

# ENVIRONMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ O PRODUKTU

## ČESKÝ CEMENT



vyráběný v

**Českomoravský cement, a.s.  
závod Mokrá**

**ČESKOMORAVSKÝ  
CEMENT**  
HEIDELBERGCEMENT Group



Datum: 1.11.2018

Toto environmentální prohlášení o produktu stanoví kvantitativní a ověřený popis environmentálního profilu cementu vyráběného akciovou společností Českomoravský cement, závod Mokrý. Produkt byl posouzený z hlediska životního cyklu v rozsahu produktového systému od kolébky po bránu závodu.

Výrobce	Českomoravský cement, a.s. závod Mokrý Mokrý 359, 664 04 Mokrý-Horákov IČ: 26209578
Kontaktní pracovník pro EPD	Ing. Lubor Laichman, PhD. Telefon: 724 233 555 e-mail: lubor.laichman@cmcem.cz Českomoravský cement, a.s., závod Mokrý

Produkt:	
Typ produktu:	<b>Cement</b> je průmyslově vyráběné práškové hydraulické pojivo, které má schopnost tuhnout a tvrdnout v důsledku hydratačních reakcí a procesů a vázat další materiály dohromady. Po zatvrdnutí zachovává svoji pevnost a stálost také ve vodě. Jeho schopnosti pojít jiné sytké látky v pevnou hmotu se využívá ve stavebnictví při výrobě betonových nebo maltových směsí.
Užití:	<b>Cement</b> je základním stavebním materiálem pro stavby budov a inženýrské stavby. Hlavní použití cementu jako součásti betonu zahrnuje širokou škálu aplikací, zejména v oblasti základní infrastruktury (budovy, silnice, mosty, přehrady, čistírny odpadních vod apod.) až po stavební ochranu v oblasti životního prostředí, jako jsou protihlukové stěny, opěrné zdi, vlnolamy, ochrana proti záplavám, atd.
Obsah nebezpečných látek:	Ano (viz článek 2.4)
UN CPC:	3744 Portland cement, aluminous cement *), slag cement and similar hydraulic cements, except in the form of clinkers *) Hlinitanový cement není v ČR vyráběn.

## 1. Informace o programu

### 1.1. Název programu a provozovatel programu

Program:	Národní program environmentálního značení
Provozovatel programu	Cenia Česká informační agentura životního prostředí
Kontaktní údaje	Vršovická 1442/65 100 10 Praha 10 www.cenia.cz
Kontaktní pracovníci	Ing. Jana Sajdoková Jana.Sajdokova@cenia.cz

## 1.2. Pravidla produktové kategorie

Referenční dokumenty:	ČSN ISO 14025: 2006 Environmentální značky a prohlášení – Environmentální prohlášení typu III – Zásady a postupy Pravidla Národního programu environmentálního značení
Pravidla produktové kategorie (PCR):	ČSN EN 15804 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů ČSN EN 16908 Cement a stavební vápno – Environmentální prohlášení o produktu – Pravidla pro produktovou kategorii doplňující ČSN EN 15804

## 1.3. Registrační číslo

3013-EPD-18-0526

## 1.4. Datum zveřejnění a platnost

Datum zveřejnění: **1.11.2018**

EPD je platné do: **31.10.2023**

## 1.5. Geografický rozsah

Česká republika

## 1.6. Zdroje dat, kvalita údajů

Vzhledem k vnitřním předpisům cementáren o ochraně údajů a z nich vycházející potřeby delšího časového záběru datových zdrojů, byly podkladem pro studii LCA cementu údaje získané za období 2012-2014. Nejedná se tedy o jednorocní průměrná data podle PCR, ale o údaje vypočítané jako vážený průměr za jednotlivé roky a závody.

## 2. Informace vztahující se k produktu

### 2.1. Výrobce

Výrobce	Místo výroby	Kontakt
Českomoravský cement, a.s.	Mokrá 359, 664 04 Mokrá-Horákov	+420 544 122 111

### 2.2. Produkt

Cement je jemně mletý, nekovový, anorganický prášek a je-li smíchán s vodou, vytváří pastu, která tuhne a vytvrzuje se. Toto hydraulické vytvrzování je primárně důsledkem vytváření hydrátů křemičitanu vápenatého jako výsledku reakce mezi záměsovou vodou a složkami cementu. V případě hlinitanových cementů hydraulické vytvrzování zahrnuje vytváření hydrátů hlinitanu vápenatého.

V normách uveřejněných CEN/TC 51 je cement definován jako „hydraulické pojivo, tj. jemně mletá anorganická látka, která po smíchání s vodou vytváří kaši, která tuhne a tvrdne v důsledku hydratačních reakcí a procesů a po zatvrdnutí zachovává svoji pevnost a stálost také ve vodě“.

Cement podle EN 197-1, označovaný jako cement CEM, musí při odpovídajícím dávkování a smíchání s kamenivem a vodou umožnit výrobu betonu nebo malty zachovávající po dostatečnou dobu vhodnou zpracovatelnost. Po předepsané době musí mít předepsanou pevnost a dlouhodobou objemovou stálost.

Cementy CEM jsou složeny z různých látek a ve svém složení jsou statisticky homogenní. Vyplývá to z procesů výroby a manipulace s materiálem se zajištěnou jakostí. Souvislost mezi těmito procesy výroby a manipulace

s materiálem a shodou s EN 197-1 je rozpracována v EN 197-2.

Cementy se skládají ze slínku, přírodních surovin (vápence, sádrovce, pucolánů atd.) a alternativních surovin (vysokopecní struska, popílek atd.). Z těchto materiálů nejvíce ovlivňuje životní prostředí slínek, zejména energetickou náročností jeho výroby. Jednotlivé druhy cementu dle ČSN EN 197-1 mají různý obsah slínku, takže míra dopadu na životní prostředí je u každého druhu cementu jiná.

Procesy výroby probíhají v souladu s Dokumentem o nejlepších dostupných technikách BREF.

Cement a jeho složky jsou v souladu s normou EN 197-1.

### 2.3. Deklarovaná jednotka

1000 kg vyprodukovaného průměrného cementu.

### 2.4. Obsah materiálů a chemických látek (prohlášení o obsahu)

Tabulka 1 Orientační složení cementu (pouze látky, který mají nebezpečné vlastnosti)

Substance	Conc. range (W/W in cement)	Regis- tration number°	EINECS	CAS	Classification Regulation 1272/2008	
					Hazard class, category	Hazard statement
Portland cement clinker	5-100%		266-043-4	65997-15-1	Skin irritation cat 2 Serious eye damage/eye irritation cat 1 Skin sensi-tisation cat 1  STOT SE respiratory tract irritation cat 3	H315: Causes skin irritation H318: Causes serious eye damage H317: May cause an allergic skin reaction H335: May cause respiratory irritation

Tabulka 2 Klasifikace podle CLP (Nařízení (ES) č. 1272/2008) – anglická verze

Hazard class	Hazard category	Classification procedure
Skin irritation	2	On the basis of test data
Serious eye damage	1	On the basis of test data
Skin sensitisation	1B	On the basis of literature survey
Specific target organ toxicity single exposure respiratory tract irritation	3	On the basis of literature survey

Tabulka 3 Klasifikace podle CLP (Nařízení (ES) č. 1272/2008) – česká verze

Třída nebezpečnosti	Kategorie nebezpečnosti	Postup klasifikace
Dráždivost pro kůži (Skin Irrit. 2)	2	Na základě dat ze zkoušek
Vážné poškození očí (Eye Dam 1)	1	Na základě dat ze zkoušek
Senzibilizace kůže (Skin Sens. 1B)	1B	Na základě rešerše literatury
Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice, Podráždění dýchacích cest (STOT SE 3)	3	Na základě rešerše literatury

Tabulka 4 Standardní věty o nebezpečnosti – česká a anglická verze

Standardní věty o nebezpečnosti	Hazard statements
H318 Způsobuje vážné poškození očí.	H318 Causes serious eye damage.
H315 Dráždí kůži.	H315 Causes skin irritation.
H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.	H317 May cause an allergic skin reaction.
H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.	H335 May cause respiratory irritation.

Cement nespĺňuje kritéria pro PTB nebo vPvB v souladu s PŘilohou XIII dokumentu REACH (Nařizení (ES) ř. 1907/2006). Neobsahuje látky PBT ani vPvB. (perzistentní, bioakumulující a toxické látky, vysoce perzistentní a vysoce bioakumulující látky). Pro uvádění na trh musí splňovat podmínky PŘilohy XVII, bod 47.

## 2.5. Porovnání EPD v rámci produktové kategorie

Vzhledem k tomu, že se jedná o rozsah posuzovaného systému od těžby surovin po bránu závodu, nezahrnující životnost a kvalitu materiálu, nemusí být EPD porovnatelná.

## 2.6. Životní cyklus produktu

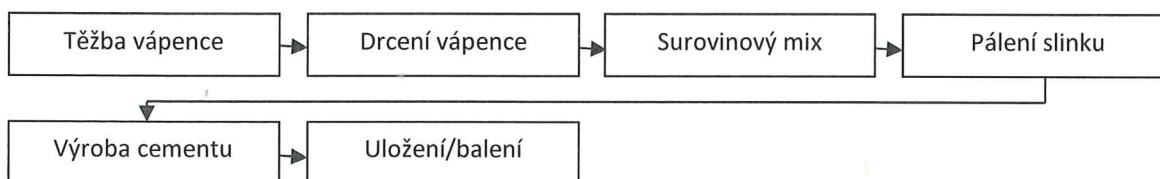
Cement je používán jako stavební materiál pro různé aplikace, může tedy plnit různé funkce. V souladu s ČSN EN 16908:2017 nezahrnuje posuzovaný životní cyklus cementu uživatelskou fází, ani konec životnosti. Z tohoto důvodu byla zvolena deklarovaná jednotka namísto funkční jednotky.

## 2.7. Hranice systému

Hranice systému byly stanoveny tak, aby zahrnovaly těžbu / získávání surovin, jejich zpracování a výrobu cementu, včetně energií a pomocných látek až po výrobu a uložení / balení cementu. Distribuce cementu, jeho užití a odstranění nebyly do systému zahrnuty. Jedná se tedy o rozsah „od těžby surovin – po bránu závodu“.

Hranice systému alternativních paliv a surovin zahrnují dopravu do cementárny a environmentální dopady spojené s předchozími procesy.

Dovážené složky cementu z alternativních zdrojů zahrnují pouze dopravu do cementárny. Environmentální dopady spojené s předchozími procesy v souladu s PCR ČSN EN 16908 nezahrnují vzhledem k tomu, že příjmy z jejich prodeje nepřekračují 1 % celkových příjmů dodavatele.



Obrázek 1 Vývojový diagram charakteristických procesů výroby cementu

### 3. Prohlášení o environmentálním profilu produktu

#### 3.1. Užití zdrojů

Tabulka 5 Spotřeba zdrojů na deklarovanou jednotku (1 000 kg cementu)

Parametr	Modul A1 těžba sur.	Modul A2 doprava	Modul A3 výroba	Celkem	Jednotky
Spotřeba obnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	105,25	4,03	0,00	109,29	MJ, výhřevnost
Spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny	0,00	0,00	0,00	0,00	MJ, výhřevnost
Celková spotřeba obnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitá jako suroviny)	105,25	4,03	0,00	109,29	MJ, výhřevnost
Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny	1854,82	121,15	3,41	1979,39	MJ, výhřevnost
Spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie využitých jako suroviny	0,00	0,00	0,00	0,00	MJ, výhřevnost
Celková spotřeba neobnovitelných zdrojů primární energie (primární energie a zdroje primární energie využitá jako suroviny)	1854,82	121,15	3,41	1979,39	MJ, výhřevnost
Spotřeba druhotných surovin	0,00	0,00	192,77	192,77	kg
Spotřeba obnovitelných druhotných paliv	0,00	0,00	0,00	0,00	MJ, výhřevnost
Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv	0,00	0,00	1936,70	1936,70	MJ, výhřevnost
Čistá spotřeba pitné vody	0,00	0,00	0,00	0,00	m <sup>3</sup>

#### 3.2. Environmentální dopady

Tabulka 6 Výsledky indikátorů kategorií dopadu na deklarovanou jednotku (1 000 kg cementu)

Kategorie dopadu	Modul A1 těžba surovin	Modul A2 doprava	Modul A3 výroba	Celkem	Jednotky
Globální oteplování	8,55E+01	7,42E+00	6,28E+02	7,20E+02	kg CO <sub>2</sub> ekv.
Úbytek ozonu	1,57E-06	1,06E-06	1,30E-07	2,76E-06	kg CFC11 ekv.
Acidifikace půdy a vody	2,92E-01	3,18E-02	3,48E-01	6,72E-01	kg SO <sub>2</sub> ekv.
Eutrofizace	4,24E-01	1,04E-02	4,78E-02	4,82E-01	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ekv.
Tvorba fotochemického smogu	1,17E-02	1,29E-03	4,64E-02	5,95E-02	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ekv.
Úbytek zdrojů surovin - prvky	4,37E-05	1,80E-05	7,31E-09	6,17E-05	kg Sb ekv.
Úbytek zdrojů surovin - fosilní paliva	1,42E+03	1,08E+02	3,39E+00	1,53E+03	MJ

### 3.3. Další indikátory

#### 3.3.1. Nebezpečné a ostatní odpady

Tabulka 7 Celková produkce odpadu na deklarovanou jednotku (1 000 kg cementu)

Parametr	Modul A1 těžba surovin	Modul A2 doprava	Modul A3 výroba	Celkem	Jednotky
Odstraněný nebezpečný odpad	0,00	0,00	0,00	0,00	kg
Odstraněný ostatní odpad	0,00	0,00	0,00	0,00	kg.
Odstraněný radioaktivní odpad	0,00	0,00	0,00	0,00	kg

#### 3.3.2. Indikátory dle PCR Cement

Tabulka 8 Další indikátory

Parametr	Modul A1 těžba surovin	Modul A2 doprava	Modul A3 výroba	Celkem	Jednotky
Náhrada primárních paliv sekundárními (alternativními), MJ	99,31	0,00	0,00	99,31	kg
Užití recyklovaných vstupních materiálů, kg	0,00	0,00	0,00	0,00	kg

## 4. Doplnující informace

Environmentální politika výrobců je vyhlášena v souladu se zavedeným systémem environmentálního managementu dle ČSN EN ISO 14001:2005 a začleněna do integrovaného systému managementu. Environmentální politika je zahrnuta v platných integrovaných povoleních IPPC.

## 5. Mandatorní prohlášení

*Environmentální prohlášení o produktech těžce produktové kategorie, ale z jiných programů nemusí být porovnatelná.*

Ze stádií životního cyklu byla vypuštěna fáze užití a konce životního cyklu v souladu s PCR Cement.

### 5.1. Další informace a vysvětlující materiály

Další informace a vysvětlující materiály poskytne zpracovatel LCA a jednotliví výrobci.

### 5.2. Referenční dokumenty

Tichá M. (2017): Posuzování životního cyklu cementu

ČSN ISO 14025: 2006 Environmentální značky a prohlášení – Environmentální prohlášení typu III – Zásady a postupy

Pravidla Národního programu environmentálního značení

ČSN EN 15804 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů

ČSN EN 16908 Cement a stavební vápno – Environmentální prohlášení o produktu – Pravidla pro produktovou kategorii doplňující ČSN EN 15804

### 5.3. Platnost EPD

*Pokud byly provedeny změny, které mají za důsledek změny environmentálních dopadů, které jsou větší/menší než 5%, EPD by mělo být revidováno. Nicméně platnost EPD je 5 let.*

## Nezávislé ověření prohlášení a údajů v souladu s ČSN ISO 14025:2006:

interní

externí

Program:	Národní program environmentálního značení
Postup ověření:	ČSN ISO 14025: 2006 Environmentální značky a prohlášení – Environmentální prohlášení typu III – Zásady a postupy Pravidla Národního programu environmentálního značení
Pravidla produktové kategorie (PCR):	ČSN EN 15804 Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů ČSN EN 16908 Cement a stavební vápno – Environmentální prohlášení o produktu – Pravidla pro produktovou kategorii doplňující ČSN EN 15804

Výzkumný ústav pozemních staveb - Certifikační společnost, s.r.o., Certifikační orgán pro ověřování environmentálního prohlášení o produktu č. 3013 akreditovaný Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., provedl nezávislé ověření environmentální prohlášení o produktu dne 31.10.2018 v souladu s požadavky ČSN ISO 14025:2006. Ověření se vydává na základě Závěrečné zprávy č. 3013-EPD-18-0526 ze dne 31.10.2018, která uvádí zjištění certifikačního orgánu a podmínky platnosti Ověření.

Ověřené environmentální prohlášení o produktu má registrační číslo 3013-EPD-18-0526.

Číslo ověření	3013-EPD-18-0526 ze dne 1.11.2018
Platnost ověření	do 31.10.2023
Kontaktní údaje	Výzkumný ústav pozemních staveb - Certifikační společnost, s.r.o., Pražská 16, 102 21 Praha 10 – Hostivař tel.: 271751148 fax: 281017241 e-mail: b.vlasata@vups.cz

Dne 1.11.2018

v.ř. 

Mgr. Barbora Vlasatá  
vedoucí certifikačního orgánu pro EPD



.....  
razítko