



# 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. 040-074071

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

### Základní údaje:

Objednatel: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.  
Adresa: pobočka Brno  
Hněvkovského 77  
617 00 Brno

IČO: 000 15 679  
Výrobna: Pískovna Černovice, spol. s r.o.  
Adresa: Bolzanova 763/1, 618 00 Brno  
Číslo zakázky zkušebny Teplice/číslo zakázky objednatele: Z 040 23 0044  
Z 060 23 0015

### Údaje o vzorku/vzorkovaném stavebním materiálu:

Číslo vzorku zkušebny Teplice/ číslo vzorku objednatele: VZ 040 230313  
VZ 060 230045

Vzorek: Písek TK 0/4  
Druh materiálu: jiný  
Místo odběru: Pískovna Černovice  
Datum výroby: 25.01.2023  
Datum odběru/datum přijetí: 30.01.2023  
Datum přijetí: 23.02.2023  
Datum měření: 16.03.2023  
Účel použití: Stavba zdí stropů a podlah s obytnými nebo pobytovými místnostmi  
Popis způsobu odběru: Jednorázový (bodový) odběr  
Sušení vzorku: ano  
Informace o úpravě vzorku mimo laboratoř: neuvedeno

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);  
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> 17 ± 5	0,28 ± 0,08 $\frac{226_{Ra}}{300} + \frac{228_{Th}}{200} + \frac{40_K}{3000}$
Th-228	a <sub>Th</sub> 18 ± 4	
K-40	a <sub>K</sub> 390 ± 84	

### 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 16.03.2023

### 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.