

ENVIRONMENTÁLNÍ PROHLÁŠENÍ O PRODUKTU

ČESKÝ CEMENT



SVAZ VÝROBCŮ
CEMENTU ČR



ČESKOMORAVSKÝ
CEMENT
HEIDELBERGCEMENT Group



Datum: 1.11.2018



Toto environmentální prohlášení o produktu stanoví kvantitativní a ověřený popis environmentálního profilu produktu (podle souhrnným názvem „Český cement“). Produkt byl posouzený z hlediska životního cyklu v rozsahu produktového systému od kolébky po bránu závodu.

Environmentální prohlášení se týká cementu vyráběného v České republice. Toto environmentální prohlášení je SEKTOROVÉ, což znamená, že popis environmentálního profilu produktu se vztahuje k reprezentativnímu vzorku „Českého cementu“. Uvedené environmentální dopady odpovídají hmotnostnímu množství vyráběných druhů cementu.

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Organizace | Svaz výrobců cementu ČR K Cementárně 1261 153 00 Praha 5 - Radotín | IČ: 70958696 |
| Výrobci | <ul style="list-style-type: none"> - CEMEX Czech Republic, s.r.o. - Cement Hranice, akciová společnost - Lafarge Cement, a.s., závod Čížkovice - Českomoravský cement, a.s., závod Mokrá - Českomoravský cement, a.s., závod Radotín | <p>IČ: 27892638</p> <p>IČ: 15504077</p> <p>IČ: 14867494</p> <p>IČ: 26209578</p> <p>IČ: 26209578</p> |
| Kontaktní pracovník pro EPD | <p>Ing. Jiří Jungmann</p> <p>Telefon: 602 373 490</p> <p>e-mail: jungmann@vumo.cz</p> <p>Výzkumný ústav maltovin Praha s.r.o.</p> | |

| | |
|---------------------------|--|
| Produkt: | |
| Typ produktu: | Cement 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 pojit jiné sypké látky v pevnou hmotu se využívá ve stavebnictví při výrobě betonových nebo maltových směsí. |
| Užití: | Cement 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-18-0528

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 jednoroční průměrná data podle PCR, ale o údaje vypočítané jako vážený průměr za jednotlivé roky a závody.

2. Informace vztahující se k produktu

2.1. Výrobci

| | Výrobce | Místo výroby | Kontakt |
|----|---|--|------------------|
| 1. | CEMEX Czech Republic, s.r.o. | Tovární ul. 296, Prachovice | +420 469 810 111 |
| 2. | Cement Hranice, akciová společnost | Bělotínská 288, 753 01 Hranice I - Město | +420 581 829 111 |
| 3. | Lafarge Cement, a.s. | Čížkovice čp. 27, 411 12 Čížkovice | +420 416 577 111 |
| 4. | Českomoravský cement, a.s., závod Mokrá | Mokrá 359, 664 04 Mokrá-Horákov | +420 544 122 111 |
| 5. | Českomoravský cement, a.s., závod Radotín | K cementárně 1261/25, 153 02 Praha 5 - Radotín | +420 257 002 201 |

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.

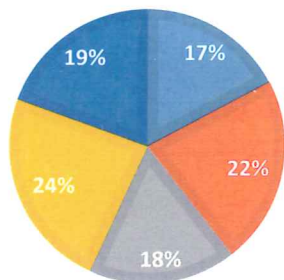
2.3. Deklarovaná jednotka

1000 kg vyprodukovaného průměrného cementu.

Tabulka 1 Podíl výrobců na celkové produkci cementu

| Výrobce | Podíl na celkové produkci cementu | |
|---|-----------------------------------|---|
| CEMEX Czech Republic, s.r.o. | 17,26 | % |
| Cement Hranice, akciová společnost | 22,15 | % |
| Lafarge Cement, a.s. | 17,43 | % |
| Českomoravský cement, a.s., závod Mokrá | 23,74 | % |
| Českomoravský cement, a.s., závod Radotín | 19,42 | % |

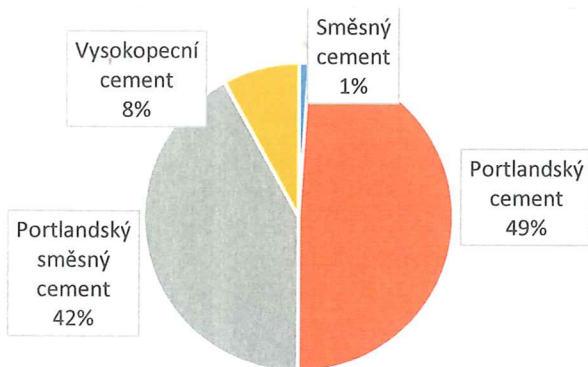
■ CEMEX Prachovice ■ Cement Hranice
■ LafargeHolcim Čížkovice ■ ČMC závod Mokrá
■ ČMC závod Radotín



Graf 1 Podíl výrobců na celkové produkci cementu

Druhy produkovaných cementů v letech 2012-2014:

- Portlandský cement (CEM I)
- Portlandský struskový cement (CEM II/A-S, CEM II/B-S)
- Vysokopecní cement (CEM III/A, CEM III/B)
- Směsný cement (CEM V/A)
- Portlandský cement s vápencem (CEM II/A-L, CEM II/A-LL, CEM II/B-LL)
- Portlandský směsný cement (CEM II/B-M)



Graf 2 Podíl jednotlivých druhů produkovaných cementů v letech 2012 - 2014

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

Tabulka 2 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 3 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 4 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 5 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 nesplňuje kritéria pro PTB nebo vPvB v souladu s Přílohou XIII dokumentu REACH (Nařízení (ES) č. 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 Přílohy 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 brány závodu, nezahrnující životnost a kvalitu materiálu, nemusí být EPD porovnatelná.

2.6. Životní cyklus produktu

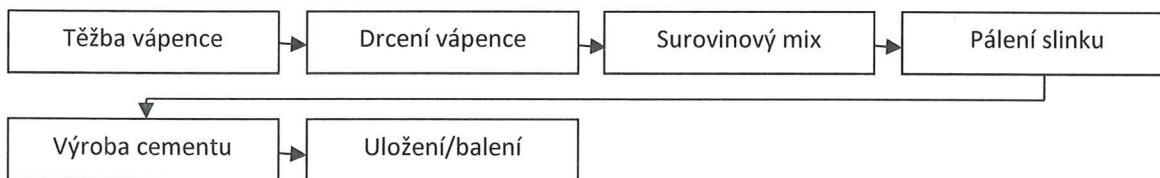
Cement je používán jako stavební materiál pro různé aplikace, může tedy plnit různé funkce. V souladu s ČSN EN 16908:2017 nezahrnuje posuzovaný životní cyklus cementu uživatelskou fázi, ani konec životnosti. Z tohoto důvodu byla zvolena deklarovaná jednotka namísto funkční jednotky.

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 1 tuny cementu

3. Prohlášení o environmentálním profilu produktu

3.1. Užití zdrojů

Tabulka 6 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 | 107,80 | 3,29 | 0,02 | 111,10 | 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) | 107,80 | 3,29 | 0,02 | 111,10 | MJ, výhřevnost |
| Spotřeba neobnovitelné primární energie s výjimkou zdrojů energie využitých jako suroviny | 2357,34 | 95,75 | 0,00 | 2453,10 | 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) | 2357,34 | 95,75 | 5,14 | 2458,23 | MJ, výhřevnost |
| Spotřeba druhotných surovin | 0,00 | 0,00 | 190,71 | 190,71 | kg |
| Spotřeba obnovitelných druhotných paliv | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | MJ, výhřevnost |
| Spotřeba neobnovitelných druhotných paliv | 0,00 | 0,00 | 1632,46 | 1632,46 | MJ, výhřevnost |
| Čistá spotřeba pitné vody | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | m ³ |

3.2. Environmentální dopady

Tabulka 7 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 | 8,95E+01 | 5,88E+00 | 6,60E+02 | 7,55E+02 | kg CO ₂ ekv. |
| Úbytek ozonu | 1,84E-06 | 9,47E-07 | 1,87E-07 | 2,97E-06 | kg CFC11 ekv. |
| Acidifikace půdy a vody | 3,06E-01 | 2,55E-02 | 7,59E-01 | 1,09E+00 | kg SO ₂ ekv. |
| Eutrofizace | 4,52E-01 | 8,36E-03 | 1,19E-01 | 5,79E-01 | kg PO ₄ ³⁻ ekv. |
| Tvorba fotochemického smogu | 1,30E-02 | 1,02E-03 | 4,46E-02 | 5,85E-02 | kg C ₂ H ₄ ekv. |
| Úbytek zdrojů surovin - prvky | 4,46E-05 | 1,41E-05 | 3,11E-08 | 5,87E-05 | kg Sb ekv. |
| Úbytek zdrojů surovin - fosilní paliva | 1,92E+03 | 8,49E+01 | 5,08E+00 | 2,01E+03 | MJ |

3.3. Další indikátory

3.3.1. Nebezpečné a ostatní odpady

Tabulka 8 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 9 Další indikátory

| Parametr | Modul A1 těžba surovin | Modul A2 doprava | Modul A3 výroba | Celkem | Jednotky |
|--|---------------------------|---------------------|--------------------|--------|----------|
| Náhrada primárních paliv sekundárními (alternativními), MJ | 83,35 | 0,00 | 0,00 | 83,35 | 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-18-0528 ze dne 31.10.2018, která uvádí zjištění certifikačního orgánu a podmínky platnosti Ověření.

Ověřené environmentální prohlášení o produktu má registrační číslo 3013-EPD-18-0528.

| | |
|------------------|--|
| Číslo ověření | 3013EPD-18-0528 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 7. 

Mgr. Barbora Vlasatá
vedoucí certifikačního orgánu pro EPD



.....
razítko