



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

Akreditované laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznámený 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. 040-072603

## 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/ VZ 040 222240
Adresa: pobočka České Budějovice Nemanická 441 370 10 České Budějovice	číslo vzorku objednatele: VZ 020 221444
IČO: 000 15 679	Vzorek: Kamenivo 4/8
Výrobna: Kámen a písek spol. s.r.o.	Druh materiálu: jiný
Adresa: Línecká 277, 381 01 Český Krumlov	Místo odběru: Kamenolom Jistec
Číslo zakázky zkušebny Teplice/číslo zakázky objednatele: Z 040 21 0051 Z 020 22 0012	Datum výroby: 17.05.2022
	Datum odběru/datum přijetí: 17.05.2022
	Datum přijetí: 09.09.2022
	Datum měření: 05.10.2022
	Účel použití: Ostatní použití ve stavbách s obytnými nebo pobytovými místnostmi
	Popis způsobu odběru: Jednorázový (bodový) odběr
	Sušení vzorku: neuvedeno
	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 <sup>226</sup>Ra, <sup>40</sup>K, <sup>228</sup>Th 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 600 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: Převzal p. Veselý (za TZÚS); odebral Pavel Kloužek (za TZÚS České Budějovice)

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> 66 ± 14	$\frac{226_{Ra}}{300} + \frac{228_{Th}}{200} + \frac{40_K}{3000}$
Th-228	a <sub>Th</sub> 75 ± 15	
K-40	a <sub>K</sub> 989 ± 202	
		<b>0,93 ± 0,22</b>

### Zkušební zařízení:

Scintilační detektor NaJ/TI 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 s výhradou nejistoty 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 05.10.2022

### 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.