

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Cementi dello stabilimento Colacem di Caravate



Miniera "Sasso Poiano", Caravate (VA)



- CEM I 52,5 R CE NF
- CEM II/A-LL 42,5 R CE NF
- CEM II/B-LL 32,5 R CE NF
- CEM IV/A (V) 42,5 R - SR
- CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR

Program operator & Publisher
Numero dichiarazione
Numero registrazione EPDItaly
Data di rilascio
Data di aggiornamento
Valida fino
Conforme a

EPDItaly
9
EPDITALY0042
26-02-2019
05-11-2021
05-11-2026
ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019



INFORMAZIONI GENERALI

Proprietario dell'EPD 	Colacem S.p.A. Via della Vittorina, 60 - 06024 Gubbio (PG)
Prodotti	Cementi CEM I 52,5 R CE NF, CEM II/A-LL 42,5 R CE NF, CEM II/B-LL 32,5 R CE NF, CEM IV/A (V) 42,5 R – SR, CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR
Codice CPC	3744
Impianti coinvolti nell'EPD	Colacem S.p.A. Via 1° maggio, 13 - 21032 - Caravate (VA) - Italia
Program operator 	EPDIItaly (www.epditaly.it) via Gaetano De Castilla n° 10 - 20124 Milano, Italia
Verifica indipendente	Verifica esterna indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010. Eseguita da ICMQ via Gaetano De Castilla n° 10 - 20124 Milano, Italia <input type="checkbox"/> interna x esterna Accreditato da ACCREDIA
Supporto tecnico Studio LCA effettuato da 	RINA Consulting S.p.A. Via Cecchi, 6 – 16129 GENOVA +39 010 31961 www.rinaconsulting.org Contatto: giorgio.urbano@rina.org
Comparabilità	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
Responsabilità	Colacem S.p.A. solleva EPDIItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale auto-dichiarata dal produttore stesso. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDIItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita
Documenti di riferimento	PCR ICMQ-001/15 – Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni (Rev3). Nel documento si è inoltre fatto utile riferimento a: EN 15804:2012+A2:2019 “Sustainability of construction works - Environmental product declarations Core rules for the product category of construction products”; EN 16908:2017 “Cement and building lime – Environmental product declarations — Product category rules complementary to EN 15804”.

SUMMARY

The declared unit is 1.000 kg of cement. The amount of cement produced in the reference period of the study is 770.600 tons (Jan. / December 2020).

The system boundaries include the modules A1, A2 and A3 according to “from cradle to gate” application, in line with the amended EN 15804 Standard. The construction, maintenance and decommissioning of infrastructures have not been considered, since their contribution to the environmental impact relating to the declared unit is negligible.

The cut-off criteria are set at 1%, in terms of mass, energy and environmental relevance. This means that a process is neglected if it is responsible for less than 1% of the total mass, primary energy and total impact. However, all the processes for which the data are available are taken into consideration, even if with a contribution of less than 1%.

The cement production is modelled through primary data collected at Colacem S.p.A. for the reference period. Allocation is avoided whenever possible by dividing the system into sub-systems. When the allocation cannot be avoided, mass allocation is applied.

For the modeling of waste, the “Polluter pays principle” is applied.

OBIETTIVO E SCOPO DELL'EPD

La presente Dichiarazione Ambientale di prodotto è relativa ai cementi prodotti all'interno dello stabilimento Colacem situato a Caravate. In Figura 1 è riportata una panoramica dei moduli definiti all'interno della EN 15804:2012+A2:2019, specificando quali sono stati inclusi nell'analisi; in particolare si tratta di un'analisi "dalla culla al cancello" (moduli A1-A3). La norma EN 15804:2012+A2:2019 prevede per tutti i prodotti da costruzione l'inclusione dei moduli A1-A3, C1-C4 e D, fatta eccezione per i prodotti che soddisfino le seguenti tre condizioni: a) prodotti che vengono integrati fisicamente ad altri prodotti durante la fase di installazione, b) prodotti che non sono più identificabili a fine vita c) prodotti che non contengono carbonio biogenico. I cementi prodotti nell'impianto COLACEM di Caravate soddisfano questi tre criteri.

Fase di produzione			Fase di costruzione		Fase d'uso							Fine vita				Recupero delle risorse
Estrazione materie prime, elettricità e combustibili primari	Trasporto al sito di produzione	Fase di produzione	Trasporto al sito di costruzione	Installazione	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo di energia durante la fase d'uso	Consumo di acqua durante la fase d'uso	Smantellamento, demolizione	Trasporto dei rifiuti	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	Potenziale di riuso-recupero-riciclo
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	MND	MND	MND	MND	MND

Figura 1 – Moduli inclusi (X) e moduli non dichiarati (MND).

Database applicati (per la valutazione dei moduli del ciclo di vita upstream): GaBi e Ecoinvent, versione 3.6

Software: GaBi version 10.5.1.124 (sphera)

Tipo di EPD: EPD specifica di prodotto

L'AZIENDA



Figura 2 - Colacem, Direzione Generale - Gubbio (PG)

Colacem SpA è una realtà industriale attiva nella produzione di cemento.

L'azienda, creata dalla famiglia Colaiacovo nel 1966, si è sviluppata sullo slancio di una cultura d'impresa moderna e innovativa, fino ad attestarsi oggi in Italia a terzo¹ produttore. La visione aziendale, improntata sulla sostenibilità, si fonda su un know-how organizzativo e tecnologico di rilievo.

Colacem opera seguendo valori che pongono al centro la persona; per questo, lo sviluppo economico e le attività produttive vengono portate avanti di pari passo con il rispetto dell'ambiente e di chi vive nei territori, grazie a una corretta gestione delle risorse naturali, la mitigazione degli impatti e a un rapporto con le comunità locali attivo e responsabile.

La società è presente in modo ramificato in Italia con vari stabilimenti a ciclo completo, impianti per la produzione di predosati, terminal, depositi e uffici di area.

La Direzione Generale è a Gubbio (PG). Gli impianti di Tunisi, Sabana Grande de Palenque (Repubblica Dominicana), Lafito (Haiti), Balldre (Albania), insieme ai terminal di Alicante e Cartagena (Spagna), Kingston (Giamaica), rappresentano la realtà internazionale del Gruppo. In Italia Colacem occupa circa 900 dipendenti.

¹ Fonte: AITEC - Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento.

I PRODOTTI

Per l'esecuzione di questa Dichiarazione Ambientale di Prodotto sono stati analizzati i cementi prodotti presso lo stabilimento Colacem di Caravate nell'anno di riferimento 2020.

Essi sono elencati sotto:

- CEM I 52,5 R CE NF - Cemento Portland,
- CEM II/A-LL 42,5 R CE NF - Cemento Portland al calcare,
- CEM II/B-LL 32,5 R CE NF - Cemento Portland al calcare,
- CEM IV/A (V) 42,5 R - SR - Cemento pozzolanico resistente ai solfati,
- CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR - Cemento pozzolanico con basso calore di idratazione e resistente ai solfati.

Tabella 1: Composizione dei cementi Colacem

	CEM I 52,5 R CE NF	CEM II/A-LL 42,5 R CE NF	CEM II/B-LL 32,5 R CE NF	CEM IV/A (V) 42,5 R - SR	CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR
Clinker	90,6%	77,5%	64,0%	65,2%	55,2%
Calcare	4,5%	18,2%	32,1%	3,7%	3,7%
Gesso	3,8%	3,3%	2,7%	2,8%	2,5%
Materie prime artificiali (solfato ferroso, additivi)	0,2%	0,3%	0,6%	0,8%	0,7%
Materie prime seconde (gessi chimici, ceneri)	0,9%	0,8%	0,7%	27,8%	38,0%

Le principali materie prime impiegate da Colacem sono costituite da marna, calcare, argilla, gesso e pozzolana. Esse sono estratte da cave e miniere. Al fine di contenere i consumi delle materie prime naturali, come previsto dalle migliori tecniche disponibili (BAT) di settore, vengono anche utilizzati rifiuti non pericolosi derivanti da altre attività, recuperandoli in sostituzione dei suddetti materiali.

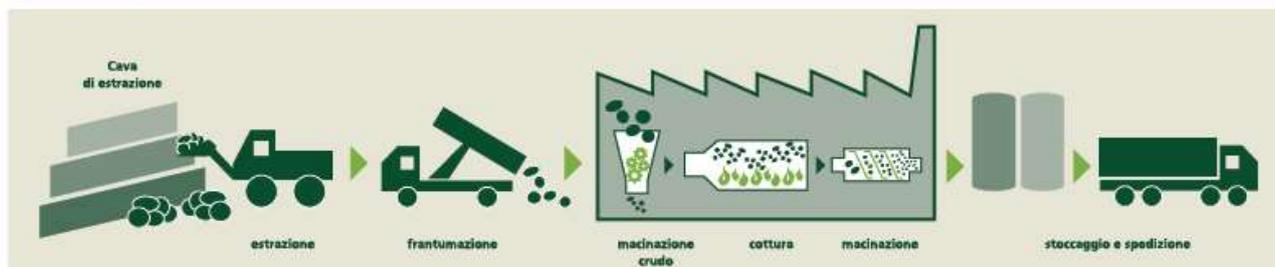


Figura 3 - Processo di produzione del cemento

I materiali ottenuti in cava non sono idonei all'utilizzo nello stato in cui sono estratti. Vengono così frantumati accuratamente per ottenere un prodotto omogeneo. Il materiale frantumato, sottoposto a controllo di qualità, viene essiccato, macinato finemente all'interno di un molino e trasformato in polvere finissima, detta farina. La farina viene stoccata in appositi silos omogeneizzandosi ulteriormente. Questa, passando in una torre di preriscaldamento a circa 900 °C, viene immessa nel forno dove raggiunge una temperatura di 1450 °C, trasformandosi in clinker. Il clinker è poi sottoposto ad un processo di raffreddamento per essere stoccato in un grande silos. Il clinker verrà poi finemente macinato, con gesso ed eventuali altri costituenti (quali calcare, pozzolana, cenere volante, ecc.) per ottenere così cementi idonei per i vari utilizzi, stoccati in appositi silos. I singoli cementi, prelevati dai silos, sono pronti per essere distribuiti sfusi od in sacco.

I prodotti analizzati ricoprono svariati utilizzi, come illustrato nella Tabella 2.

Tabella 2: Principali utilizzi dei cementi Colacem

Products Functions	CEM I 52,5 R CE NF	CEM II/A- LL 42,5 R CE NF	CEM II/B- LL 32,5 R CE NF	CEM IV/A (V) 42,5 R - SR	CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR
Calcestruzzi per elementi prefabbricati	X				
Calcestruzzi preconfezionati		X	X	X	X
Calcestruzzi durabili in ambienti chimici aggressivi (Classi XA2, XA3) ²				X	X
Calcestruzzi resistenti al dilavamento delle acque aggressive				X	X
Calcestruzzi destinati a getti massivi					X
Malte cementizie		X	X	X	X
Premiscelati	X	X	X		
Calcestruzzi per strutture in ambiente marino				X	X

I cementi oggetto dell'analisi rispettano i requisiti previsti dal regolamento REACH.

METODOLOGIA

La dichiarazione ambientale di prodotto è basata su un'analisi LCA (Life Cycle Assessment) eseguita in accordo agli standard ISO 14040 e 14044 e in conformità alla norma ISO 14025. In aggiunta, fa riferimento al regolamento di EPDItaly e alla PCR (Product Category Rules) ICMQ-001/15 – Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni (Rev3). Nel documento si è fatto inoltre utile riferimento a:

- EN 15804:2012+A2:2019 “Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products”;
- EN 16908:2017 “Cement and building lime - Environmental product declarations - Product category rules complementary to EN 15804”.

L'obiettivo dell'analisi è quello di valutare gli impatti ambientali associati ai cementi prodotti presso lo stabilimento Colacem di Caravate. Per fare ciò, sono stati analizzati i cementi elencati sopra. In particolare, l'unità dichiarata dell'analisi alla quale sono riportati tutti i risultati è:

1.000 kg di cemento

I confini del sistema analizzato includono i moduli A1-A3, cioè l'estrazione delle materie prime e dei combustibili fossili, la fase di trasporto e la fase di manifattura dei prodotti; l'analisi LCA effettuata è “Cradle-to-Gate”, dalla “Culla al Cancellò”. I processi appartenenti al sistema primario sono stati inventariati tramite il supporto di Colacem, ossia tramite dati primari (specifici).

² Norma UNI EN 206.

Per la modellazione dei sistemi o processi secondari sono stati utilizzati dati secondari (generici selezionati), ricavati dal database Gabi e dal database Ecoinvent, versione 3.6, che rappresentano banche dati riconosciute a livello internazionale. Il software utilizzato per l'analisi LCA è GaBi, version 10.5.1.124 (sphaera). I risultati sono stati calcolati utilizzando gli indicatori e i metodi di calcolo richiesti all'interno della norma EN 15804 (2019).

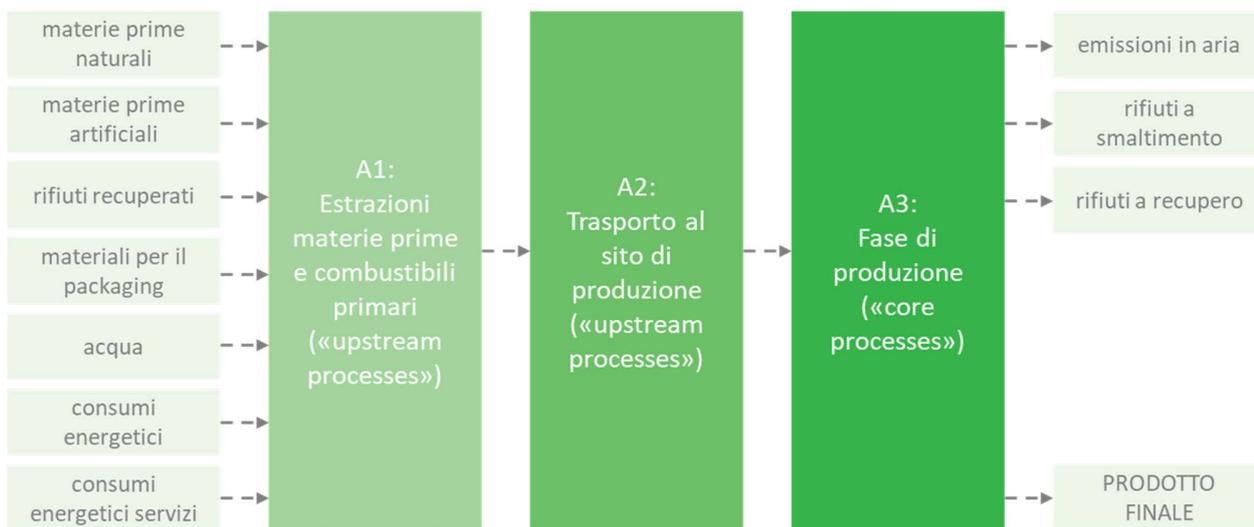


Figura 4 - Confini del sistema

I processi a monte (“upstream processes”) appartenenti al sistema secondario sono i seguenti:

- estrazione delle materie prime e dei combustibili primari;
- trasporto delle materie prime al sito di produzione;
- produzione degli imballaggi del prodotto finito;
- trasporti interni all’azienda.

Nel sistema analizzato, i processi appartenenti al sistema primario (“core processes”) sono rappresentati da:

- produzione del semilavorato principale (clinker);
- produzione dei prodotti finali;
- trasporto degli scarti generati durante la fase di produzione (inclusi gli scarti derivanti dagli imballaggi delle materie prime) dallo stabilimento al sito di smaltimento/recupero dello scarto;
- trattamento degli scarti generati durante la fase di produzione (inclusi gli scarti derivanti dagli imballaggi del prodotto finale).

I processi di manutenzione (che consistono anche nella sostituzione delle sfere dei mulini e dei materiali refrattari) non sono inclusi in quanto considerati trascurabili. Sono stati esclusi dall’analisi anche i processi di trattamento dei rifiuti in uscita dall’impianto destinati a recupero, mentre sono stati considerati gli impatti relativi allo smaltimento dei rifiuti, secondo il principio di allocazione Polluters Pays (PP) (“chi inquina paga”). In generale, in conformità con gli standard di riferimento, i criteri di cut-off sono fissati all’1% dei flussi di massa e di energia.

Inoltre, i processi di trattamento delle materie prime seconde e dei combustibili secondari in ingresso al processo (da rifiuti a materie prime seconde) sono stati considerati a “impatto zero”, in quanto non erano disponibili informazioni relative ai trattamenti subiti dopo la cessazione della qualifica di rifiuto, che sono stati quindi considerati cut-off. Gli impatti precedenti sono stati altresì omessi, secondo il principio di allocazione Polluters Pays (PP) (“chi inquina paga”).

Le fasi successive alla manifattura (fase di costruzione, utilizzo e fine vita) sono escluse dall’analisi poiché fuori dal campo di applicazione.

PERFORMANCE AMBIENTALI

POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Nel seguente capitolo sono riportate le performance ambientali dei prodotti analizzati. I parametri sono riferiti ai moduli A1-A3 aggregati, senza ripartizione fra i moduli.

Ai flussi di materia e di energia in ingresso e in uscita dal sistema vengono assegnate delle categorie e i loro potenziali impatti sono quantificati sulla base di opportuni fattori di caratterizzazione: in questo modo tutti i flussi inventariati vengono convertiti in indicatori che esprimono il carico ambientale del sistema. Sono stati utilizzati gli indicatori e i metodi richiesti all'interno della norma EN 15804 (2019).

I risultati sono stati calcolati sulla base dei bilanci di materia ed energia relativi all'anno 2020, e sono stati poi riferiti all'unità dichiarata: in Tabella 3 sono riportati i potenziali impatti ambientali per la produzione di 1.000 kg di cemento, per diverse categorie di impatto. La Tabella 4 riporta alcuni indicatori aggiuntivi rintracciabili nella norma EN 15804 (2019).

I parametri sono riferiti ai moduli A1-A3 aggregati, senza ripartizione fra i moduli.

Tabella 3 - Potenziali impatti ambientali per 1.000 kg di cemento

	CEM I 52,5 R CE NF	CEM II/A-LL 42,5 R CE NF	CEM II/B-LL 32,5 R CE NF	CEM IV/A (V) 42,5 R - SR	CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR
Potenziale di riscaldamento globale [kg CO ₂ eq.]	891	758	619	646	547
Potenziale di riscaldamento globale (fossile) [kg CO ₂ eq.]	874	745	624	633	537
Potenziale di riscaldamento globale (biogenica) [kg CO ₂ eq.]	17,20	13,50	-4,69	12,40	10,40
Potenziale di riscaldamento globale (cambiamento dell'uso del suolo) [kg CO ₂ eq.]	0,05	0,04	0,05	0,06	0,07
Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico (ODP) [kg CFC-11 eq.]	0,000012	0,000010	0,000009	0,000009	0,000007
Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua (AP) [Mole di H ⁺ eq.]	1,65	1,41	1,22	1,21	1,02
Potenziale di eutrofizzazione dell'acqua dolce (EP) [kg PO ₄ ³⁻ eq.]	0,031	0,025	0,013	0,012	0,010
Potenziale di eutrofizzazione marina (EP) [kg N eq.]	0,62	0,53	0,45	0,45	0,38
Potenziale di eutrofizzazione terrestre (EP) [Mole di N eq.]	7,08	6,06	5,11	5,08	4,31
Potenziale di formazione di ozono troposferico (POCP) [kg NMVOC eq.]	1,71	1,46	1,24	1,23	1,04

	CEM I 52,5 R CE NF	CEM II/A-LL 42,5 R CE NF	CEM II/B-LL 32,5 R CE NF	CEM IV/A (V) 42,5 R - SR	CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR
Potenziale di esaurimento delle risorse materiali, minerali e metalli [kg Sb eq.] ³	0,16500	0,12800	0,00594	0,00053	0,00045
Potenziale di esaurimento delle risorse energetiche [MJ] ³	3.950	3.350	2.950	2.950	2.500
Scarsità d'acqua [m ³] ³	55	46	45	41	33

Tabella 4 - Potenziali impatti ambientali aggiuntivi per 1.000 kg di cemento

	CEM I 52,5 R CE NF	CEM II/A-LL 42,5 R CE NF	CEM II/B-LL 32,5 R CE NF	CEM IV/A (V) 42,5 R - SR	CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR
Particolato/ smog [incidenza malattie]	0,000008	0,000007	0,000007	0,000006	0,000005
Radiazione ionizzante – effetti sulla salute umana [kBq U235 eq.] ⁴	2,48	2,17	2,54	1,95	1,64
Ecotossicità delle acque [CTUe] ³	6.850	6.050	4.650	3.960	3.380
Tossicità per gli esseri umani- effetti cancerogeni [CTUh] ³	0,00000007	0,00000006	0,00000005	0,00000005	0,00000004
Tossicità per gli esseri umani- effetti non cancerogeni [CTUh] ³	0,0000003	0,0000002	0,0000002	0,0000002	0,0000001
Trasformazione del terreno [Pt] ³	514	507	1.840	383	324

³ I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con cautela in quanto l'incertezza di questi risultati è alta e l'esperienza nell'utilizzo di questo indicatore è limitata.

⁴ Questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto di una bassa dose di radiazione ionizzante sulla salute umana del ciclo di combustibile nucleare. Non considera effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, esposizione occupazionale, né legati allo smaltimento di rifiuti radioattivi in impianti sotterranei. Questo indicatore non considera nemmeno potenziali radiazioni ionizzanti derivanti dal suolo, dal radon o da qualche materiale da costruzione.

CONSUMO DI RISORSE

Le risorse materiali ed energetiche consumate per la produzione dei cementi sono riportate in Tabella 5. Per i valori di PERM e PENRM, è stata considerata l'energia di feedstock dell'imballaggio (sacco, film polietilene e pallet). I valori riportati sono riferiti all'unità dichiarata, 1.000 kg di cemento, per singolo cemento oggetto dell'analisi.

Tabella 5 - Consumo di risorse per 1.000 kg di cemento

		CEM I 52,5 R CE NF	CEM II/A-LL 42,5 R CE NF	CEM II/B-LL 32,5 R CE NF	CEM IV/A (V) 42,5 R - SR	CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR
Uso di energia primaria rinnovabile escludendo le risorse energetiche usate come materie prime (PERE)	MJ	238	197	228	176	145
Uso di risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime (PERM)	MJ	0,0	7,5	142,0	0,0	0,0
Uso totale di risorse energetiche primarie rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche primarie usate come materie prime) (PERT)	MJ	238	205	370	176	145
Uso di energia primaria non rinnovabile escludendo le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime (PENRE)	MJ	3.950	3.350	2.920	2.960	2.500
Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime (PENRM)	MJ	0,0	1,9	35,0	0,0	0,0
Uso totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime (PENRT)	MJ	3.950	3.352	2.955	2.960	2.500
Uso di risorse materiali secondarie (SM)	kg	96	82	68	340	433
Uso di combustibili secondari rinnovabili (RSF)	MJ	136	116	95	97	82
Uso di combustibili secondari non rinnovabili (NRSF)	MJ	199	169	139	142	120
Consumo diretto di acqua (FW)	m ³	1,29	1,08	1,05	0,96	0,79

RIFIUTI GENERATI E FLUSSI IN USCITA

Nella Tabella 6 sono riportati i quantitativi dei flussi in uscita e dei rifiuti generati, prodotti ogni 1.000 kg di cemento. I parametri sono riferiti ai moduli A1-A3 aggregati, senza ripartizione fra i moduli.

Tabella 6 - Rifiuti generati e flussi in uscita per 1.000 kg di cemento

		CEM I 52,5 R CE NF	CEM II/A-LL 42,5 R CE NF	CEM II/B-LL 32,5 R CE NF	CEM IV/A (V) 42,5 R - SR	CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR
Rifiuti pericolosi smaltiti (HWD)	kg	0,00004	0,00003	0,00003	0,00003	0,00002
Rifiuti non pericolosi smaltiti (NHWD)	kg	0,32	0,27	0,24	0,25	0,22
Rifiuti radioattivi (RWD) ⁵	kg	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003
Materiali a riutilizzo (CRU)	kg	0	0	0	0	0
Materiali a riciclo (MFR)	kg	0,36	0,38	0,69	0,36	0,36
Materiali a recupero energetico (MER)	kg	0	0	0	0	0
Energia esportata (EE)	MJ	0	0	0	0	0

Si precisa inoltre che il processo di fabbricazione del cemento non produce rifiuti né solidi, né liquidi. Ogni sostanza introdotta nella linea di cottura (materie prime sotto forma di "farina" e combustibili) viene inglobata nel clinker diventando parte integrante della sua struttura mineralogica; dalla linea di cottura esce pertanto solo clinker, dalla cui macinazione con altri costituenti (gesso, calcare, pozzolana, ecc.) si ricava il cemento. Le modeste quantità di rifiuti prodotti dallo stabilimento derivano dalle attività di servizio (manutenzioni, pulizie, magazzino, officine, uffici, ecc.) al ciclo produttivo. Inoltre nei prodotti finali non è presente alcuna delle sostanze riportate nella lista delle sostanze estremamente preoccupanti redatta dall'Agenzia Europea per le sostanze chimiche.

⁵ Tale valore viene generato da processi secondari (es. produzione di energia elettrica) collegati ai flussi in ingresso, e non è in alcun modo direttamente riconducibile ai materiali utilizzati ed ai cementi prodotti nello stabilimento

INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE

La Tabella 7 riporta alcune informazioni ambientali aggiuntive, quali la quantità di risorse non rinnovabili (materie prime) e la percentuale di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti, esplicitando di quest'ultima la quota parte di sottoprodotti e di materiale riciclato post-consumer⁶. Tali quantitativi sono stati calcolati utilizzando la linea guida ICMQ per la convalida delle asserzioni ambientali autodichiarate. I risultati all'interno di questa tabella sono forniti per 1.000 kg di cemento.

Tabella 7 – Informazioni ambientali aggiuntive

	CEM I 52,5 R CE NF	CEM II/A-LL 42,5 R CE NF	CEM II/B-LL 32,5 R CE NF	CEM IV/A (V) 42,5 R - SR	CEM IV/B (V) 32,5 N - LH/SR
Risorse non rinnovabili (kg di materie prime)	1.443	1.373	1.302	1.033	884
Contenuto totale di riciclato	7,93%	6,78%	5,59%	32,76%	42,25%
Di cui contenuto di materiale riciclato post-consumer ⁷	≥0,58%	≥0,50%	≥0,41%	≥0,42%	≥0,35%

⁶ Materiale che deriva da prodotti precedentemente utilizzati dai consumatori, quali famiglie o spazi commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo di utilizzatori finali del prodotto, che non può più essere utilizzato per il suo scopo.

⁷ Il valore riportato si riferisce alla sola quantità di materiale dichiarato dai fornitori come materiale post-consumer.

RIFERIMENTI

- [1] EN 15804:2012+A2:2019 “Sustainability of construction works — Environmental product declarations Core rules for the product category of construction products”
- [2] EN 16908:2017 “Cement and building lime — Environmental product declarations — Product category rules complementary to EN 15804”
- [3] PCR ICMQ-001/15 – Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni (Rev3)
- [4] ISO 14040:2006 “Environmental management -- Life cycle assessment – Principles and framework”
- [5] ISO 14044:2006 “Environmental management -- Life cycle assessment – Requirements and guidelines”
- [6] ISO 14025:2010, Environmental labels and declarations -- Type III environmental declarations -- Principles and procedures
- [7] Report LCA for the EPD of cement products of the COLACEM plant (Caravate), October 2021
- [8] DG JRC/IES, ILCD Handbook, 2011
- [9] AITEC, Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento
- [10] ISO and SETAC Europe (modified from Heijungs & Hofstetter), Terminology used in life cycle assessment as defined by (ISO, 1997a; 1997b; 1997d), 1996.
- [11] Institute of Environmental Sciences, Leiden University, The Netherlands: Handbook on impact categories “CML 2001 “, 2001.
- [12] LG AAAD 01 – 20/04/2016 - Linee guida per la convalida delle asserzioni ambientali autodichiarate - contenuto di materiale riciclato nei prodotti da costruzione, ICMQ

GLOSSARIO

- **EPD:** Environmental Product Declaration, o dichiarazione ambientale di prodotto, è un documento che elenca gli impatti ambientali di un prodotto/servizio, calcolati lungo tutto il ciclo di vita dello stesso. È implementato con Programmi e Regolamenti.
- **EPDItaly:** è il Programma nazionale di EPD e suo Regolamento. È conforme ad ISO 14025, EN 15804. Si basa sulle ISO della serie 14040.
- **PCR:** Product Category Rules, regole che permettono l'approccio omogeneo agli LCA e la confrontabilità degli EPD ("Dichiarazioni" ambientali certificate di prodotto ISO14025).
- **LCA:** Life Cycle Assessment, o ciclo di vita di un prodotto, è il metodo che quantifica l'impatto ambientale di ogni prodotto dalla sua nascita alla sua fine (UNI EN ISO 14040 e 14044). Il calcolo degli LCA avviene con software di sostenibilità, facenti capo a banche dati. Si legano a essi: Design of environmental, Eco-efficienza, Eco-design, Life Cycle Costing, Life Cycle Reporting, Rapporti di sostenibilità e Produzione responsabile.
- **LCI ed LCIA:** fase di inventario e valutazione dell'impatto del ciclo di vita (UNI EN ISO 14044).
- **Economia circolare:** è un sistema economico che si può rigenerare da solo.
- **Sviluppo sostenibile:** è "il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri" (Commissione Bruntland, ONU, 1987) o "il soddisfacimento della qualità della vita, mantenendosi entro i limiti della capacità di carico degli ecosistemi che ci sostengono" (fonte Arpa-FVG).
- **Cemento:** è un legante idraulico identificato dalla UNI EN 197-1 a cui deve risultare conforme.
- **Eutrofizzazione:** "arricchimento (trofico) delle acque in sali nutritivi che provoca cambiamenti strutturali all'ecosistema come: l'incremento della produzione di alghe e piante acquatiche, l'impoverimento delle specie ittiche, la generale degradazione della qualità dell'acqua e altri effetti che ne riducono e precludono l'uso" (OCSE; fonte Eni).
- **Acidificazione degli oceani:** è la decrescita del valore del loro pH per assunzione di CO₂.
- **Deposizione acida:** pioggia acida a valori di pH minori di 5 (fonte Arpa-T).
- **Smog fotochimico:** composti che portano all'ozono dopo reazioni di ossidazione fotochimica.
- **Effetto Serra:** quello "naturale" è dovuto alla atmosfera che mantiene una temperatura media dell'aria sulla superficie della terra di +15°C (P. Bonasoni et.al, CNR-ISAC). La CO₂ è il principale gas a effetto serra a cui consegue il riscaldamento globale. Fonti ufficiali sull'argomento sono IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) e l'UNEP (Agenzia Nazioni Unite Protezione Ambiente).



Colacem S.p.A.
Via della Vittorina, 60
06024 Gubbio (PG) - Italia
T +39 075 92401
info@colacem.it

www.colacem.it

