

**POVOLENÍ K ČINNOSTI:**

Zpracovatel je držitelem povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost pro provádění měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavbách a stanovení radonového indexu:

- RNDr. Tomáš Rössler, Ph.D. (ev.č. SÚJB 268879) - rozhodnutí SÚJB č.j. SÚJB/RCHK/4352/2010

Odbornost činnosti je garantována zkouškou zvláštní odborné způsobilosti udělovanou SÚJB. Osoba se ZOZ:

- RNDr. Tomáš Rössler, Ph.D. - rozhodnutí SÚJB č.j.SÚJB/RCHK/18957/2012 platné do 30.6.2022

**PROTOKOL zn. V220520A**

**o měření průměrných objemových aktivit radonu, příkonu fotonového dávkového ekvivalentu záření gama a o hodnocení stavby jako takové ve smyslu vyhlášky č.422/2016 Sb. o radiační ochraně ve znění pozdějších předpisů**

**CÍL:** Měření a hodnocení ozáření osob v důsledku výskytu radonu a produktů přeměny radonu a záření gama ve vnitřním ovzduší obývané stavby, které slouží jako podklad pro návrhy opatření při rekonstrukci a pro účely stavebního řízení.

**TERMÍNY EXPOZICE:** začátek měření - 13.5.2022 9 hod, konec měření - 20.5.2022 9 hod

**ODBĚRATEL:**

identifikace: Passive Architecture, s.r.o.

adresa: Naardenská 141  
688 01 Uherský Brod

IČ: 04533127

DIČ:

**INVESTOR:**

identifikace: Město Uherský Brod

adresa: Masarykovo nám. 100, Uherský Brod

**MĚŘENÝ POZEMEK:**

okres: Uherské Hradiště

obec: Uherský Brod

ulice, č.p. Brodská 66

kat. území: Havříce

parc.č.: 595

účel výstavby: vestavba učebny

**HODNOCENÍ:** Ve stavbě (viz. identifikace) nebylo při krátkodobém měření za popsanych podmínek měření zjištěno překročení referenční úrovně 300 Bq/m<sup>3</sup> pro objemovou aktivitu radonu nebo referenční úrovně 1 µSv/h pro příkon fotonového dávkového ekvivalentu podle §97 odst.1 vyhlášky č.422/2016 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Není proto třeba provedení zásahu ke snížení přírodního ozáření osob v souladu s požadavkem §6 odst.5 zákona č.263/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

## METODA MĚŘENÍ:

Měření a vyhodnocení výsledků bylo provedeno podle metodiky, zpracované zhotovitelem a schválené SÚJB Praha v rámci povolení pro danou činnost. Metodika vychází a je v souladu s následujícími dokumenty:

- [1] Zákon č.263/2016 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Vyhláška SÚJB č.422/2016 Sb. o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Jiránek M., Pospíšil S.: *Radon a dům*. Nakladatelství Arch, Praha, 1993.
- [4] Měření a hodnocení ozáření z přírodních zdrojů ve stavbách s obytnými nebo pobytovými místnostmi. Doporučení SÚJB, 2012.

Místnosti, ve kterých bylo prováděno měření, byly vybrány dle stavební dispozice s přihlédnutím k metodice tak, aby z hlediska radonové problematiky co nejlépe reprezentovaly stavbu a nedošlo k podcenění radonového rizika.

Výběr míst je následující:

- a) všechny pobytové místnosti, jejichž podlaha je v kontaktu s podloží
- b) nejméně 1/3 místností v prvním obývaném podlaží a jedna v každém vyšším podlaží
- c) další místa, která mohou ilustrovat distribuci radonu v objektu

Podle schválené metodiky bylo k měření objemových aktivit radonu použito elektretového systému RM-1. Každá z místností byla osazena elektrety v komorách RM k vyloučení eventuálního vlivu prostorové nehomogenity radonu a byl zjištěn úbytek napětí. Hodnoty spolu s expoziční dobou byly použity k určení objemové aktivity v místnosti.

Dozimetr PM 1203M byl použit pro měření dávkových příkonů záření gama v místě expozice elektretů. Určená hodnota slouží ke korekci hodnot objemové aktivity, zjištěných pomocí elektretových detektorů.

Stejný přístroj byl v souladu se schválenou metodikou použit pro stanovení nejvyššího příkonu dávkového ekvivalentu záření gama v místnostech. Výsledky měření dávkového příkonu a ekvivalentu záření gama je možné interpretovat jako test, zda nebyl použit materiál se zvýšenými koncentracemi přírodních radionuklidů.

---

## PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ:

Pro měření bylo použito následujícího přístrojového vybavení:

Název a výrobce	Kalib./ověř. list	Doba platn.
elektretový systém RM-1, Dr. Froňka, Praha	č.5623, AMS 113 Milín	2023
dozimetr PM1203M, Polimaster, Minsk, Bělorusko	srovnávací měření	bez omezení
teploměr Electro-term TM99A, Cooper, USA	č.504/98, kal. labor. MESIT QM	bez omezení

Metrologická kvalita měřidel, správnost pracovních postupů a vyhodnocení měření je zaručena dodržováním programu zabezpečení jakosti, zpracovaným zhotovitelem a schváleným SÚJB Praha v rámci povolení.

---

## VELIČINY, JEJICH ZNAČKY A UŽITÉ JEDNOTKY A DALŠÍ SYMBOLY:

Pro měření bylo použito následujících fyzikálních veličin:

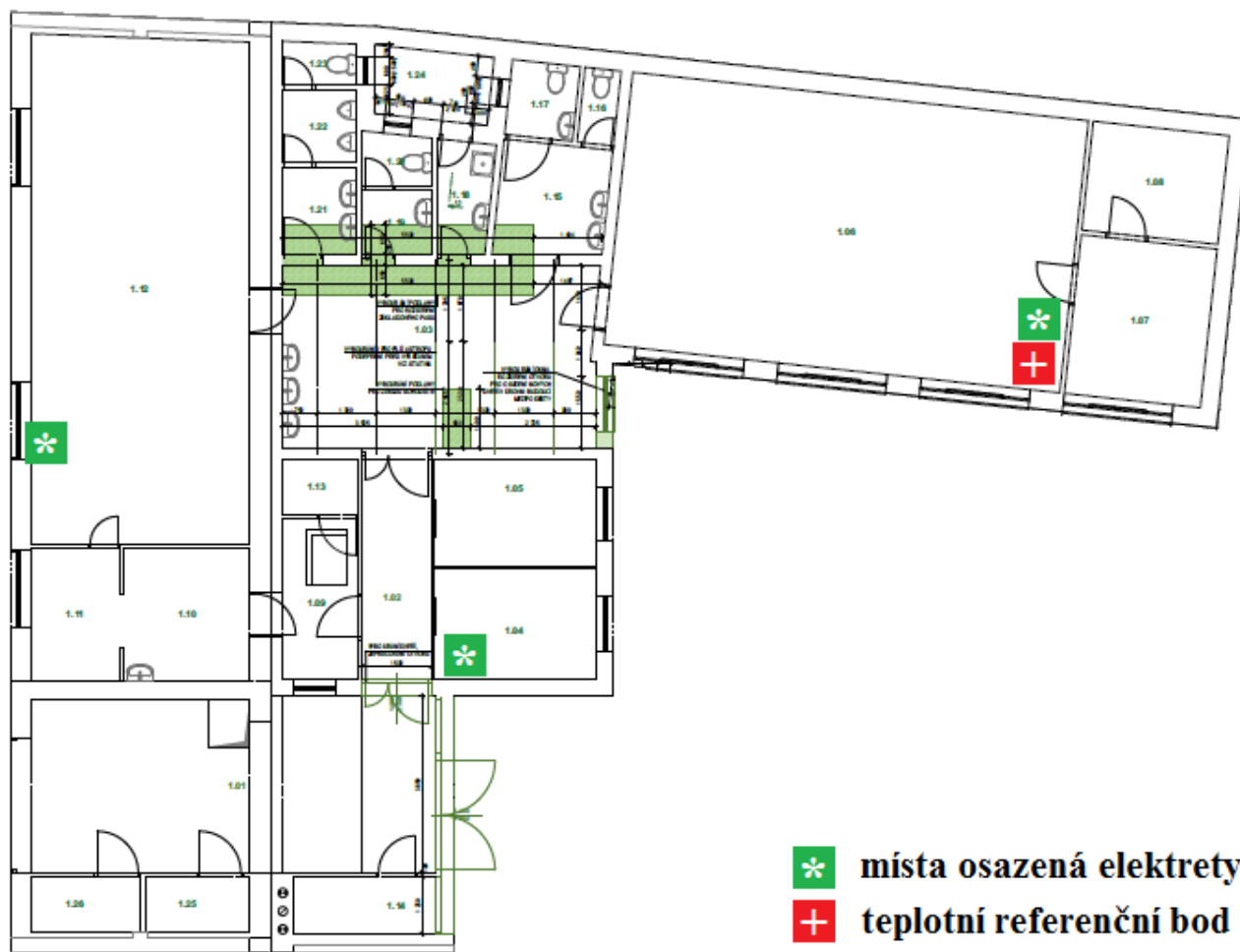
veličina	značka	jednotka
objemová aktivita radonu	$c_A$	[Bq/m <sup>3</sup> ]
dávkový příkon záření gama	$D'$	[μGy/h]
příkon dávkového ekvivalentu záření gama	$H'$	[μSv/h]
čas	$\tau$	[h]
teplota	$t$	[°C]

**MĚŘENÉ PROSTORY:**

č.	název místnosti (podlaží)
1	Jídlna + kuchyně 1.10, 1.11., 1.12 (I.NP)
2	Šatna 1.05, 1.05 (I.NP)
3	Herna 1.06 (I.NP)

**VÝSLEDKY MĚŘENÍ:**

č.	č. elekt.	$D'$ [ $\mu\text{Gy/h}$ ]	$c_A$ [ $\text{Bq/m}^3$ ]	$c_A$ [ $\text{Bq/m}^3$ ]	$H'$ [ $\mu\text{Sv/h}$ ]	hodnocení
1	0189-14 0040-12	0,13	57 $\pm$ 33 65 $\pm$ 34	<100	0,16	vyhověla
2	0037-12 0187-14	0,16	79 $\pm$ 34 83 $\pm$ 32	<100	0,16	vyhověla
3	0039-12 0188-14	0,12	147 $\pm$ 35 136 $\pm$ 33	141 $\pm$ 34	0,15	vyhověla

**NÁČRT PODLAŽÍ VE STYKU S PODLOŽÍM A POZICE MĚŘICÍCH KOMOR:**

## PODMÍNKY MĚŘENÍ:

### Popis objektu:

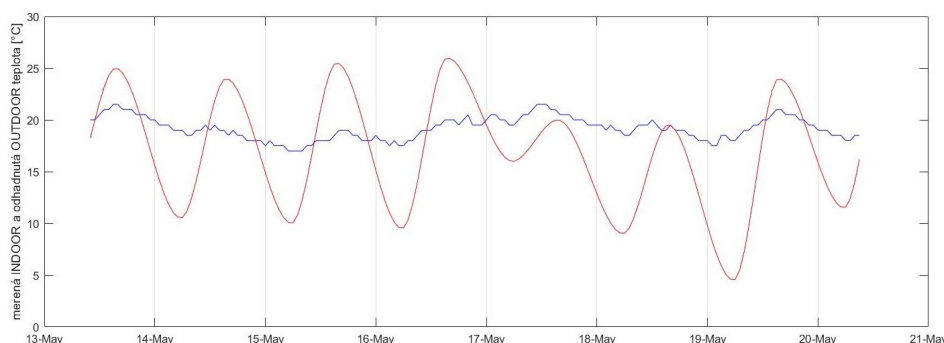
Situace a umístění v terénu: objekt je umístěn ve svahu, v řadové zástavbě (sousedící objekty z obou stran)  
Charakteristika objektu: nepodsklepený, přízemní s nepobytovým podkrovím, střecha sedlová a pultová  
Propojení podlaží, vstupy: schodiště je venkovní, hlavní vstup je oddělen chodbou  
Způsob vytápění, rozvod otopu: topení je plynové, centrální, teplovodní rozvod, radiátory závěsné  
Vzduchotechnika, klimatizace: není instalován žádný systém aktivní výměny vzduchu  
Konstrukce ve styku s podložím: základová deska i hydroizolace jsou původní

### Nastavené ventilační a mikroklimatické podmínky uvnitř objektu:

Dokončenost: objekt byl v době měření dokončen, neprobíhaly žádné stavební práce  
Uživatelský režim: objekt byl užíván v režimu všední dny (8-16 hod) a víkend (neužívaný)  
Topný režim: topení bylo nainstalováno, bylo v provozu, teplota v rozmezí cca od 15°C do 20°C  
Přirozené větrání okny a dveřmi: v celém objektu bylo omezeno větrání okny i dveřmi  
Nucený ventilační režim: není instalován žádný systém aktivní výměny vzduchu

### Teplotní režim objektu:

Analýzou naměřených teplot bylo zjištěno, že teplota ve vnitřním ovzduší **nebyla** minimálně po dobu 10 hodin v každém měřicím dni minimálně o 5°C vyšší než teplota ve vnějším ovzduší. Skutečná doba splnění podmínky v jednotlivých dnech je uvedena v tabulce (první a poslední den měření je podmínka poměrově krácena podle skutečné doby expozice v těchto dnech). Naměřené teplotní křivky jsou uvedeny v grafu. (venkovní teplota byla odhadnuta z teplotních dat na [www.weatheronline.co.uk](http://www.weatheronline.co.uk), observatoř Kunovice).



datum	skutečnost(požadavek)	
13. 5. 2022	0 (6) hod	✗
14. 5. 2022	8 (10) hod	✗
15. 5. 2022	6 (10) hod	✗
16. 5. 2022	7 (10) hod	✗
17. 5. 2022	1 (10) hod	✗
18. 5. 2022	13 (10) hod	✓
19. 5. 2022	11 (10) hod	✓
20. 5. 2022	6 (4) hod	✓

**ZÁVĚR:** Skutečné expoziční podmínky byly po celou dobu měření kontrolovány, nebyly referenční.

**ZÁVĚREČNÉ INFORMACE O MĚŘENÍ:** Protože v době měření nebyly dodrženy stanovené expoziční podmínky, nelze výsledky měření porovnat s referenčními úrovněmi stanovenými vyhláškou č.422/2016 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Jedná se pouze o informaci pro vlastníka stavby o koncentraci radonu v době měření.

MĚŘENÍ: 13.5.2022, 20.5.2022 PROVEDL: RNDr. Tomáš Rössler, Ph.D.

PROTOKOL: 22. 5. 2022 PROVEDL: RNDr. Tomáš Rössler, Ph.D.

PODPISY:

RAZÍTKO:

RNDr. Tomáš RÖSSLER, Ph.D.  
Doloplazy 176  
78356 DOLOPLAZY  
tel. 606280006, rossler.t@seznam.cz  
IČ: 62824325