



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. 040-072600

Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.

Základní údaje:

Objednatel: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Adresa: pobočka České Budějovice Nemanická 441 370 10 České Budějovice 000 15 679
IČO: 000 15 679
Výrobna: Kámen a písek spol. s r.o.
Adresa: Linecká 277, 381 01 Český Krumlov
Číslo zakázky zkušebny Teplice/číslo zakázky objednatele: Z 040 21 0051 Z 020 22 0012

Údaje o vzorku/vzorkovaném stavebním materiálu:

Číslo vzorku zkušebny Teplice/ číslo vzorku objednatele: VZ 040 222237 VZ 020 221441
Vzorek: Kamenivo 4/8
Druh materiálu: jiný
Místo odběru: Kamenolom Krty
Datum výroby: 18.05.2022
Datum odběru/datum přijetí: 18.05.2022
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 ^{226}Ra , ^{40}K , ^{228}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: Přebral 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 ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet)
Ra-226	$a_{\text{Ra}} < 1$	$I = 0,03$ (at $a_{\text{K}} = 0$) až $0,05$ (at $a_{\text{K}} = 55$) $\frac{226_{\text{Ra}}}{300} + \frac{228_{\text{Th}}}{200} + \frac{40_{\text{K}}}{3000}$
Th-228	$a_{\text{Th}} = 5 \pm 2$	
K-40	$a_{\text{K}} < 55$	

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 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.