

# TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p. Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9



## Centrální laboratoř - zkušebna Teplice

Tolstého 447, 415 03 Teplice - Řetenice  
tel.: +420 602 115 450, e-mail: rubas@tzus.cz, www.tzus.eu  
Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

L 1018.3

# PROTOKOL č. 040-061158

## Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.

### Základní údaje:

Objednavatel: CEMEX Czech Republic, s.r.o.  
Adresa: Laurinova 2800/4  
155 00 Praha 5 - Stodůlky  
IČO: 15052320  
Výrobna: cementárna Prachovice  
Adresa: Tovární 296, 538 04 Prachovice  
Zakázka: Z 040 18 0108

### Údaje o vzorku:

Číslo vzorku: VZ 040 19 0206  
Vzorek: CEM I 42,5 R  
Druh materiálu: Cement  
Místo odběru: silo č. 108  
Datum odběru: 22.02.2019  
Datum přijetí: 22.02.2019  
Datum měření: 04.06.2019

Povolení k měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech bylo uděleno Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha, s.p. – pobočce Teplice Rozhodnutím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. j. SÚJB/OPZ/16533/ 2008 ze dne 15. 07. 2008 a s platností na dobu neurčitou

### Výsledek zkoušky:

Zkouška: Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.  
Zkušební postup: Doporučení SÚJB 11/2017. Vzorek byl měřen ve standardní Marinelliho nádobě po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem EMS-1 SH, v.č.: ÚJP 025, výrobce EMPOS, s. r. o. Praha (scintilační detektor NaJ/Tl 50 × 50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-50031-17 z 29. 12. 2017, platný do 31. 12. 2019. (Tato zkušební metoda byla zařazena do rozsahu akreditace v rámci aktualizace norem)  
Odpovědný pracovník: Ing. Pavel Rubáš, Ph.D. (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPR/21914/2018)  
Vzorek odebral: p. O. Brynda (za TZÚS); p. H. Chyczyiová (za výrobce)  
Výsledky měření: V následující tabulce jsou uvedeny stanovené hodnoty hmotnostní aktivity měřených přírodních radionuklidů a index hmotnostní aktivity „I“, dle Vyhlášky 422/2016 Sb.

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a <sub>Ra</sub> 70 ± 5	0,47 ± 0,09
Th-228	a <sub>Th</sub> 28 ± 3	I = a <sub>K</sub> / 3000 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Ra</sub> / 300 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Th</sub> / 200 Bq·kg <sup>-1</sup> (viz § 102, Vyhlášky SÚJB č. 422/ 2016 Sb.)
K-40	a <sub>K</sub> 291 ± 38	

### Zkušební zařízení:

Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

### Hodnocení výsledku:

Index hmotnostní aktivity nepřevyšuje hodnotu I = I, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb. pro stavební materiály užívané pro stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi.

### Vypracoval:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.

zpracovatel protokolu,

1. statutární zástupce ředitele podniku

### Schválil:

Ing. Pavel Bartoš

Zástupce vedoucí zkušebny

Teplice, dne 07. 06. 2019

### Výtisk č.:

Tento protokol obsahuje 1 stranu a vydává se v 1 výtisku.

Prohlášení: Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.****Technical and Test Institute for Construction Prague**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9

**Centrální laboratoř - zkušebna Teplice**

Tolstého 447, 415 03 Teplice - Řetenice

tel.: +420 602 115 450, e-mail: rubas@tzus.cz, www.tzus.eu

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

**PROTOKOL č. 040-061159****Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.****Základní údaje:**

Objednavatel: CEMEX Czech Republic, s.r.o.  
 Adresa: Laurinova 2800/4  
 155 00 Praha 5 - Stodůlky  
 IČO: 15052320  
 Výrobna: cementárna Prachovice  
 Adresa: Tovární 296, 538 04 Prachovice  
 Zakázka: Z 040 18 0108

**Údaje o vzorku:**

Číslo vzorku: VZ 040 19 0207  
 Vzorek: CEM I 42,5 R (ra)  
 Druh materiálu: Cement  
 Místo odběru: Z výroby  
 Datum odběru: 22.02.2019  
 Datum přijetí: 22.02.2019  
 Datum měření: 04.06.2019

Povolení k měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech bylo uděleno Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha, s.p. – pobočce Teplice Rozhodnutím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. j. SÚJB/OPZ/16533/ 2008 ze dne 15. 07. 2008 a s platností na dobu neurčitou

**Výsledek zkoušky:**

Zkouška: Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.  
 Zkušební postup: Doporučení SÚJB 11/2017. Vzorek byl měřen ve standardní Marinelliho nádobě po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem EMS-1 SH, v.č.: ÚJP 025, výrobce EMPOS, s. r. o. Praha (scintilační detektor NaJ/Tl 50 × 50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-50031-17 z 29. 12. 2017, platný do 31. 12. 2019. (Tato zkušební metoda byla zařazena do rozsahu akreditace v rámci aktualizace norem)  
 Odpovědný pracovník: Ing. Pavel Rubáš, Ph.D. (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPR/21914/2018)  
 Vzorek odebral: p. O. Brynda (za TZÚS); p. H. Chyczyiová (za výrobce)  
 Výsledky měření: V následující tabulce jsou uvedeny stanovené hodnoty hmotnostní aktivity měřených přírodních radionuklidů a index hmotnostní aktivity „I“, dle Vyhlášky 422/2016 Sb.

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a <sub>Ra</sub> 47 ± 4	0,32 ± 0,07
Th-228	a <sub>Th</sub> 23 ± 2	I = a <sub>K</sub> / 3000 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Ra</sub> / 300 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Th</sub> / 200 Bq·kg <sup>-1</sup> (viz § 102, Vyhlášky SÚJB č. 422/ 2016 Sb.)
K-40	a <sub>K</sub> 152 ± 29	

**Zkušební zařízení:**

Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

**Hodnocení výsledku:**

Index hmotnostní aktivity nepřevyšuje hodnotu I = 1, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb. pro stavební materiály užívané pro stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi.

**Vypracoval:**

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.

zpracovatel protokolu,

1. statutární zástupce ředitele podniku

**Schválil:**

Ing. Pavel Bartoš

Zástupce vedoucí zkušebny

Teplice, dne 07. 06. 2019

**Výtisk č.:**

Tento protokol obsahuje 1 stranu a vydává se v 1 výtisku.

**Prohlášení:** Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.



**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**  
**Technical and Test Institute for Construction Prague**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9



**Centrální laboratoř - zkušebna Teplice**

Tolstého 447, 415 03 Teplice - Řetenice  
 tel.: +420 602 115 450, e-mail: rubas@tzus.cz, www.tzus.eu  
 Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

**PROTOKOL č. 040-061157**

**Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.**

**Základní údaje:**

Objednavatel: CEMEX Czech Republic, s.r.o.  
 Adresa: Laurinova 2800/4  
 155 00 Praha 5 - Stodůlky  
 IČO: 15052320  
 Výrobna: cementárna Prachovice  
 Adresa: Tovární 296, 538 04 Prachovice  
 Zakázka: Z 040 18 0108

**Údaje o vzorku:**

Číslo vzorku: VZ 040 19 0205  
 Vzorek: CEM I 52,5 R  
 Druh materiálu: Cement  
 Místo odběru: silo č. 103  
 Datum odběru: 22.02.2019  
 Datum přijetí: 22.02.2019  
 Datum měření: 04.06.2019

Povolení k měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech bylo uděleno Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha, s.p. – pobočce Teplice Rozhodnutím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. j. SÚJB/OPZ/16533/ 2008 ze dne 15. 07. 2008 a s platností na dobu neurčitou

**Výsledek zkoušky:**

Zkouška: Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.  
 Zkušební postup: Doporučení SÚJB 11/2017. Vzorek byl měřen ve standardní Marinelliho nádobě po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem EMS-1 SH, v.č.: ÚJP 025, výrobce EMPOS, s. r. o. Praha (scintilační detektor NaJ/Tl 50 × 50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-50031-17 z 29. 12. 2017, platný do 31. 12. 2019. (Tato zkušební metoda byla zařazena do rozsahu akreditace v rámci aktualizace norem)  
 Odpovědný pracovník: Ing. Pavel Rubáš, Ph.D. (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPR/21914/2018)  
 Vzorek odebral: p. O. Brynda (za TZÚS); p. H. Chyczyiová (za výrobce)  
 Výsledky měření: V následující tabulce jsou uvedeny stanovené hodnoty hmotnostní aktivity měřených přírodních radionuklidů a index hmotnostní aktivity „I“, dle Vyhlášky 422/2016 Sb.

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a <sub>Ra</sub> 124 ± 6	0,63 ± 0,11
Th-228	a <sub>Th</sub> 25 ± 4	I = a <sub>K</sub> / 3000 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Ra</sub> / 300 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Th</sub> / 200 Bq·kg <sup>-1</sup> (viz § 102, Vyhlášky SÚJB č. 422/ 2016 Sb.)
K-40	a <sub>K</sub> 266 ± 45	

**Zkušební zařízení:**

Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

**Hodnocení výsledku:**

Index hmotnostní aktivity **nepřevyšuje** hodnotu I = I, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb. pro stavební materiály užívané pro stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi.

**Vypracoval:**

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.  
 zpracovatel protokolu,

1. statutární zástupce ředitele podniku

**Schválil:**

Ing. Pavel Bartoš

Zástupce vedoucí zkušebny  
 Teplice, dne 07. 06. 2019

**Výtisk č.:**

Tento protokol obsahuje 1 stranu a vydává se v 1 výtisku.

**Prohlášení:** Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.  
Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9



Centrální laboratoř - zkušebna Teplice

Tolstého 447, 415 03 Teplice - Řetenice  
tel.: +420 602 115 450, e-mail: rubas@tzus.cz, www.tzus.eu  
Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

PROTOKOL č. 040-061161

Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.

Základní údaje:

Objednavatel: CEMEX Czech Republic, s.r.o.  
Adresa: Laurinova 2800/4  
155 00 Praha 5 - Stodůlky  
IČO: 15052320  
Výrobna: cementárna Prachovice  
Adresa: Tovární 296, 538 04 Prachovice  
Zakázka: Z 040 18 0108

Údaje o vzorku:

Číslo vzorku: VZ 040 19 0209  
Vzorek: CEM II / B-S 32,5 R  
Druh materiálu: Cement  
Místo odběru: Silo č. 102  
Datum odběru: 22.02.2019  
Datum přijetí: 22.02.2019  
Datum měření: 05.06.2019

Povolení k měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech bylo uděleno Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha, s.p. – pobočce Teplice Rozhodnutím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. j. SÚJB/OPZ/16533/ 2008 ze dne 15. 07. 2008 a s platností na dobu neurčitou

Výsledek zkoušky:

Zkouška: Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.  
Zkušební postup: Doporučení SÚJB 11/2017. Vzorek byl měřen ve standardní Marinelliho nádobě po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem EMS-1 SH, v.č.: ÚJP 025, výrobce EMPOS, s. r. o. Praha (scintilační detektor NaJ/Tl 50 × 50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-50031-17 z 29. 12. 2017, platný do 31. 12. 2019. (Tato zkušební metoda byla zařazena do rozsahu akreditace v rámci aktualizace norem)  
Odpovědný pracovník: Ing. Pavel Rubáš, Ph.D. (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPR/21914/2018)  
Vzorek odebral: p. O. Brynda (za TZÚS); p. H. Chyczyiová (za výrobce)  
Výsledky měření: V následující tabulce jsou uvedeny stanovené hodnoty hmotnostní aktivity měřených přírodních radionuklidů a index hmotnostní aktivity „I“, dle Vyhlášky 422/2016 Sb.

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a <sub>Ra</sub> 65 ± 4	0,45 ± 0,08
Th-228	a <sub>Th</sub> 33 ± 3	I = a <sub>K</sub> / 3000 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Ra</sub> / 300 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Th</sub> / 200 Bq·kg <sup>-1</sup> (viz § 102, Vyhlášky SÚJB č. 422/ 2016 Sb.)
K-40	a <sub>K</sub> 215 ± 35	

Zkušební zařízení:

Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

Hodnocení výsledku:

Index hmotnostní aktivity nepřevyšuje hodnotu I = I, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb. pro stavební materiály užívané pro stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi.

Vypracoval:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.  
zpracovatel protokolu,  
1. statutární zástupce ředitele podniku

Schválil:

Ing. Pavel Bartoš  
Zástupce vedoucí zkušebny  
Teplice, dne 07. 06. 2019

Výtisk č.:

Tento protokol obsahuje 1 stranu a vydává se v 1 výtisku.

Prohlášení: Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

# TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p. Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body, Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9



## Centrální laboratoř - zkušebna Teplice

Tolstého 447, 415 03 Teplice - Řetenice  
tel.: +420 602 115 450, e-mail: rubas@tzus.cz, www.tzus.eu  
Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

## PROTOKOL č. 040-061165

### Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.

#### Základní údaje:

Objednavatel: CEMEX Czech Republic, s.r.o.  
Adresa: Laurinova 2800/4  
155 00 Praha 5 - Stodůlky  
IČO: 15052320  
Výrobna: cementárna Prachovice  
Adresa: Tovární 296, 538 04 Prachovice  
Zakázka: Z 040 18 0108

#### Údaje o vzorku:

Číslo vzorku: VZ 040 18 2656  
Vzorek: CEM II / B-M (S-V-LL) 32,5 R  
Druh materiálu: Cement  
Místo odběru: Silo č. 11  
Datum odběru: 03.12.2018  
Datum přijetí: 03.12.2018  
Datum měření: 06.06.2019

Povolení k měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech bylo uděleno Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha, s.p. – pobočce Teplice Rozhodnutím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. j. SÚJB/OPZ/16533/ 2008 ze dne 15. 07. 2008 a s platností na dobu neurčitou

#### Výsledek zkoušky:

Zkouška: Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.  
Zkušební postup: Doporučení SÚJB 11/2017. Vzorek byl měřen ve standardní Marinelliho nádobě po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem EMS-1 SH, v.č.: ÚJP 025, výrobce EMPOS, s. r. o. Praha (scintilační detektor NaJ/Tl 50 × 50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-50031-17 z 29. 12. 2017, platný do 31. 12. 2019. (Tato zkušební metoda byla zařazena do rozsahu akreditace v rámci aktualizace norem)  
Odpovědný pracovník: Ing. Pavel Rubáš, Ph.D. (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPR/21914/2018)  
Vzorek odebral: p. O. Brynda (za TZÚS); p. H. Chyczyiová (za výrobce)  
Výsledky měření: V následující tabulce jsou uvedeny stanovené hodnoty hmotnostní aktivity měřených přírodních radionuklidů a index hmotnostní aktivity „I“, dle Vyhlášky 422/2016 Sb.

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a <sub>Ra</sub> 41 ± 4	0,31 ± 0,08
Th-228	a <sub>Th</sub> 22 ± 3	I = a <sub>K</sub> / 3000 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Ra</sub> / 300 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Th</sub> / 200 Bq·kg <sup>-1</sup>
K-40	a <sub>K</sub> 184 ± 39	(viz § 102, Vyhlášky SÚJB č. 422/ 2016 Sb.)

#### Zkušební zařízení:

Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

#### Hodnocení výsledku:

Index hmotnostní aktivity nepřevyšuje hodnotu I = I, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb. pro stavební materiály užívané pro stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi.

#### Vypracoval:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.  
zpracovatel protokolu,

1. statutární zástupce ředitele podniku

#### Schválil:

Ing. Pavel Bartoš  
Zástupce vedoucí zkušebny

Teplice, dne 07. 06. 2019

#### Výtisk č.:

Tento protokol obsahuje 1 stranu a vydává se v 1 výtisku.

Prohlášení: Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

# TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p. Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9



## Centrální laboratoř - zkušebna Teplice

Tolstého 447, 415 03 Teplice - Řetenice  
tel.: +420 602 115 450, e-mail: rubas@tzus.cz, www.tzus.eu  
Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

# PROTOKOL č. 040-061160

## Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.

### Základní údaje:

Objednavatel: CEMEX Czech Republic, s.r.o.  
Adresa: Laurinova 2800/4  
155 00 Praha 5 - Stodůlky  
IČO: 15052320  
Výrobna: cementárna Prachovice  
Adresa: Tovární 296, 538 04 Prachovice  
Zakázka: Z 040 18 0108

### Údaje o vzorku:

Číslo vzorku: VZ 040 19 0208  
Vzorek: CEM II / A-LL 42,5 R  
Druh materiálu: Cement  
Místo odběru: Silo č. 106  
Datum odběru: 22.02.2019  
Datum přijetí: 22.02.2019  
Datum měření: 04.06.2019

Povolení k měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech bylo uděleno Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha, s.p. – pobočce Teplice Rozhodnutím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. j. SÚJB/OPZ/16533/ 2008 ze dne 15. 07. 2008 a s platností na dobu neurčitou

### Výsledek zkoušky:

Zkouška: Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.  
Zkušební postup: Doporučení SÚJB 11/2017. Vzorek byl měřen ve standardní Marinelliho nádobě po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem EMS-1 SH, v.č.: ÚJP 025, výrobce EMPOS, s. r. o. Praha (scintilační detektor NaJ/Tl 50 × 50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-50031-17 z 29. 12. 2017, platný do 31. 12. 2019. (Tato zkušební metoda byla zařazena do rozsahu akreditace v rámci aktualizace norem)  
Odpovědný pracovník: Ing. Pavel Rubáš, Ph.D. (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPR/21914/2018)  
Vzorek odebral: p. O. Brynda (za TZÚS); p. H. Chyczyiová (za výrobce)  
Výsledky měření: V následující tabulce jsou uvedeny stanovené hodnoty hmotnostní aktivity měřených přírodních radionuklidů a index hmotnostní aktivity „I“, dle Vyhlášky 422/2016 Sb.

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a <sub>Ra</sub> 54 ± 4	0,34 ± 0,08
Th-228	a <sub>Th</sub> 18 ± 3	I = a <sub>K</sub> / 3000 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Ra</sub> / 300 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Th</sub> / 200 Bq·kg <sup>-1</sup>
K-40	a <sub>K</sub> 200 ± 35	(viz § 102, Vyhlášky SÚJB č. 422/ 2016 Sb.)

### Zkušební zařízení:

Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

### Hodnocení výsledku:

Index hmotnostní aktivity nepřevyšuje hodnotu I = I, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb. pro stavební materiály užívané pro stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi.

### Vypracoval:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.  
zpracovatel protokolu,

1. statutární zástupce ředitele podniku

### Schválil:

Ing. Pavel Bartoš

Zástupce vedoucí zkušebny

Teplice, dne 07. 06. 2019

### Výtisk č.:

Tento protokol obsahuje 1 stranu a vydává se v 1 výtisku.

Prohlášení: Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.****Technical and Test Institute for Construction Prague**

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9

**Centrální laboratoř - zkušebna Teplice**

Tolstého 447, 415 03 Teplice - Řetenice

tel.: +420 602 115 450, e-mail: rubas@tzus.cz, www.tzus.eu

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

**PROTOKOL č. 040-061162****Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.****Základní údaje:**

Objednavatel: CEMEX Czech Republic, s.r.o.  
 Adresa: Laurinova 2800/4  
 155 00 Praha 5 - Stodůlky  
 IČO: 15052320  
 Výrobna: cementárna Prachovice  
 Adresa: Tovární 296, 538 04 Prachovice  
 Zakázka: Z 040 18 0108

**Údaje o vzorku:**

Číslo vzorku: VZ 040 19 0210  
 Vzorek: CEM III / B 32,5 N-LH/SR  
 Druh materiálu: Cement  
 Místo odběru: Silo č. 5  
 Datum odběru: 22.02.2019  
 Datum přijetí: 22.02.2019  
 Datum měření: 05.06.2019

Povolení k měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech bylo uděleno Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha, s.p. – pobočce Teplice Rozhodnutím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. j. SÚJB/OPZ/16533/ 2008 ze dne 15. 07. 2008 a s platností na dobu neurčitou

**Výsledek zkoušky:**

Zkouška: Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.  
 Zkušební postup: Doporučení SÚJB 11/2017. Vzorek byl měřen ve standardní Marinelliho nádobě po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem EMS-1 SH, v.č.: ÚJP 025, výrobce EMPOS, s. r. o. Praha (scintilační detektor NaJ/Tl 50 × 50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-50031-17 z 29. 12. 2017, platný do 31. 12. 2019. (Tato zkušební metoda byla zařazena do rozsahu akreditace v rámci aktualizace norem)  
 Odpovědný pracovník: Ing. Pavel Rubáš, Ph.D. (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPR/21914/2018)  
 Vzorek odebral: p. O. Brynda (za TZÚS); p. H. Chyczyiová (za výrobce)  
 Výsledky měření: V následující tabulce jsou uvedeny stanovené hodnoty hmotnostní aktivity měřených přírodních radionuklidů a index hmotnostní aktivity „I“, dle Vyhlášky 422/2016 Sb.

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a <sub>Ra</sub> 77 ± 5	0,55 ± 0,09
Th-228	a <sub>Th</sub> 41 ± 3	I = a <sub>K</sub> / 3000 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Ra</sub> / 300 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Th</sub> / 200 Bq·kg <sup>-1</sup> (viz § 102, Vyhlášky SÚJB č. 422/ 2016 Sb.)
K-40	a <sub>K</sub> 260 ± 39	

**Zkušební zařízení:**

Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

**Hodnocení výsledku:**

Index hmotnostní aktivity **nepřevyšuje** hodnotu I = 1, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb. pro stavební materiály užívané pro stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi.

**Vypracoval:**

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.

zpracovatel protokolu,

1. statutární zástupce ředitele podniku

**Schválil:**

Ing. Pavel Bartoš

Zástupce vedoucí zkušebny

Teplice, dne 07. 06. 2019

**Výtisk č.:**

Tento protokol obsahuje 1 stranu a vydává se v 1 výtisku.

**Prohlášení:** Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.  
Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body. Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9



Centrální laboratoř - zkušebna Teplice

Tolstého 447, 415 03 Teplice - Řetenice  
tel.: +420 602 115 450, e-mail: rubas@tzus.cz, www.tzus.eu  
Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

PROTOKOL č. 040-061761

Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.

Základní údaje:

Objednavatel: CEMEX Czech Republic, s.r.o.  
Adresa: Laurinova 2800/4  
155 00 Praha 5 - Stodůlky  
IČO: 278 92 638  
Výrobna: cementárna Prachovice  
Adresa: Tovární 296, 538 04 Prachovice  
Zakázka: Z 040 18 0108

Údaje o vzorku:

Číslo vzorku: VZ 040 19 1398  
Vzorek: MC 5  
Druh materiálu: Cement  
Místo odběru: z výroby  
Datum odběru: 17.06.2019  
Datum přijetí: 08.07.2019  
Datum měření: 14.08.2019

Povolení k měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech bylo uděleno Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha, s.p. – pobočce Teplice Rozhodnutím Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. j. SÚJB/OPZ/16533/ 2008 ze dne 15. 07. 2008 a s platností na dobu neurčitou

Výsledek zkoušky:

Zkouška: Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.  
Zkušební postup: Doporučení SÚJB 11/2017. Vzorek byl měřen ve standardní Marinelliho nádobě po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem EMS-1 SH, v.č.: ÚJP 025, výrobce EMPOS, s. r. o. Praha (scintilační detektor NaJ/Tl 50 × 50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-50031-17 z 29. 12. 2017, platný do 31. 12. 2019. (Tato zkušební metoda byla zařazena do rozsahu akreditace v rámci aktualizace norem)  
Odpovědný pracovník: Ing. Pavel Rubáš, Ph.D. (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPR/21914/2018)  
Vzorek odebral: Bc. Ota Brynda (za TZÚS); Ing. Paweł Zgrzebný (za výrobce)  
Výsledky měření: V následující tabulce jsou uvedeny stanovené hodnoty hmotnostní aktivity měřených přírodních radionuklidů a index hmotnostní aktivity „I“, dle Vyhlášky 422/2016 Sb.

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a <sub>Ra</sub> 35 ± 7	0,32 ± 0,13
Th-228	a <sub>Th</sub> 15 ± 4	I = a <sub>K</sub> / 3000 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Ra</sub> / 300 Bq·kg <sup>-1</sup> + a <sub>Th</sub> / 200 Bq·kg <sup>-1</sup>
K-40	a <sub>K</sub> 370 ± 65	(viz § 102, Vyhlášky SÚJB č. 422/ 2016 Sb.)

Zkušební zařízení:

Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

Hodnocení výsledku:

Index hmotnostní aktivity nepřevyšuje hodnotu I = 1, kterou stanoví vyhláška č. 422/2016 Sb. pro stavební materiály užívané pro stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi.

Vypracoval:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.  
zpracovatel protokolu,  
1. statutární zástupce ředitele podniku

Schválil:

Ing. Pavel Bartoš  
Zástupce vedoucí zkušebny  
Teplice, dne 14. 08. 2019

Výtisk č.:

Tento protokol obsahuje 1 stranu a vydává se v 1 výtisku.

Prohlášení: Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.