



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

Akreditované laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgány, Inspekční orgán / Accredited Laboratories, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Bodies, Inspection Body.



## 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. 040-075703

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

Základní údaje:		Údaje o vzorku/vzorkovaném stavebním materiálu:	
Objednatel:	Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.	Číslo vzorku zkušebny Teplice/ číslo vzorku objednatele:	VZ 040 231960 0246
Adresa:	pobočka Ostrava - 0700 U Studia 14 700 30 Ostrava - Zábřeh	Vzorek:	SB 26
IČO:	00015679	Druh materiálu:	cement, vápno, sádra
Výrobna:	Cement Hranice a.s.	Místo odběru:	Síla cementu – Cement Hranice a.s.
Adresa:	Bělotínská 288, 753 01 Hranice I Město	Datum výroby:	06-08/2023
Číslo zakázky zkušebny Teplice/číslo zakázky objednatele:	Z 040 23 0319 Z 070 20 0320	Datum odběru/datum přijetí:	06-08/2023
		Datum přijetí:	17.08.2023
		Datum měření:	06.09.2023
		Účel použití:	---
		Popis způsobu odběru:	Bodové odběry z expedice cementu
		Sušení vzorku:	neuveдено
		Informace o úpravě vzorku mimo laboratoř:	Homogenizace

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:	
Název zkušební metody:	Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů 226Ra, 40K, 228Th gamaspektrometricky. Stanovení indexu hmotnostní aktivity výpočtem z naměřených hodnot
Identifikace zkušební metody:	DR-RO-5.2 Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebním materiálu - Doporučení SÚJB DR-RO-5.2 (Rev. 0.0) ze dne 1.11.2017, č.j. SÚJB/OS/18895/2017
Popis zkoušky:	Vzorek byl měřen ve standardní Marinelliho nádobě 450 ml po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem EMS-1 sh, v.č.: 9611 výrobce EMPOS, s. r. o. Praha
Odpovědný pracovník:	Ing. Pavel Rubáš, Ph.D. (Rozhodnutí SÚJB o udělení oprávnění ZOZ č. j. SÚJB/OPR/21914/2018)
Vzorek odebral/převzal:	Odebral Ing. Janota (Cement Hranice a.s.); Převzal p. Veselý (za TZÚS);
Místo provedení zkoušky:	Laboratoř zkušebny Teplice
Výsledky měření:	Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat. 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 aktivity „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet) s uvedením rozšířené nejistoty měření
Ra-226	a <sub>Ra</sub> 23 ± 6	$\frac{226_{Ra}}{300} + \frac{228_{Th}}{200} + \frac{40_{K}}{3000}$
Th-228	a <sub>Th</sub> 16 ± 4	
K-40	a <sub>K</sub> 534 ± 112	

### Zkušební zařízení:

Scintilační detektor NaJ/Tl 50 × 50 mm, MCA 1256), ev.č.260, ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-40189-21 z 20.12.2021, platný do 31.12.2023. Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.

### Výrok o shodě (hodnocení výsledků):

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. Bylo použito pravidlo podle 6.2 Doporučení SÚJB DR-RO-5.2 (Rev. 0.0). Uvedená rozšířená nejistota je součinem kombinované standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pokrytí přibližně 95%.

### Vypracoval:

Ing. Pavel Rubáš, Ph.D.  
držitel ZOZ, zkušební technik – specialista,  
1. statutární zástupce ředitele podniku

### Schválil:

Ing. Pavel Bartoš  
vedoucí zkušebny  
Teplice, dne 06.09.2023

### 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.