



# 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](http://www.tzus.eu)  
Laboratoř radionuklidů č. m.: 113

## PROTOKOL č. 040-081680

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

#### Základní údaje:

Objednavatel: Heidelberg Materials CZ, a. s.  
Adresa: Mokrá 359,  
664 04 Mokrá - Horákov

Číslo vzorku: VZ 040 251272  
Číslo vzorku  
objednatele:  
Vzorek: CEM II/A-LL 52,5 R

IČO: 262 09 578  
Výrobna: Aalborg Portland A/S  
Adresa: Rørdalsvej, 44, DK-9100 Aalborg,  
Denmark

Druh materiálu: Cement, vápno, sádra  
Místo odběru: Heidelberg Materials CZ, a. s.

Zakázka Z 040 03 0293  
zkušebny Teplice:

Datum odběru: 04.04.2025  
Datum přijetí: 30.05.2025  
Datum měření: 23.06.2025

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 aktivita „a“ [Bq·kg <sup>-1</sup> ] | Index hmotnostní aktivity „I“ (výpočet) s uvedením rozšířené nejistoty měření |
|----------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Ra-226               | a <sub>Ra</sub> 10 ± 3                                  | $\frac{226_{Ra}}{300} + \frac{228_{Th}}{200} + \frac{40_K}{3000}$             |
| Th-228               | a <sub>Th</sub> 4 ± 2                                   |                                                                               |
| K-40                 | a <sub>K</sub> < 45                                     |                                                                               |

#### Zkušební zařízení:

Analyzátor MCA4K, v.č.: 2023081700000010, 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



Ing. Pavel Bartoš  
vedoucí zkušebny  
Teplice, dne 23.06.2025

#### 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.