



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Pobočka 0400 - Teplice, Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 719 020

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

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

PROTOKOL

o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech

č. 040 – 049878

Objednatel: CEMEX Cement k.s.
Tovární 296, 538 04 Prachovice
Výrobna: závod Prachovice
Označení vzorku materiálu: Portlandský cement CEM I 42,5 R (sc)
Datum odběru: 03. 06. 2015
Místo odběru: silo 104
Vzorek odebral: p. Rubáš (za TZÚS), p. Svoboda (za objednatele)

Zakázka TZÚS č.: Z040 04 0003
Datum měření: 06. 10. 2015

Ev. č. vzorku TZÚS: VZ040151243

Použitá měřicí metoda: Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 67 ± 4	0,43 ± 0,08 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/ 2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 25 ± 3	
K-40	a _K 221 ± 36	

Výsledky se týkají jedině zkušební vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Hodnota indexu hmotnostní aktivity „I“ vzorku **nepřekračuje, s výhradou nejistoty, žádnou ze směrných hodnot** stanovených podle použití materiálu Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulík (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:



Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky

Datum vystavení protokolu: 06. 10. 2015



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

PROTOKOL

o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech

č. 040 – 048675

Objednatel: CEMEX Cement k.s.
Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: závod Prachovice

Označení vzorku materiálu: Portlandský cement s vápencem CEM II / A-LL 32,5 R

Datum odběru: 28. 04. 2015
Místo odběru: z výroby
Vzorek odebral: p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)

Zakázka TZÚS č.: Z040 04 0003

Ev. č. vzorku TZÚS: VZ040150844

Datum měření: 01. 06. 2015

Použitá měřicí metoda: Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 84 ± 5	I = a _K /3000 Bq.kg ⁻¹ + a _{Ra} /300 Bq.kg ⁻¹ + a _{Th} /200 Bq.kg ⁻¹ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 23 ± 3	
K-40	a _K 269 ± 35	
		0,49 ± 0,08

Výsledky se týkají jedině zkušebního vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **ne překračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Hodnota indexu hmotnostní aktivity „I“ vzorku **ne překračuje, s výhradou nejistoty, žádnou ze směrných hodnot** stanovených podle použití materiálu Vyhláškou SÚJB č. 307/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulík (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:

Datum vystavení protokolu: 01. 06. 2015



Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Pobočka 0400 - Teplice, Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 719 020

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

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

PROTOKOL

o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech

č. 040 – 047986

Objednatel: Holcim (Česko) a. s., člen koncernu

Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: závod Prachovice

Označení vzorku materiálu: CEM I 52,5 R

Datum odběru: 18. 02. 2015

Místo odběru: silo č. 103

Vzorek odebral: p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)

Zakázka TZÚS č.: Z040 04 0003

Ev. č. vzorku TZÚS: VZ040150193

Datum měření: 09. 03. 2015

Použitá měřicí metoda: Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 69 ± 5	0,46 ± 0,08 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/ 2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 31 ± 3	
K-40	a _K 233 ± 35	

Výsledky se týkají jedině zkušebního vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Hodnota indexu hmotnostní aktivity „I“ vzorku **nepřekračuje, s výhradou nejistoty, žádnou ze směrných hodnot** stanovených podle použití materiálu Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96 odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulf (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:



Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky

Datum vystavení protokolu: 13. 03. 2015



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

PROTOKOL

o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech

č. 040 – 047987

Objednatel: Holcim (Česko) a. s., člen koncernu

Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: závod Prachovice

Označení vzorku materiálu: CEM I 42,5 R

Datum odběru: 18. 02. 2015

Místo odběru: silo č. 104

Vzorek odebral: p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)

Zakázka TZÚS č.: Z040 04 0003

Ev. č. vzorku TZÚS: VZ040150194

Datum měření: 09. 03. 2015

Použitá měřicí metoda: Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 62 ± 4	0,42 ± 0,08 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/ 2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 28 ± 3	
K-40	a _K 223 ± 35	

Výsledky se týkají jedině zkušebního vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Hodnota indexu hmotnostní aktivity „I“ vzorku **nepřekračuje žádnou ze směrných hodnot** stanovených podle použití materiálu Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č.2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulf (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:

Datum vystavení protokolu: 13. 03. 2015



Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky

**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**

Pobočka 0400 - Teplice, Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 719 020

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

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

PROTOKOL**o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech****č. 040 – 047989****Objednatel:** Holcim (Česko) a. s., člen koncernu

Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: závod Prachovice**Označení vzorku materiálu:** CEM II/A-LL 42,5 R**Datum odběru:** 18. 02. 2015**Místo odběru:** z výroby**Vzorek odebral:** p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)**Zakázka TZÚS č.:** Z040 04 0003**Ev. č. vzorku TZÚS:** VZ040150196**Datum měření:** 09. 03. 2015**Použitá měřicí metoda:** Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 68 ± 4	0,43 ± 0,08 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 26 ± 3	
K-40	a _K 228 ± 34	

Výsledky se týkají jedině zkušební vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Hodnota indexu hmotnostní aktivity „I“ vzorku **nepřekračuje, s výhradou nejistoty**, žádnou ze směrných hodnot stanovených podle použití materiálu Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulf (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky

Datum vystavení protokolu: 13. 03. 2015

**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**Pobočka 0400 - Teplice, *Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 719 020*

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

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

PROTOKOL**o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech****č. 040 – 047988****Objednatel:** **Holcim (Česko) a. s., člen koncernu**

Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: **závod Prachovice****Označení vzorku materiálu:** **CEM II/A-S 42,5 R****Datum odběru:** 18. 02. 2015**Místo odběru:** silo č. 4**Vzorek odebral:** p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)**Zakázka TZÚS č.:** Z040 04 0003**Ev. č. vzorku TZÚS:** VZ040150195**Datum měření:** 09. 03. 2015**Použitá měřicí metoda:** Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 52 ± 4	0,44 ± 0,08 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/ 2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 34 ± 3	
K-40	a _K 290 ± 36	

Výsledky se týkají jedině zkušební vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Hodnota indexu hmotnostní aktivity „I“ vzorku **nepřekračuje, s výhradou nejistoty**, žádnou ze směrných hodnot stanovených podle použití materiálu Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulf (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:**Datum vystavení protokolu:** 13. 03. 2015Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Pobočka 0400 - Teplice, Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 719 020

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

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

PROTOKOL

o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech

č. 040 – 047990

Objednatel: Holcim (Česko) a. s., člen koncernu

Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: závod Prachovice

Označení vzorku materiálu: CEM II/B-S 32,5 R

Datum odběru: 18. 02. 2015

Místo odběru: silo č. 106

Vzorek odebral: p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)

Zakázka TZÚS č.: Z040 04 0003

Ev. č. vzorku TZÚS: VZ040150197

Datum měření: 09. 03. 2015

Použitá měřicí metoda: Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 76 ± 5	0,51 ± 0,09 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/ 2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 36 ± 3	
K-40	a _K 247 ± 36	

Výsledky se týkají jedině zkušební vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Index hmotnostní aktivity „I“ vzorku **překračuje, s výhradou nejistoty, směrnou hodnotu 0,5 a nepřekračuje směrné hodnoty 1 resp. 2**. Přípustný rozsah použití materiálu vzhledem ke směrným hodnotám je stanoven Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulík (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky

Datum vystavení protokolu: 13. 03. 2015





TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Pobočka 0400 - Teplice, Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 719 020

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

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

PROTOKOL

o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech

č. 040 – 047991

Objednatel: Holcim (Česko) a. s., člen koncernu

Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: závod Prachovice

Označení vzorku materiálu: CEM II/B-M (S-V) 32,5 R

Datum odběru: 18. 02. 2015

Místo odběru: silo č. 105

Vzorek odebral: p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)

Zakázka TZÚS č.: Z040 04 0003

Ev. č. vzorku TZÚS: VZ040150198

Datum měření: 09. 03. 2015

Použitá měřicí metoda: Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 77 ± 5	0,59 ± 0,10 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/ 2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 43 ± 3	
K-40	a _K 348 ± 41	

Výsledky se týkají jedině zkušebního vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Index hmotnostní aktivity „I“ vzorku **překračuje, s výhradou nejistoty, směrnou hodnotu 0,5 a nepřekračuje směrné hodnoty 1 resp. 2**. Příпустný rozsah použití materiálu vzhledem ke směrým hodnotám je stanoven Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulf (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:



Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky

Datum vystavení protokolu: 13. 03. 2015



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Pobočka 0400 - Teplice, Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 719 020

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

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

PROTOKOL

o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech

č. 040 – 047992

Objednatel: Holcim (Česko) a. s., člen koncernu

Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: závod Prachovice

Označení vzorku materiálu: CEM II/B-M (S-V-LL) 32,5 R

Datum odběru: 18. 02. 2015

Místo odběru: silo č. 11

Vzorek odebral: p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)

Zakázka TZÚS č.: Z040 04 0003

Ev. č. vzorku TZÚS: VZ040150199

Datum měření: 09. 03. 2015

Použitá měřicí metoda: Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 40 ± 4	0,30 ± 0,07 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/ 2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 22 ± 2	
K-40	a _K 167 ± 31	

Výsledky se týkají jedině zkušební vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Hodnota indexu hmotnostní aktivity „I“ vzorku **nepřekračuje žádnou ze směrných hodnot** stanovených podle použití materiálu Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulík (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky

Datum vystavení protokolu: 13. 03. 2015





TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Pobočka 0400 - Teplice, Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 719 020

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

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

PROTOKOL

o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech

č. 040 – 047993

Objednatel: Holcim (Česko) a. s., člen koncernu

Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: závod Prachovice

Označení vzorku materiálu: CEM III/B 32,5 N-SR

Datum odběru: 18. 02. 2015

Místo odběru: silo č. 3

Vzorek odebral: p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)

Zakázka TZÚS č.: Z040 04 0003

Ev. č. vzorku TZÚS: VZ040150200

Datum měření: 09. 03. 2015

Použitá měřicí metoda: Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 89 ± 5	0,56 ± 0,09 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 36 ± 3	
K-40	a _K 257 ± 39	

Výsledky se týkají jedině zkušebního vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Index hmotnostní aktivity „I“ vzorku **překračuje, s výhradou nejistoty, směrnou hodnotu 0,5 a nepřekračuje směrné hodnoty 1 resp. 2**. Přípustný rozsah použití materiálu vzhledem ke směrným hodnotám je stanoven Vyhláškou SÚJB č. 307/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulík (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:

Datum vystavení protokolu: 13. 03. 2015



Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.
ředitel pobočky



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

Pobočka 0400 - Teplice, Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 719 020

Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

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

PROTOKOL

o měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech

č. 040 – 047994

Objednatel: Holcim (Česko) a. s., člen koncernu

Tovární 296, 538 04 Prachovice

Výrobna: závod Prachovice

Označení vzorku materiálu: MC 12,5

Datum odběru: 18. 02. 2015

Místo odběru: silo č. 14

Vzorek odebral: p. Brynda (za TZÚS), pí. Chyczyiová (za objednatele)

Zakázka TZÚS č.: Z040 04 0003

Ev. č. vzorku TZÚS: VZ040150201

Datum měření: 09. 03. 2015

Použitá měřicí metoda: Hmotnostní aktivita byla stanovena metodou scintilační gamaspektrometrie.

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 50x50 mm, MCA 1256), ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 9051-PS-9207-13 z 21. 12. 2013, platný do 31. 12. 2015.

Výsledky měření:

Přírodní radionuklid	Naměřená hmotnostní aktivita „a“ [Bq kg ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	a _{Ra} 35 ± 4	0,27 ± 0,08 $I = a_K / 3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra} / 300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th} / 200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ (viz § 3, odst. h Vyhlášky SÚJB č. 307/ 2002 Sb.)
Th-228	a _{Th} 19 ± 3	
K-40	a _K 189 ± 35	

Výsledky se týkají jedině zkušební vzorku. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Hodnocení výsledků měření:

1. Hodnota hmotnostní aktivity a_{Ra226} vzorku **nepřekračuje mezní hodnoty** stanovené pro tento materiál Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 1 a tabulka č. 1 přílohy č. 10).

2. Hodnota indexu hmotnostní aktivity „I“ vzorku **nepřekračuje žádnou ze směrných hodnot** stanovených podle použití materiálu Vyhláškou SÚJB č. 307/ 2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. (viz § 96, odst. 2 a tabulka č. 2 přílohy č. 10).

Oprávněný pracovník, který provedl měření a hodnocení výsledků:

Lukáš Rulík (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPZ/14967/2008)

Podpis:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.

ředitel pobočky

Datum vystavení protokolu: 13. 03. 2015

