



# 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. 040-082441

### 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 040252033
Adresa: pobočka Ostrava - 0700 U Studia 14 700 30 Ostrava - Zábřeh 00015679	číslo vzorku objednatele:
IČO: 00015679	Vzorek: UNIMALT ZMR 11
Výrobna: Cement Hranice, akciová společnost,	Druh materiálu: Zdíci malta
Adresa: Bělotínská 228, 753 01 Hranice I - Město	Místo vzorkování: Síla expedice
Číslo zakázky zkušebny Teplice/číslo zakázky objednatele: Z040250334 Z070230355	Datum výroby: neuvedeno
	Datum vzorkování: 15.07.2025
	Datum přijetí: 11.08.2025
	Datum měření: 03.09.2025
	Účel použití: neuvedeno
	Popis způsobu odběru: 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 450 ml po ustavení radioaktivní rovnováhy detekčním systémem Analyzátor MCA4K, detekční sonda EMPOS NS 9502 E
Odpovědný pracovník:	Ing. Pavel Rubáš, Ph.D, LL.M.. (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> 18 ± 5	$\frac{226_{Ra}}{300} + \frac{228_{Th}}{200} + \frac{40_K}{3000}$
Th-228	a <sub>Th</sub> 17 ± 4	
K-40	a <sub>K</sub> 427 ± 76	

#### Zkušební zařízení:

Analyzátor MCA4K, v.č.: 202308170000010, výrobce EMPOS, s. r. o. Praha, detekční sonda EMPOS NS 9502 E, v.č. 20231634, ověřený podle Zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. - Ověřovací list ČMI č. 1054-PS-40113-23 z 27.10.2023, platný do 31.12.2025. 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., LL.M.  
držitel ZOZ, zkušební technik – specialista, 1.  
statutární zástupce ředitele podniku



Schválil:

Ing. Pavel Bartoš  
vedoucí zkušebny

Teplice, dne 03.09.2025

#### 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.