



Dichiarazione Ambientale **Cemento**

CPC CODE: 3744 - Cement
PCR: 2010:09 Version 2.1 - Cement
REGISTRATION NUMBER: S-P-00347



Dichiarazione Ambientale **Cemento**

1. L'azienda

Buzzi Unicem è un moderno gruppo industriale che conta su un organico di circa 10.000 addetti una capacità produttiva cemento pari a 45 milioni di t/anno e circa 15 milioni di metri cubi di calcestruzzo preconfezionato con impianti produttivi dislocati in Italia, Germania, Lussemburgo, Polonia, Repubblica Ceca, Ucraina, Russia, Stati Uniti, Messico e Olanda.

In Italia, con 8 Unità Produttive operative nel 2014, anno relativo allo studio, Buzzi Unicem dispone di una capacità produttiva di circa 8 milioni di tonnellate annue.

Trino e Settimello sono centri di macinazione.

Nel 2014 la produzione di cementi è stata pari a circa 4 milioni di tonnellate.



2. Il prodotto

Il **cemento** è un materiale inorganico finemente macinato costituito da piccoli granuli di materiali essenzialmente di origine naturale differenti tra loro, ma di composizione statisticamente omogenea.

È un legante idraulico che, opportunamente dosato e miscelato con aggregato ed acqua, reagisce dando origine ad una massa progressivamente indurente, caratterizzata dalla proprietà di legare solidi inerti, come sabbie e ghiaie, per formare i conglomerati cementizi, i premiscelati e le malte, componenti base di ogni struttura edile.

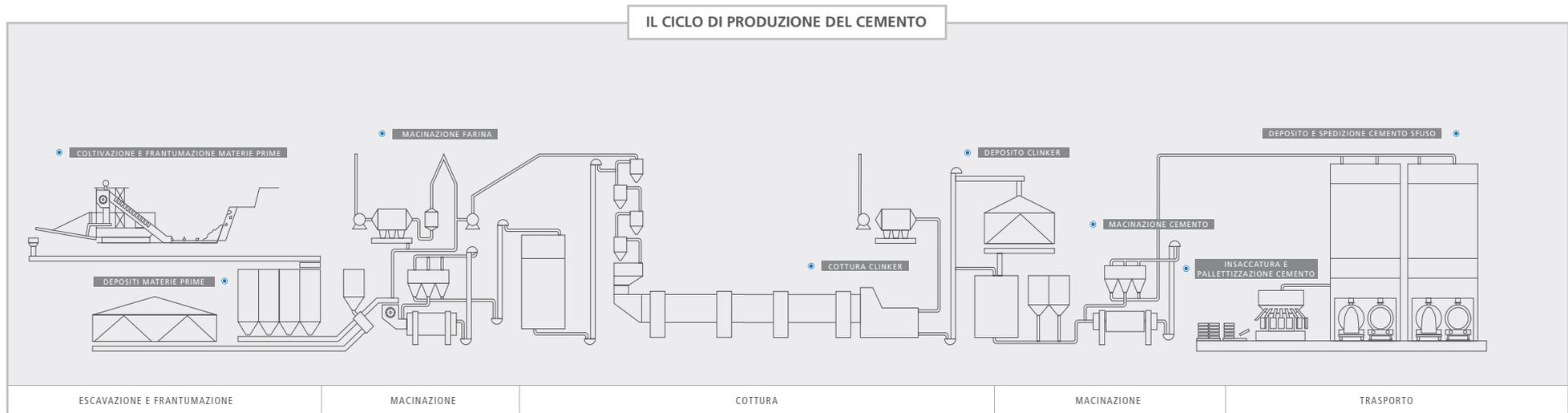
Il presente documento fa riferimento al prodotto medio tra le diverse tipologie, le cui prestazioni sono regolamentate dalla norma UNI EN 197/1.

Questo documento viene redatto a supporto delle attività di comunicazione condotte da Buzzi Unicem Spa.

3. La produzione del cemento

Le fasi principali del ciclo produttivo del cemento sono le seguenti:

- Estrazione delle materie prime e produzione dei correttivi
- Estrazione - produzione dei combustibili
- Trasporto delle materie prime, dei correttivi e dei combustibili
- Preomogeneizzazione delle materie prime
- Macinazione della materie prime e produzione della "farina"
- Omogeneizzazione e stoccaggio della "farina"
- Cottura - produzione clinker
- Stoccaggio clinker
- Macinazione miscela clinker-correttivi - produzione cemento
- Stoccaggio ed insaccatura cemento
- Spedizione cemento sfuso



4. Confini del sistema

UNITÀ DICHIARATA	1.000 kg di cemento
ANNO DI STUDIO:	dati relativi al 2014
PARTI DEL CICLO DI VITA INCLUSE:	Dall'estrazione delle materie prime alla produzione di cemento "dalla culla al cancello"

Le prestazioni ambientali riportate nei capitoli seguenti sono relative alle fasi di estrazione/produzione di materie prime combustibili ed alle relative operazioni di trasporto (*A1-A2 / Up-Stream Processes*) oltre che alle attività svolte all'interno degli stabilimenti Buzzi Unicem (*A3 - Core Processes*), così come previsto dalla PCR di riferimento e dalla norma EN 15804.

Per quanto riguarda la **fase d'uso** del prodotto, si rileva che il cemento viene prevalentemente impiegato come materia prima per la produzione di conglomerati cementizi, premiscelati e malte.

Nella "**Scheda Dati di Sicurezza del Cemento**" (rif. Regolamento 453/2010/CE) sono riportate dettagliate informazioni sulle modalità d'uso e sulle misure preventive per evitare ogni potenziale rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori ed impatti ambientali negativi.

Per quanto riguarda la **fase di fine vita** dei manufatti in cemento, per edilizia residenziale ed infrastrutture, si evidenzia che la vita operativa è strettamente correlata alla tipologia del manufatto e, comunque, l'attività di demolizione è finalizzata al massimo recupero dei materiali residuali (aggregati, inerti e mattoni) nello stesso ciclo di produzione del cemento e/o del calcestruzzo.

I flussi di materiali e di energia, come pure le emissioni ed i rilasci nell'ambiente ad essi associati, sono riferiti esclusivamente al cemento prodotto.

Sono stati esclusi dallo studio le fasi di manutenzione nonché gli scarichi idrici e la contaminazione del suolo, non direttamente collegati al ciclo produttivo.



5. Le prestazioni ambientali

Il “cemento medio”, viene calcolato come la media pesata, in base alla produzione, delle singole tipologie di cemento, al netto della produzione di calce idraulica e premiscelati.

Nel 2014 la suddivisione delle produzioni è espressa nel grafico a fianco.

Nelle tabelle seguenti, si riportano gli impatti ambientali (con relative unità di misura) ascrivibili alla produzione di 1 t delle diverse tipologie di cemento nelle varie Unità Produttive italiane, nonché il valore medio delle tipologie di cemento e del cemento medio.

La sostituzione calorica è relativa alla fase di cottura clinker.
Per quanto riguarda gli indicatori previsti dalla PCR, e non riportati in tabella, il valore è pari a 0, o comunque trascurabile.
La sostituzione calorica è relativa alla fase di cottura clinker.

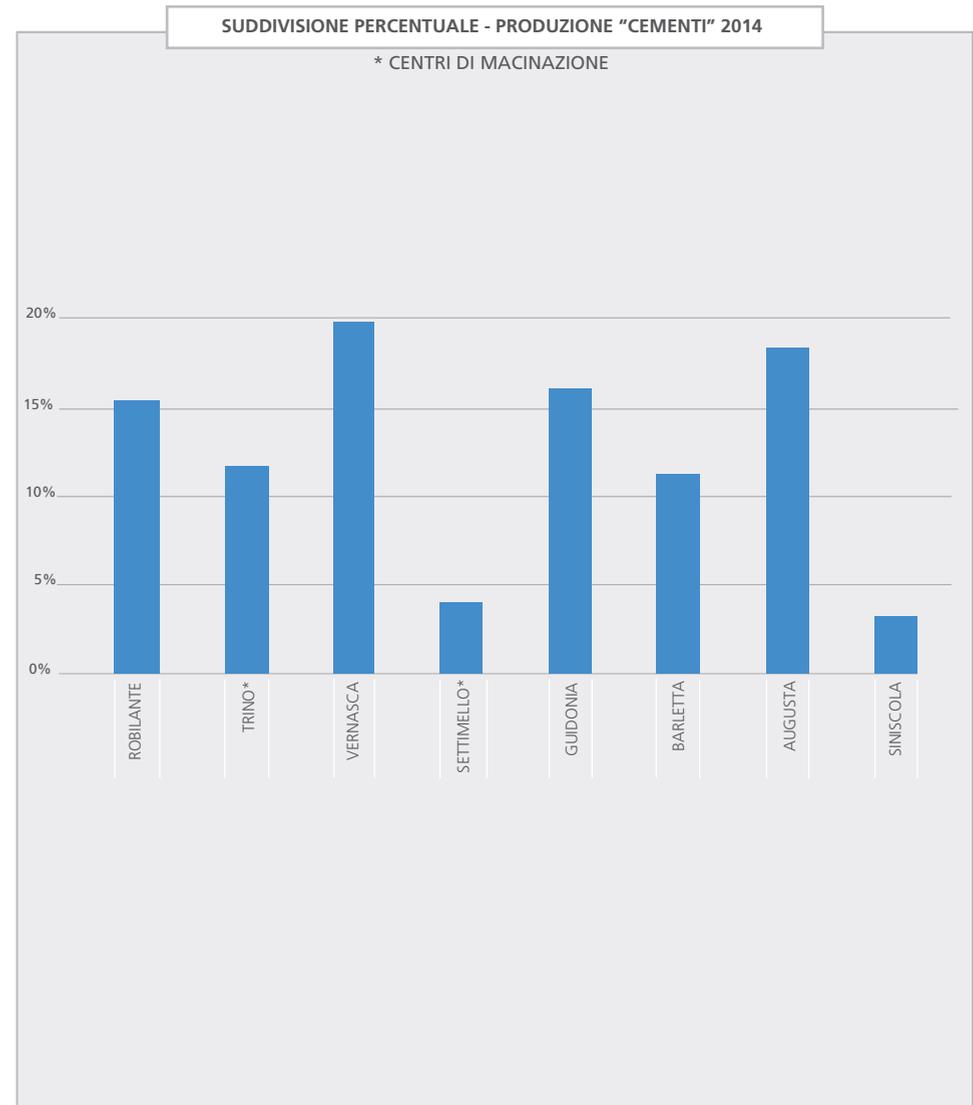
Nel presente documento sono stati valutati indicatori non richiesti dalla PCR di riferimento. In questo caso l'indicatore viene evidenziato in grigio.

L'indicatore Post Consumer – LEED, quantifica il “materiale di scarto generato da famiglie o da spazi commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo di utilizzatori finali del prodotto che non può più essere utilizzato per il proprio scopo”.

Gli impatti ambientali relativi alla produzione di 1 tonnellata di cemento, sono stati suddivisi tra le seguenti fasi:

- **Up-stream processes - A1/A2 – EN 15804**
(comprendenti l'estrazione, la produzione ed il trasporto di materie prime e combustibili)
- **Core processes - A3 – EN 15804**
(comprendenti le fasi di processo della Cementeria e la gestione dei rifiuti)

Viene inoltre indicata la percentuale degli impatti provenienti da “Other Generic data”.



6. Il cemento medio

La composizione media dei cementi prodotti nelle Unità produttive, oggetto dello studio, è rappresentata nella tabella seguente

COMPOSIZIONE MEDIA		
		%
MATERIE PRIME NATURALI	CALCARE	65,4
	ARGILLA	16,5
	MARNA	6,7
	GESSO	1,2
	POZZOLANA	2,9
	SABBIA SILICEA	1,1
	MINERALE DI FERRO	0,8
	ALTRE MP NATURALI	0,6
PRODOTTI	MATRIX, UREA, SOLFATO FERROSO, ADDITIVI	3,2
RIFIUTI RECUPERATI	SCAGLIE DI LAMINAZIONE, FANGHI, GESSI, DESOLFORAZIONE, CENERI VOLANTI, MATTONI REFRATTARI, POLVERI ALLUMINA	1,6
		100

Analogamente si riporta il mix combustibile medio

MIX COMBUSTIBILE		
		%
COMBUSTIBILI TRADIZIONALI	POLVERINO DI CARBONE	77,7
	OLIO COMBUSTIBILE DENSO	6,6
	METANO	0,3
	GPL	0,0
COMBUSTIBILI ALTERNATIVI	CDR	15,2
	FARINE ANIMALI	0,2
		100

7. Gli indicatori di impatto

	EMISSIONI GAS AD EFFETTO SERRA	DISTRUZIONE FASCIA D'OZONO	ACIDIFICAZIONE	EUTROFIZZAZIONE	FORMAZIONE OSSIDANTI FOTOCHIMICI	DISTRUZIONE RISORSE ABIOTICHE		RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE RINNOVABILI NON UTILIZZATE COME MATERIE PRIME E TOTALI	RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE NON RINNOVABILI NON UTILIZZATE COME MATERIE PRIME E TOTALI	COMBUSTIBILI SECONDARI RINNOVABILI	COMBUSTIBILI SECONDARI NON RINNOVABILI	SOSTITUZIONE CALORICA	RISORSE NON RINNOVABILI (MATERIE PRIME)	CONSUMO DI MATERIE SECONDE	POST CONSUMER - LEED	CONSUMO DI RISORSE IDRICHE	ENERGIA ELETTRICA DIRETTA	RIFIUTI NON PERICOLOSI	EMISSIONI DI POLVERI
	eq CO ₂ kg	CFE ₁₁ kg F-8	SO ₂ kg	PO ₄ ³⁻ kg	C ₄ kg	kg Sb eq F-3	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	%	kg	kg	kg	m ³	kWh	kg	kg
CEM I 42.5 R - Robilante	884	4.214	2,14	0,27	0,25	0,556	5.567	136	5.870	0	952	27,7	1.520	61,4	0	1,572	117	0	0,25
CEM I 52.5 R - Robilante	901	4.300	1,72	0,27	0,24	1,899	5.633	144	5.882	0	974	27,7	1.545	1,7	0	0,800	140	0	0,29
CEM II ALL 42,5 R - Robilante	831	3.994	2,21	0,26	0,25	0,607	5.315	179	5.637	0	884	27,7	1.487	86,4	0	2,027	110	0	0,24
CEM II BLL 32,5 R - Robilante	708	3.476	2,05	0,23	0,23	0,678	4.712	607	5.043	0	734	27,7	1.428	93,2	0	2,432	98	0,09	0,23
Robilante	825	3.969	2,08	0,26	0,24	0,830	5.278	263	5.587	0	878	27,7	1.489	68,9	0	1,826	114	0,02	0,25
CEM II ALL 42.5 R_Trino	820	4.254	1,82	0,28	0,25	1,696	5.354	146	5.611	0	859	0	1.515	37,9	0	1,272	88	0,02	0,27
CEM II BLL 32.5 R_Trino	677	3.655	1,64	0,24	0,22	1,435	4.563	99	4.800	0	692	0	1.430	40,1	0	1,268	75	0	0,25
CEM II BP 32.5 R_Trino	694	3.887	1,69	0,26	0,25	1,262	4.839	596	5.110	0	691	0	1.477	44,2	0	1,490	71	0,27	0,22
CEM IV A V 32.5 R_Trino	668	3.752	1,40	0,24	0,22	1,658	4.571	96	4.776	0	670	0	1.473	1,2	0	0,690	79	0	0,22
CEM IV A V 42.5 R_Trino	786	4.125	1,57	0,27	0,24	2,206	5.125	104	5.343	0	823	0	1.470	45,8	0	0,739	89	0	0,26
CEM IV B 32.5 R_Trino	637	3.413	1,29	0,22	0,20	2,088	4.216	85	4.399	0	661	0	1.170	247,6	0	0,622	72	0	0,23
Trino	765	4.055	1,72	0,26	0,25	1,656	5.076	214	5.325	0	792	0	1.482	43,3	0	1,221	83	0,06	0,25
CEM I 52.5 R_Vernasca	975	5.954	3,05	0,33	0,37	0,501	7.088	159	7.516	37	0	1,2	1.534	98,5	32	1,056	126	0	0,24
CEM II ALL 42.5 R_Vernasca	832	5.090	2,39	0,29	0,31	0,408	5.933	153	6.256	32	0	1,2	1.459	113,8	27	1,144	92	0,01	0,22
CEM II BLL 32.5 R_Vernasca	689	4.337	2,13	0,25	0,29	0,382	5.127	604	5.450	26	0	1,2	1.382	101,9	22	1,207	79	0,21	0,20
CEM IV A 32.5 R_Vernasca	732	4.875	2,08	0,28	0,30	0,382	5.492	106	5.779	27	0	1,2	1.382	139,5	23	0,836	81	0	0,18
CEM IV A 42.5 R_Vernasca	752	4.661	1,64	0,25	0,26	0,311	5.355	104	5.579	29	0	1,2	1.159	350,9	25	0,835	102	0	0,17
CEM IV B 32.5 R_Vernasca	649	4.203	1,84	0,24	0,26	3,139	4.794	96	5.246	5.048	24	1,2	1.089	352,2	21	0,720	77	0	0,24
Vernasca	748	4.674	2,21	0,27	0,30	0,480	5.453	348	5.769	28	0	1,2	1.393	119,1	24	1,104	85	0,10	0,20

9. Gli indicatori di impatto

	EMISSIONI GAS AD EFFETTO SERRA	DISTRUZIONE FASCIA D'OZONO	ACIDIFICAZIONE	EUTROFIZZAZIONE	FORMAZIONE OSSIDANTI FOTOCHIMICI	DISTRUZIONE RISORSE ABIOTICHE		RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE RINNOVABILI NON UTILIZZATE COME MATERIE PRIME E TOTALI	RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE NON RINNOVABILI NON UTILIZZATE COME MATERIE PRIME E TOTALI	COMBUSTIBILI SECONDARI RINNOVABILI	COMBUSTIBILI SECONDARI NON RINNOVABILI	SOSTITUZIONE CALORICA	RISORSE NON RINNOVABILI (MATERIE PRIME)	CONSUMO DI MATERIE SECONDE	POST CONSUMER - LEED	CONSUMO DI RISORSE IDRICHE	ENERGIA ELETTRICA DIRETTA	RIFIUTI NON PERICOLOSI	EMISSIONI DI POLVERI
	kg CO ₂ eq	kg CFC ₁₁ eq	kg SO ₂ eq	kg PO ₄ ³⁻ eq	kg C ₂ H ₄ eq	kg Sb eq	F-3 MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	%	kg	kg	kg	m ³	kWh	kg	kg
CEM II ALL 42.5 R_Settimello	974	7.013	3,23	0,38	0,41	0,637	7,983	167	8.411	0	0	0	1.675	12,1	0	1,139	140	0	0,24
CEM II BLL 32.5 R_Settimello	832	6.011	2,88	0,33	0,36	0,557	6,875	149	7.262	0	0	0	1.578	10,3	0	0,981	122	0	0,22
CEM III A 32.5 N_Settimello	578	4.431	2,78	0,25	0,29	0,465	5,248	156	5.672	0	0	0	890	501,7	0	0,771	122	0	0,15
CEM IV B V 32.5 R_Settimello	756	5.558	2,78	0,31	0,34	0,530	6,351	140	6.732	0	0	0	1.214	330,3	0	0,913	110	0	0,18
Settimello	843	6.126	2,96	0,34	0,37	0,571	7.001	153	7.402	0	0	0	1.459	138,8	0	1,002	125	0	0,21
CEM I 52.5 R_Guidonia	983	6.426	2,82	0,33	0,34	1,213	7,551	163	7.867	0	0	0	1.639	13,2	0	0,963	160	0	0,21
CEM II ALL 42.5 R_Guidonia	885	5.803	2,75	0,30	0,32	1,193	6,821	214	7.176	0	0	0	1.583	15,8	0	0,970	139	0,02	0,23
CEM II BLL 32.5 R_Guidonia	737	4.845	2,31	0,26	0,27	1,126	5,736	404	6.049	0	0	0	1.489	9,7	0	0,827	119	0	0,22
CEM IV A 42.5 R_Guidonia	790	5.169	1,83	0,26	0,26	1,018	5,993	120	6.217	0	0	0	1.529	10,8	0	0,810	131	0	0,19
CEM IV B 32.5 R_Guidonia	658	4.359	2,10	0,23	0,24	0,960	5,182	315	5.473	0	0	0	1.469	8,6	0	0,733	116	0,07	0,17
Guidonia	800	5.257	2,47	0,28	0,29	1,134	6.198	296	6.525	0	0	0	1.533	12,4	0	0,881	129	0,06	0,22
CEM I 52.5 R_Barletta	969	4.437	3,25	0,28	0,31	0,444	5,632	202	6.132	0	1.576	45,6	1.628	6,3	0	0,826	164	0	0,24
CEM II ALL 42.5 R_Barletta	825	3.786	2,68	0,24	0,27	0,377	4,764	303	5.180	0	1.348	45,6	1.547	10,6	0	0,893	128	0,00	0,22
CEM II BLL 32.5 R_Barletta	722	3.339	2,51	0,21	0,24	0,341	4,253	154	4.640	0	1.166	45,6	1.473	10,2	0	0,739	122	0	0,21
CEM IV B 32.5 R_Barletta	637	3.173	2,34	0,21	0,24	0,329	4,089	869	4.493	0	972	45,6	1.462	3,9	0	0,808	122	0,09	0,17
Barletta	771	3.598	2,60	0,23	0,26	0,362	4.560	357	4.971	0	1.242	45,6	1.519	8,9	0	0,846	127	0,02	0,20
CEM I 42.5 R_Augusta	914	5.723	1,89	0,32	0,29	1,715	6,482	98	6.682	0	0	0	1.666	0,2	0	0,856	102	0	0,24
CEM I 52.5 R_Augusta	940	5.936	1,99	0,33	0,30	1,718	6,811	124	7.046	0	0	0	1.672	0,2	0	0,932	135	0	0,25
CEM II ALL 42.5 R_Augusta	828	5.218	1,81	0,29	0,27	1,739	5,963	100	6.169	0	0	0	1.607	11,5	0	1,037	103	0	0,24
CEM II BLL 32.5 R_Augusta	710	4.493	1,59	0,25	0,25	1,696	5,205	602	5.416	0	0	0	1.535	10,7	0	1,104	84	0,09	0,23
CEM IV A 42.5 R_Augusta	791	5.025	1,67	0,28	0,26	1,642	5,726	112	5.919	0	0	0	1.593	0,2	0	0,773	103	0	0,21
CEM IV B 32.5 R_Augusta	654	4.187	1,40	0,23	0,21	1,745	4,752	80	4.912	0	0	0	1.494	0,1	0	0,650	83	0	0,19
Augusta	794	5.019	1,72	0,28	0,26	1,698	5.749	251	5.953	0	0	0	1.589	6,3	0	0,955	99	0,03	0,23

10. Gli indicatori di impatto

	EMISSIONI GAS AD EFFETTO SERRA	DISTRUZIONE FASCIA D'OZONO	ACIDIFICAZIONE	EUTROFIZZAZIONE	FORMAZIONE OSSIDANTI FOTOCHIMICI	DISTRUZIONE RISORSE ABIOTICHE	RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE RINNOVABILI NON UTILIZZATE COME MATERIE PRIME E TOTALI	RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE NON RINNOVABILI NON UTILIZZATE COME MATERIE PRIME E TOTALI	COMBUSTIBILI SECONDARI RINNOVABILI	COMBUSTIBILI SECONDARI NON RINNOVABILI	SOSTITUZIONE CALORICA	RISORSE NON RINNOVABILI (MATERIE PRIME)	CONSUMO DI MATERIE SECONDE	POST CONSUMER - LEED	CONSUMO DI RISORSE IDRICHE	ENERGIA ELETTRICA DIRETTA	RIFIUTI NON PERICOLOSI	EMISSIONI DI POLVERI	
	kg CO ₂ eq	kg CFC ₁₁ eq F-8	kg SO ₂ eq	kg PO ₄ ³⁻ eq	kg C ₂ H ₄ eq	kg Sb eq F-3	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	%	kg	kg	kg	m ³	kWh	kg	kg
CEM I 52.5 R_Siniscola	1.004	6.448	2,14	0,34	0,30	0,078	7.490	168	7.786	0	0	0	1.550	48,9	0	0,998	190	0	0,24
CEM II ALL 42.5 R_Siniscola	872	5.658	1,86	0,31	0,27	0,082	6.507	142	6.757	0	0	0	1.489	45,0	0	0,875	148	0	0,23
CEM IV A V 32.5 R_Siniscola	758	5.003	1,67	0,28	0,26	0,089	5.800	646	6.056	0	0	0	1.204	280,6	0	0,972	130	0	0,19
Siniscola	799	5.242	1,74	0,29	0,26	0,087	6.066	502	6.323	0	0	0	1.290	212,8	0	0,951	138	0,09	0,20
CEM I	915	4.943	2,09	0,29	0,27	1,251	6.100	136	6.381	1,8	597	-	1.580	26	1,6	1,082	129	0	0,25
CEM II	784	4.574	2,21	0,27	0,27	0,925	5.520	321	5.833	6,3	381	-	1.500	48	5,4	1,224	104	0,06	0,23
CEM III	578	4.431	2,78	0,25	0,29	0,465	5.248	156	5.672	0	0	-	890	502	0,0	0,771	122	0	0,15
CEM IV	731	4.546	1,92	0,26	0,26	1,040	5.312	266	5.579	4,8	208	-	1.414	95	4,1	0,801	105	0,03	0,19
BUZZI UNICEM	787	4.605	2,14	0,27	0,27	0,979	5.537	291	5.838	5,5	368	14,8	1.490	56	4,7	1,127	107	0,05	0,22
BUZZI UNICEM – (A1 – A2)	153	4.605	1,58	0,13	0,22	0,979	5.537	291	5.838	6	1	0	1.490	27	4,7	1,119	0	0,00	0,22
BUZZI UNICEM – (A3)	634	0,27	0,56	0,14	0,05	0,000003	0,36	0,0013	0,358	0,0	367	14,8	0	29	0	0,008	107	0,005	0,01
BUZZI UNICEM – OT. GENERIC (%)	0,4%	0,7%	2,1%	1,1%	1,7%	7,4%	1,1%	0,5%	1,2%	0%	0%	0%	9,3%	0%	0%	4,5%	0%	0%	5,3%

11. Informazioni aggiuntive

Programma EPD	The international EPD®System Per maggiori informazioni www.environdec.com
Numero di registrazione	S-P-00347 del 20/08/2012
Emissione corrente del documento	Revisione 0 del dicembre 2015
Validità dell'EPD	dicembre 2020
Confini geografici	Italia
PCR review, condotta	Technical Committee of International EPD®System Chair Massimo Marino – info@environdec.com
Verifica di parte terza	ICMQ S.p.A.

La norma EN 15804 costituisce il riferimento quadro per le PCR
Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la EN ISO14025:2010
interna esterna

EPD, prodotti all'interno di programmi differenti, possono non essere comparabili. EPD di prodotti da costruzione non possono essere confrontate se non conformi alla 15804

Contatti:
Roberto Bogliolo
rbogliolo@buzziunicem.it

Buzzi Unicem S.p.A.
Via Luigi Buzzi, 6
15033 Casale Monferrato [AL]
Tel +39 0142 416497

Link e riferimenti:
www.environdec.com
<http://www.buzziunicem.it/online/BuzziUnicem/Home/Sostenibilita.html>
www.icmq.org
SimaPro versione 8.0.3
Database Ecoinvent 2.2
Studio LCA - Rev.02 - 03/11/2015



1. The company

Buzzi Unicem is a modern industrial group with approximately 10,000 employees, a production capacity of 45 million tons/year of cement and 15 million cubic meters of ready-mix concrete, and plants located in Italy, Germany, Luxembourg, Poland, Czech Republic, Ukraine, Russia, United States, Mexico and the Netherlands.

In Italy, Buzzi Unicem has a production capacity of approximately 8 million tons/year at 8 plants throughout the country.

[Trino and Settimello](#) are grinding plants.

Cement production in 2014 amounted to approximately 4 million tons.

2. The product

Cement is an inorganic material composed of finely ground small granules of different substances but with a statistically homogeneous composition.

Cement is a hydraulic binder that produces a reaction when mixed with the appropriate quantities of aggregates and water, forming a substance that gradually hardens and can bind solid inert materials such as sand and gravel to produce cementitious conglomerates, ready-mixes and mortars, which constitute the basic building materials.

This document refers to a standard product among the different types whose performances are regulated by UNI EN 197/1.

This document has been created to support the communication activities conducted by Buzzi Unicem S.p.A.

3. Cement production

The main phases of the cement production cycle are as follows:

- Quarrying of the raw materials and production of the corrective materials
- Extraction-production of the fuels
- Transportation of the raw and corrective materials and fuels
- Prehomogenization of the raw materials
- Grinding of the raw materials and production of the "raw meal"
- Homogenization and storage of the "raw meal"
- Burning-production of the clinker
- Storage of the clinker
- Grinding of the clinker-corrective materials mix production of the cement
- Storage and bagging of the cement
- Shipping of the bulk cement

Environmental impacts

	GLOBAL WARMING	OZONE DEPLETION	ACIDIFICATION	EUTROPHICATION	PHOTOCHEMICAL OZONE CREATION	DEPLETION OF ABIOTIC RESOURCES		USE OF RENEWABLE PRIMARY ENERGY EXCLUDING RENEWABLE PRIMARY ENERGY RESOURCES USED AS RAW MATERIALS	USE OF NON- RENEWABLE PRIMARY ENERGY EXCLUDING NON-RENEWABLE PRIMARY ENERGY RESOURCES USED AS RAW MATERIALS	USE OF RENEWABLE SECONDARY FUELS	USE OF NON- RENEWABLE SECONDARY FUELS	CALORIC SUBSTITUTION	NON- RENEWABLE RESOURCES USED AS RAW MATERIALS	USE OF SECONDARY MATERIAL	POST CONSUMER - LEED	USE OF NET FRESH WATER	ELECTRICITY DIRECT CONSUMPTION	NON-HAZARDOUS WASTE	DUST
	eq CO ₂	eq CFC-11	eq SO ₂	kg PO ₃ -eq ⁴	kg C ₂ H ₄ -eq	kg Sb eq F ₃	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	%	kg	kg	kg	m ³	kWh	kg	kg
Robilante	825	3.969	2,08	0,26	0,24	0,830	5.278	263	5.587	0	878	27,7	1.489	68,9	0	1,826	114	0,02	0,25
Trino	765	4.055	1,72	0,26	0,25	1,656	5.076	214	5.325	0	792	0	1.482	43,3	0	1,221	83	0,06	0,25
Vernasca	748	4.674	2,21	0,27	0,30	0,480	5.453	348	5.769	28	0	1,2	1.393	119,1	24	1,104	85	0,10	0,20
Settimello	843	6.126	2,96	0,34	0,37	0,571	7.001	153	7.402	0	0	0	1.459	138,8	0	1,002	125	0	0,21
Guidonia	800	5.257	2,47	0,28	0,29	1,134	6.198	296	6.525	0	0	0	1.533	12,4	0	0,881	129	0,06	0,22
Barletta	771	3.598	2,60	0,23	0,26	0,362	4.560	357	4.971	0	1.242	45,6	1.519	8,9	0	0,846	127	0,02	0,20
Augusta	794	5.019	1,72	0,28	0,26	1,698	5.749	251	5.953	0	0	0	1.589	6,3	0	0,955	99	0,03	0,23
Siniscola	799	5.242	1,74	0,29	0,26	0,087	6.066	502	6.323	0	0	263	1.290	212,8	0	0,951	138	0,09	0,20
CEM I	915	4.943	2,09	0,29	0,27	1,251	6.100	136	6.381	1,8	597	-	1.580	26	1,6	1,082	129	0	0,25
CEM II	784	4.574	2,21	0,27	0,27	0,925	5.520	321	5.833	6,3	381	-	1.500	48	5,4	1,224	104	0,06	0,23
CEM III	578	4.431	2,78	0,25	0,29	0,465	5.248	156	5.672	0	0	-	890	502	0,0	0,771	122	0	0,15
CEM IV	731	4.546	1,92	0,26	0,26	1,040	5.312	266	5.579	4,8	208	-	1.414	95	4,1	0,801	105	0,03	0,19
BUZZI UNICEM	787	4.605	2,14	0,27	0,27	0,979	5.537	291	5.838	5,5	368	14,8	1.490	56	4,7	1,127	107	0,05	0,22
BUZZI UNICEM – (A1 – A2)	153	4.605	1,58	0,13	0,22	0,979	5.537	291	5.838	6	1	0	1.490	27	4,7	1,119	0	0,00	0,22
BUZZI UNICEM – (A3)	634	0,27	0,56	0,14	0,05	0,000003	0,36	0,0013	0,358	0,0	367	14,8	0	29	0	0,008	107	0,005	0,01
BUZZI UNICEM – OT. GENERIC (%)	0,4%	0,7%	2,1%	1,1%	1,7%	7,4%	1,1%	0,5%	1,2%	0%	0%	0%	9,3%	0%	0%	4,5%	0%	0%	5,3%