

# Protokol

## o měření objemové aktivity radonu v objektu

**důvod měření:** hodnocení objektu pro účely stavebních úprav. Měření a hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření ve stavbě pro účely prevence pronikání radonu do stavby podle § 98 nebo ochrany před přírodním ozářením ve stavbě podle § 99 zákona č.263/2016 Sb., Atomový zákon.

**objednatel:** Řezanina & Bartoň, s.r.o.  
Jeníkovice 111, 503 46 Třebechovice nad Orebem

**zhotovitel:** Ing. Pavel Petru, Obvodní 176, 503 32 Hradec Králové, IČO 42231001

Držitel rozhodnutí SÚJB Praha č.j.: SÚJB/RCHK/2122/2014 vydané dne 24. 1. 2014, kterým se povoluje měření a hodnocení výskytu radonu ve stavbách s platností do 31. 12. 2026.

Držitel zvláštní odborné způsobilosti je Ing. Pavel Petru, vydané dne 6. 3. 2014 Státním úřadem pro jadernou bezpečnost, č.j.: SÚJB/RCHK/5891/2014, ve smyslu § 31 odstavce. 2 zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon. s platností do 28. 2. 2024 .

**měřený objekt:** škola na pozemku st.p.č. 691, k.ú. Kostelec nad Orlicí

Hodnocený objekt je zděný, s jedním podzemním a čtyřmi nadzemními podlažími. V prvním podzemním podlaží /1 PP/ je pět obytných místností. V /1 PP/ byly změřeny všechny obytné místnosti – jídelna (dva měřicí body), kuchyň, žehlárna, prádelna a dílna. V prvním nadzemním podlaží /1 NP/ je čtrnáct obytných místností. Změřeny byly všechny obytné místnosti. Ve druhém nadzemním podlaží /2 NP/ bylo změřeno pět z patnácti obytných místností. Popis a číslování měřených místností v tabulce naměřených hodnot je v souladu s půdorysy na obrázcích v příloze.

Měření bylo provedeno v období od 13. 12. 2019 10:00 hod. do 20. 12. 2019 10:00 hod. elektretovými detektory radonu.

Průměrné hodnoty jsou shrnuty v tabulce:

<b>Měřicí místo</b>	<b>Objemová aktivita radonu (týdenní průměr) [Bq/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Nejvyšší příkon prostorového dávkového ekvivalentu [μSv/h]</b>
č. 1 – Jídelna (1PP)	Menší než 100	0,14
č. 2 – Jídelna (1PP)	Menší než 100	0,13
č. 3 – Kuchyň (1PP)	268	0,11
č. 4 – Žehlárna (1PP)	271	0,12
č. 5 – Prádelna (1PP)	251	0,11
č. 6 – Dílna (1PP)	183	0,17
č. 7 – Dílna (1NP)	111	0,14
č. 8 – Třída (1NP)	Menší než 100	0,14
č. 9 – Sborovna (1NP)	Menší než 100	0,15
č. 10 – Třída (1NP)	Menší než 100	0,17
č. 11 – Třída (1NP)	Menší než 100	0,17
č. 12 – Kancelář (1NP)	Menší než 100	0,15
č. 13 – Kancelář (1NP)	Menší než 100	0,13
č. 14 – Kancelář (1NP)	Menší než 100	0,13
č. 15 – Kancelář (1NP)	Menší než 100	0,13
č. 16 – Dílna (1NP)	Menší než 100	0,15
č. 17 – Dílna (1NP)	Menší než 100	0,15
č. 18 – Kabinet (1NP)	101	0,15
č. 19 – Učebna (1NP)	Menší než 100	0,15
č. 20 – Chemický kabinet (1NP)	167	0,16
č. 21 – Učebna (2NP)	Menší než 100	0,15
č. 22 – Učebna (2NP)	Menší než 100	0,13
č. 23 – Sborovna (2NP)	Menší než 100	0,12
č. 24 – Učebna (2NP)	Menší než 100	0,12
č. 25 – Učebna (2NP)	Menší než 100	0,13

Měření příkonu prostorového dávkového ekvivalentu bylo provedeno přístrojem PM 1203 M. Záznam teploty v interiéru stavby na měřicím místě pro kontrolu expozičních podmínek byl proveden teploměrem DL - 101 T. Měření objemové aktivity radonu (OAR) bylo provedeno měřidlem systém RM-1, výrobní číslo readeru EVR-5: 9514. Měřidlo bylo ověřeno v Autorizovaném metrologickém středisku pro měřidla objemové aktivity radonu v Příbrami - Kamenné. Ověření je vedeno pod č.j. SÚJCHBO/964/J-4.5.3/19/Vo v Ověřovacím listě č.6000.

Měření bylo provedeno při referenčních expozičních podmínkách, bylo doporučeno omezit větrání, objekt není v provozu. Dveře a prahy jsou osazeny. Okna jsou dřevěná špaletová. Veškeré prostupy jsou utěsněny. Podlahová krytina na chodbách, schodišti a WC je dlažba. V pobytových místnostech č. 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 20 je PVC. V pobytových místnostech č. 3 a 5 je dlažba. V pobytových místnostech č. 9, 12, 15 jsou koberce a v bytové místnosti č. 14 jsou parkety. Měření bylo provedeno při referenčních expozičních podmínkách. Topení je radiátorové. Transport radonu umožňují otevřené schodiště. V době měření se maximální venkovní teploty pohybovaly ve dne od + 3 do + 12°C a minimální teploty v noci od -1 do + 5°C. Počasí bylo odpovídající ročnímu období, bez atypických klimatických jevů. Objekt byl po dobu měření temperován. Expoziční podmínky podle „doporučení“ byly splněny.

#### Hodnocení:

Dle vyhlášky č. 422/2016 Sb o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje § 97 odst. 1 je referenční úroveň pro přírodní ozáření uvnitř budovy s obytnou nebo pobytovou místností

- a) 300 Bq/m<sup>3</sup> pro objemovou aktivitu radonu ve vnitřním ovzduší obytné nebo bytové místnosti; tato hodnota se vztahuje na průměrnou hodnotu při výměně vzduchu obvyklé při užívání, nebo
- b) 1 µSv/h pro maximální příkon prostorového dávkového ekvivalentu v obytné nebo bytové místnosti ve výšce 1 m nad podlahou a vzdálenosti 0,5 m od stěny.

Za daných podmínek měření není překročena referenční úroveň OAR v měřených obytných, nebo pobytových místnostech a není překročena referenční úroveň maximálního příkonu prostorového dávkového ekvivalentu. Stavba byla provedena s dostatečnou ochranou proti pronikání radonu.

Hodnocení bylo provedeno dle aktuálního doporučení SÚJB „ Měření a hodnocení ozáření z přírodních zdrojů záření ve stavbách s obytnými nebo pobytovými místnostmi“ DR-RO-5.0 (Rev.2.0). Č.j.:SÚJB/OS/4904/2018 (SÚJB, Praha, duben 2018).

#### Závěr:

Měření bylo provedeno za podmínek, kdy je sníženo riziko podcenění úrovně ozáření osob z radonu ve stavbě a při jejich dodržení je výsledek spíše horním odhadem dlouhodobé průměrné hodnoty objemové aktivity radonu. Výsledky se vztahují pouze na podmínky, způsob užívání a na stav stavby v době měření a nelze je použít pro hodnocení ozáření z radonu za jiných podmínek. Maximální hodnota příkonu prostorového dávkového ekvivalentu není ovlivněna podmínkami měření.

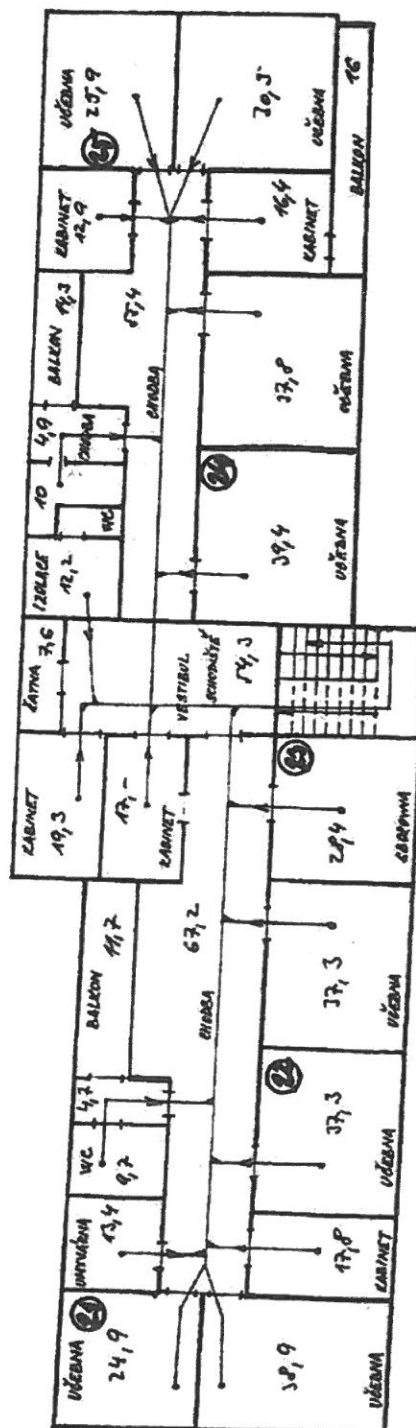
Měření provedl: Zdeněk Marek

Posudek vypracoval dne 10. 1. 2020

Ing. Pavel Petřů

**Ing. Pavel PETŘŮ**  
měření radonu  
Obvodní 176  
503 32 HRADEC KRÁLOVÉ

U. NADZEMNÍ PODLAŽÍ



## Situace měřených místností

