegnati al modulo in cui si verificano. I criteri di allocazione adottati per il modello LCA sono conformi agli standard di riferimento (EN 15804, ISO 14044) e si basano principalmente sui m2 di produzione.

3 PERFORMANCE AMBIENTALE DEL PRODOTTO

In accordo con la PCR di riferimento è stato calcolato il profilo ambientale del prodotto² lungo i moduli informativi indagati. La valutazione dell'impatto si è sviluppata lungo le fasi caratteristiche dell'LCIA – Life Cycle Impact Assessment. Per l'elaborazione dell'inventario e per il calcolo degli eco-profilo è stato impiegato il software di calcolo SimaPro e sono stati selezionati i database: "ECOINVENT 3.8". Per la caratterizzazione dei dati di inventario con riferimento alle varie tipologie di impatto sulle quali agisce il sistema in esame è stato applicato come metodo di calcolo "EN 15804 +A2 Method". Si riportano nelle tabelle successive le performance ambientali per i formati indicati in paragrafo 2.4.

Tabella 2: Performance ambientali

22 mm (51 kg/mq)								
Categoria d'impatto	Unità	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTALE	D
GWP - Total	kg CO2 eq	1,34E+01	0,00E+00	4,48E-01	1,70E-02	3,38E+00	1,72E+01	-1,35E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	1,64E+01	0,00E+00	4,46E-01	1,68E-02	1,62E-01	1,70E+01	-1,35E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	-2,97E+00	0,00E+00	1,19E-03	2,40E-04	3,22E+00	2,44E-01	-4,55E-03
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,14E-02	0,00E+00	1,77E-04	3,06E-05	1,64E-04	1,17E-02	-4,53E-03
ODP	kg CFC11 eq	1,42E-06	0,00E+00	1,04E-07	5,78E-10	4,92E-08	1,58E-06	-2,61E-07
AP	mol H+ eq	6,99E-02	0,00E+00	2,26E-03	8,38E-05	1,37E-03	7,37E-02	-1,25E-02
EP-freshwater	kg P eq	2,55E-03	0,00E+00	2,90E-05	8,86E-06	4,70E-05	2,63E-03	-1,51E-04
EP-marine	kg N eq	1,74E-02	0,00E+00	7,78E-04	1,60E-05	4,71E-04	1,87E-02	-3,80E-03
EP-terrestrial	mol N eq	1,88E-01	0,00E+00	8,51E-03	1,58E-04	5,12E-03	2,02E-01	-4,16E-02
POCP	kg NMVOC eq	4,63E-02	0,00E+00	2,08E-03	4,06E-05	1,26E-03	4,96E-02	-1,02E-02
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	6,56E-05	0,00E+00	1,56E-06	2,81E-08	5,29E-07	6,78E-05	-7,88E-06
ADP-fossil**	MJ	1,50E+02	0,00E+00	6,66E+00	1,80E-01	3,72E+00	1,61E+02	-1,87E+01
WDP**	m3 depriv.	4,88E+00	0,00E+00	2,04E-02	2,79E-03	1,66E-01	5,07E+00	-1,66E+00
PM	disease inc.	5,36E-07	0,00E+00	3,21E-08	6,03E-10	2,65E-08	5,95E-07	-1,27E-07
IRP*	kBq U-235 eq	1,56E+00	0,00E+00	3,50E-02	3,23E-03	1,79E-02	1,62E+00	-9,79E-02
ETP-fw**	CTUe	1,68E+02	0,00E+00	5,31E+00	2,98E-01	2,71E+00	1,76E+02	-1,82E+01
HTP-nc**	CTUh	1,50E-07	0,00E+00	5,55E-09	2,28E-10	1,81E-09	1,58E-07	-1,87E-08
HTP-c**	CTUh	8,07E-09	0,00E+00	1,72E-10	1,03E-11	1,17E-10	8,37E-09	-1,04E-09
SQP**	Pt	3,02E+02	0,00E+00	4,84E+00	4,09E-02	9,42E+00	3,17E+02	-4,29E+01

GWP-total = Climate change; GWP-fossil = Climate change - fossil; GWP-biogenic = Climate change - biogenic; GWP-luluc = Climate change - 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; 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 deprivation potential; PM = Particulate matter, IRP = Ionising radiation, ETP-fw = Ecotoxicity freshwater, HTP-nc = Human toxicity non cancer, HTP-c = Human toxicity cancer, SQP = Land use

*Disclaimer: Questa categoria di impatto si occupa principalmente dell'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti proveniente dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore

**Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata

² I risultati di impatto stimati sono unicamente le dichiarazioni relative che non indicano i punti finali delle categorie di impatto, il superamento dei valori soglia i margini di sicurezza o rischi

Tabella 3: Uso delle risorse

22 mm (51 kg/mq)								
PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTALE	D
PERE	MJ	1,38E+01	0,00E+00	9,59E-02	2,95E-02	6,50E-02	1,40E+01	-4,19E-01
PERM	MJ	3,31E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,31E+01	0,00E+00
PERT	MJ	4,69E+01	0,00E+00	9,59E-02	2,95E-02	6,50E-02	4,71E+01	-4,19E-01
PENRE	MJ	1,56E+02	0,00E+00	6,80E+00	2,33E-01	3,80E+00	1,67E+02	-1,92E+01
PENRM	MJ	1,30E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,30E+01	0,00E+00
PENRT	MJ	1,69E+02	0,00E+00	6,80E+00	2,33E-01	3,80E+00	1,80E+02	-1,92E+01
SM	Kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	1,25E-01	0,00E+00	7,09E-04	1,14E-04	3,96E-03	1,30E-01	-3,94E-02

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

Tabella 4: Flussi in output e rifiuti

22 mm (51 kg/mq)								
PARAMETERI	UNITÀ	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTALE	D
HWD	kg	3,14E-04	0,00E+00	1,78E-05	1,08E-07	5,89E-06	3,38E-04	-1,13E-04
NHWD	kg	2,69E+00	0,00E+00	3,50E-01	1,17E-03	1,54E+01	1,85E+01	-8,54E-01
RWD	kg	7,07E-04	0,00E+00	4,60E-05	8,96E-07	2,27E-05	7,76E-04	-1,22E-04
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

Tabella 5: Informazione sul contenuto di carbonio biogenico

22 mm (51 kg/mq)		
CONTENUTO DI CARBONIO BIOGENICO	UNITÀ	QUANTITÀ
Contenuto di carbonio biogenico nel prodotto	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00
Contenuto di carbonio biogenico nel packaging	Kg C/unità dichiarata	1,84E+00

Note: 1 kg di carbonio biogenico è equivalente a 44/12 kg CO2

Tabella 6: Performance ambientali

15 mm (36 kg/mq)								
Categoria d'impatto	Unità	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTALE	D
GWP - Total	kg CO2 eq	9,46E+00	0,00E+00	3,16E-01	1,20E-02	2,38E+00	1,22E+01	-9,56E-01
GWP-fossil	kg CO2 eq	1,16E+01	0,00E+00	3,15E-01	1,18E-02	1,14E-01	1,20E+01	-9,50E-01
GWP-biogenic	kg CO2 eq	-2,10E+00	0,00E+00	8,40E-04	1,69E-04	2,27E+00	1,72E-01	-3,21E-03
GWP-luluc	kg CO2 eq	8,03E-03	0,00E+00	1,25E-04	2,16E-05	1,16E-04	8,29E-03	-3,20E-03
ODP	kg CFC11 eq	1,01E-06	0,00E+00	7,35E-08	4,08E-10	3,48E-08	1,11E-06	-1,84E-07
AP	mol H+ eq	4,94E-02	0,00E+00	1,60E-03	5,91E-05	9,64E-04	5,20E-02	-8,84E-03
EP-freshwater	kg P eq	1,80E-03	0,00E+00	2,05E-05	6,26E-06	3,32E-05	1,86E-03	-1,07E-04
EP-marine	kg N eq	1,23E-02	0,00E+00	5,49E-04	1,13E-05	3,32E-04	1,32E-02	-2,68E-03
EP-terrestrial	mol N eq	1,33E-01	0,00E+00	6,01E-03	1,12E-04	3,62E-03	1,42E-01	-2,94E-02
POCP	kg NMVOC eq	3,27E-02	0,00E+00	1,47E-03	2,87E-05	8,90E-04	3,50E-02	-7,22E-03
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	4,63E-05	0,00E+00	1,10E-06	1,98E-08	3,74E-07	4,78E-05	-5,56E-06
ADP-fossil**	MJ	1,06E+02	0,00E+00	4,70E+00	1,27E-01	2,62E+00	1,13E+02	-1,32E+01
WDP**	m3 depriv.	3,44E+00	0,00E+00	1,44E-02	1,97E-03	1,17E-01	3,58E+00	-1,17E+00
PM	disease inc.	3,78E-07	0,00E+00	2,27E-08	4,26E-10	1,87E-08	4,20E-07	-8,94E-08
IRP*	kBq U-235 eq	1,10E+00	0,00E+00	2,47E-02	2,28E-03	1,26E-02	1,14E+00	-6,91E-02
ETP-fw**	CTUe	1,19E+02	0,00E+00	3,75E+00	2,10E-01	1,91E+00	1,24E+02	-1,28E+01
HTP-nc**	CTUh	1,06E-07	0,00E+00	3,91E-09	1,61E-10	1,27E-09	1,12E-07	-1,32E-08
HTP-c**	CTUh	5,69E-09	0,00E+00	1,21E-10	7,29E-12	8,23E-11	5,90E-09	-7,34E-10
SQP**	Pt	2,13E+02	0,00E+00	3,42E+00	2,88E-02	6,65E+00	2,24E+02	-3,03E+01

GWP-total = Climate change; GWP-fossil = Climate change - fossil; GWP-biogenic = Climate change - biogenic; GWP-luluc = Climate change - 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; 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 deprivation potential; PM = Particulate matter, IRP = Ionising radiation, ETP-fw = Ecotoxicity freshwater, HTP-nc = Human toxicity non cancer, HTP-c = Human toxicity cancer, SQP = Land use

*Disclaimer: Questa categoria di impatto si occupa principalmente dell'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti proveniente dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore

**Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata

Tabella 7: Uso delle risorse

15 mm (36 kg/mq)								
PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTALE	D
PERE	MJ	9,75E+00	0,00E+00	6,77E-02	2,09E-02	4,59E-02	9,89E+00	-2,96E-01
PERM	MJ	2,34E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,34E+01	0,00E+00
PERT	MJ	3,31E+01	0,00E+00	6,77E-02	2,09E-02	4,59E-02	3,32E+01	-2,96E-01
PENRE	MJ	1,10E+02	0,00E+00	4,80E+00	1,64E-01	2,69E+00	1,18E+02	-1,35E+01
PENRM	MJ	9,21E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,21E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,19E+02	0,00E+00	4,80E+00	1,64E-01	2,69E+00	1,27E+02	-1,35E+01
SM	Kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	8,81E-02	0,00E+00	5,00E-04	8,04E-05	2,80E-03	9,15E-02	-2,78E-02

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

Tabella 8: Flussi in output e rifiuti

15 mm (36 kg/mq)								
PARAMETERI	UNITÀ	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTALE	D
HWD	kg	2,22E-04	0,00E+00	1,25E-05	7,61E-08	4,16E-06	2,38E-04	-7,97E-05
NHWD	kg	1,90E+00	0,00E+00	2,47E-01	8,26E-04	1,09E+01	1,30E+01	-6,03E-01
RWD	kg	4,99E-04	0,00E+00	3,25E-05	6,32E-07	1,61E-05	5,48E-04	-8,61E-05
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

Tabella 9: Informazione sul contenuto di carbonio biogenico

15 mm (36 kg/mq)		
CONTENUTO DI CARBONIO BIOGENICO	UNITÀ	QUANTITÀ
Contenuto di carbonio biogenico nel prodotto	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00
Contenuto di carbonio biogenico nel packaging	Kg C/unità dichiarata	1,30E+00

Note: 1 kg di carbonio biogenico è equivalente a 44/12 kg CO2

Tabella 10: Performance ambientali

30 mm (67 kg/mq)								
Categoria d'impatto	Unità	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTALE	D
GWP - Total	kg CO2 eq	1,76E+01	0,00E+00	5,88E-01	2,24E-02	4,44E+00	2,27E+01	-1,78E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,15E+01	0,00E+00	5,86E-01	2,20E-02	2,13E-01	2,23E+01	-1,77E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	-3,91E+00	0,00E+00	1,56E-03	3,15E-04	4,23E+00	3,20E-01	-5,97E-03
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,49E-02	0,00E+00	2,32E-04	4,03E-05	2,15E-04	1,54E-02	-5,96E-03
ODP	kg CFC11 eq	1,87E-06	0,00E+00	1,37E-07	7,59E-10	6,47E-08	2,07E-06	-3,42E-07
AP	mol H+ eq	9,19E-02	0,00E+00	2,97E-03	1,10E-04	1,79E-03	9,68E-02	-1,65E-02
EP-freshwater	kg P eq	3,35E-03	0,00E+00	3,81E-05	1,16E-05	6,17E-05	3,46E-03	-1,99E-04
EP-marine	kg N eq	2,28E-02	0,00E+00	1,02E-03	2,10E-05	6,18E-04	2,45E-02	-4,99E-03
EP-terrestrial	mol N eq	2,47E-01	0,00E+00	1,12E-02	2,08E-04	6,73E-03	2,65E-01	-5,47E-02
POCP	kg NMVOC eq	6,08E-02	0,00E+00	2,73E-03	5,34E-05	1,66E-03	6,52E-02	-1,34E-02
ADP-minerals&metals**	kg Sb eq	8,62E-05	0,00E+00	2,06E-06	3,69E-08	6,95E-07	8,90E-05	-1,04E-05
ADP-fossil**	MJ	1,97E+02	0,00E+00	8,75E+00	2,37E-01	4,88E+00	2,11E+02	-2,46E+01
WDP**	m3 depriv.	6,41E+00	0,00E+00	2,68E-02	3,67E-03	2,18E-01	6,66E+00	-2,18E+00
PM	disease inc.	7,04E-07	0,00E+00	4,22E-08	7,92E-10	3,48E-08	7,82E-07	-1,66E-07
IRP*	kBq U-235 eq	2,05E+00	0,00E+00	4,59E-02	4,24E-03	2,35E-02	2,12E+00	-1,29E-01
ETP-fw**	CTUe	2,21E+02	0,00E+00	6,97E+00	3,92E-01	3,56E+00	2,32E+02	-2,39E+01
HTP-nc**	CTUh	1,98E-07	0,00E+00	7,29E-09	3,00E-10	2,37E-09	2,08E-07	-2,46E-08
HTP-c**	CTUh	1,06E-08	0,00E+00	2,26E-10	1,36E-11	1,53E-10	1,10E-08	-1,37E-09
SQP**	Pt	3,97E+02	0,00E+00	6,36E+00	5,37E-02	1,24E+01	4,16E+02	-5,64E+01

GWP-total = Climate change; GWP-fossil = Climate change - fossil; GWP-biogenic = Climate change - biogenic; GWP-luluc = Climate change - 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; 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 deprivation potential; PM = Particulate matter, IRP = Ionising radiation, ETP-fw = Ecotoxicity freshwater, HTP-nc = Human toxicity non cancer, HTP-c = Human toxicity cancer, SQP = Land use

*Disclaimer: Questa categoria di impatto si occupa principalmente dell'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti proveniente dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore

**Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata

Tabella 11: Uso delle risorse

30 mm (67 kg/mq)								
PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTALE	D
PERE	MJ	1,82E+01	0,00E+00	1,26E-01	3,88E-02	8,54E-02	1,84E+01	-5,50E-01
PERM	MJ	4,35E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,35E+01	0,00E+00
PERT	MJ	6,16E+01	0,00E+00	1,26E-01	3,88E-02	8,54E-02	6,19E+01	-5,50E-01
PENRE	MJ	2,05E+02	0,00E+00	8,93E+00	3,06E-01	5,00E+00	2,19E+02	-2,52E+01
PENRM	MJ	1,71E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,71E+01	0,00E+00
PENRT	MJ	2,22E+02	0,00E+00	8,93E+00	3,06E-01	5,00E+00	2,36E+02	-2,52E+01
SM	Kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	1,64E-01	0,00E+00	9,31E-04	1,50E-04	5,21E-03	1,70E-01	-5,17E-02

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

Tabella 12: Flussi in output e rifiuti

30 mm (67 kg/mq)								
PARAMETERI	UNITÀ	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTALE	D
HWD	kg	4,13E-04	0,00E+00	1,48E-05	8,99E-08	4,91E-06	4,32E-04	-1,75E-04
NHWD	kg	3,18E+00	0,00E+00	2,92E-01	9,77E-04	1,29E+01	1,63E+01	-1,01E+00
RWD	kg	8,35E-04	0,00E+00	3,84E-05	7,47E-07	1,90E-05	8,93E-04	-1,44E-04
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

Tabella 13: Informazione sul contenuto di carbonio biogenico

30 mm (67 kg/mq)		
CONTENUTO DI CARBONIO BIOGENICO	UNITÀ	QUANTITÀ
Contenuto di carbonio biogenico nel prodotto	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00
Contenuto di carbonio biogenico nel packaging	Kg C/unità dichiarata	2,42E+00

Note: 1 kg di carbonio biogenico è equivalente a 44/12 kg CO2

All'interno dei prodotti medi studiati è possibile riscontrare la seguente differenza percentuale media lungo tutte le categorie di impatto indagate (Tabella 14):

Tabella 14

DIFFERENZA PERCENTUALE TRA	DIFFERENZA PERCENTUALE MEDIA RISCONTRATA
22 mm – 15 mm	42%
22 mm – 30 mm	-24%
15 mm – 30 mm	-46%

Dall'analisi i moduli A1-A3 risulterebbero le principali voci di "impatto". In particolare l'energia elettrica e la materia sono i principali "hot spot" all'interno dei moduli A1-A3 con un impatto medio percentuale lungo le varie categorie di 19,57 % (energia elettrica) e 74,05 % (materia).

3.1 QUALITA' DEI DATI

I dati utilizzati per la valutazione dell'impatto ambientale delle fasi sono:

- Dati specifici (primari), raccolti e riferiti alla produzione dell'anno di riferimento
- Dati generici (secondari) utilizzati nella modellizzazione LCA

3.2 CRITERI DI ESCLUSIONE

Durante lo studio del prodotto sono stati inseriti nei cut-off i seguenti flussi: Trasporti additivi, gestione dei rifiuti assimilabili agli urbani.



4 RIFERIMENTI

REGOLAMENTO DEL PROGRAMMA EPDItaly 5.2

PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15- rev3 del 02/12/2019

UNI EN 15804:20019 – Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole quadro di sviluppo per categoria di prodotto.

UNI EN ISO 14025:2010 – Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure

UNI EN ISO 14040:2021 – Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita – Principi e quadro di riferimento

UNI EN ISO 14044:2021 – Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida

SCHEDA INFORMATIVA DI SICUREZZA Ai sensi dell'Art. 32 del Reg. 1907/2006/CE – Data di Emissione: 05/05/2015

<https://lapietracompattata.it/it/>

www.epditaly

LA PIETRA COMPATTATA SRL_Report LCA_V2.1 del 10/06/2022