



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. 040-075695

Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech.

Základní údaje:

Objednatel: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Adresa: pobočka Ostrava - 0700 U Studia 14 700 30 Ostrava - Zábřeh
IČO: 00015679
Výrobna: Cement Hranice a.s.
Adresa: Bělotínská 288, 753 01 Hranice I Město
Číslo zakázky zkušebny Teplice/číslo zakázky objednatele: Z 040 23 0319 Z 070 20 0320

Údaje o vzorku/vzorkovaném stavebním materiálu:

Číslo vzorku zkušebny Teplice/ číslo vzorku objednatele: VZ 040 231952 1180
Vzorek: MC 12,5
Druh materiálu: cement, vápno, sádra
Místo odběru: Sila cementu – Cement Hranice a.s.
Datum výroby: 06-08/2023
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: 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 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 ⁻¹]	Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet) s uvedením rozšířené nejistoty měření
Ra-226	a _{Ra} 20 ± 6	$0,22 \pm 0,07$ $\frac{226_{Ra}}{300} + \frac{228_{Th}}{200} + \frac{40_K}{3000}$
Th-228	a _{Th} 20 ± 5	
K-40	a _K 170 ± 51	

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



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.