

Objednatel: DIGITRONIC CZ s.r.o.
Šimkova 904
500 03 Hradec Králové

**Vyhodnocení výskytu radonu v budovách kateder a aulách
UJEP na parcelách č. 1284/2 a 1284/6 v k.ú. Klíše**

Vypracoval: Mgr. Petr Dědeček, Ph.D.
Vestecká 1008
250 02 Stará Boleslav
tel. 604 284 577

Posudek o vyhodnocení výskytu radonu v budovách na parcelách č. 1284/2 a 1284/6 v k.ú. Klíše

v rozsahu prací dle vyhlášky č. 422/2016 Sb.

Číslo posudku: D00922

1. Účel posudku

Tento posudek byl vypracován na základě objednávky paní Kateřinou Hlavovou a jeho úkolem je posoudit výskyt radonu v budově kateder a aulách UJEP na parcelách č. 1284/2 a 1284/6 v k.ú. Klíše z hlediska zdravotních rizik souvisejících s dlouhodobým pobytem v exponovaných prostorách dle požadavků vyhlášky SÚJB ČR č. 422/2016 Sb. (vyhláška). Způsob měření vychází z Metodiky měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavbách, na stavebních pozemcích a ve stavebních materiálech a vodě (SUJB 2013)

2. Objednatel posudku

Jméno/název organizace: DIGITRONIC CZ s.r.o.

Adresa: Šimkova 904, 500 03 Hradec Králové

IČO: 48168017

Tel. 602 533 884 (Ing. Dinga)

3. Dodavatel posudku

Jméno/název organizace: Mgr. Petr Dědeček – Georadon

Adresa: Vestecká 1008 Brandýs n/L - Stará Boleslav

IČ: 71131825

Tel./mail: 604 284 577/info@georadon.com

Povolení SÚJB pro výkon služeb významných z hlediska radiační ochrany vydáno dne 26. 2. 2009 pod č.j. 3271/2009, s platností na dobu neurčitou. Oprávnění zvláštní odborné způsobilosti (ZOZ) uděleno dne 31. 8. 2007 a dne 19. 9. 2017 s platností na dobu neurčitou. (lze ověřit na adrese www.sujb.cz v záložce “Vydaná povolení”)

4. Identifikace objektu

Obec: Ústí nad Labem

Okres: Ústí nad Labem

Číslo parcel: 1284/2, 1284/6

Katastrální území: Klíše (775053)

5. Datum provedeního měření

12. 5. 2022, 9 hod. – 19. 5. 2022, 9 hod.

6. Povětrnostní a ventilační podmínky v době měření

V době měření se venkovní teploty pohybovaly v rozmezí 8 až 26°C (zdroj www.chmi.cz, stanice Ústí nad Labem - Kočkov). Objekt kateder byl během měření částečně využíván pouze v 1.NP a auly byly standardně využívány k výuce. Teplota v interiéru se pohybovala v rozmezí 21 až 25°C měřeno ve třech místnostech 1.NP (obě auly, režie TV) pomocí kontinuálních detektorů radonu Tesla. Po celou dobu měření tak byla teplota uvnitř objektu vyšší minimálně o 5°C než teplota venku alespoň 10 hodin denně.

7. Popis objektu

Předmětem průzkumu byly vzájemně propojené zděné budovy UJEP. Jednak se jednalo o přízemní (částečně zapuštěnou) propojovací část, kde se nacházejí auly, a pak také o plně podsklepenou budovu kateder o 6 nadzemních podlažích. Vytápění je ústřední pomocí

teplovodních radiátorů a budova je napojena na městský vodovod. Budova byla využívána nepravidelně studenty a pedagogy UJEP (budova kateder pouze v 1.NP)

8. Metodika měření

Specifikace měření a hodnocení odpovídá požadavkům § 95 vyhl. č. 422/2016 Sb

a) Měření objemové aktivity radonu

- Měřeno systémem pro integrální dozimetrii radonu RM 1, který sestává z jednotky EVR-5 výr. č. 01/09, expozičních komor RM -200A a elektretů RME-1, resp. monitory objemové aktivity radonu systému TERA (sondy TSR-2, v.č. 16198 a 16199). Přístroje byly ověřeny státním metrologickým střediskem při SUJCHBO v Kamenné a dne 15. 3. 2022 jim byly přiděleny ověřovací listy č. 6845, 6846 a 6847 s dobou platnosti ověření dva roky.
- Těsně před umístěním elektretů na měřená stanoviště je změřeno jejich napětí. Elektrety/kontinuální monitory jsou umístovány ve všech pobytových místnostech v přízemí měřeného objektu, v nejméně jedné třetině pobytových místností v prvním patře a alespoň v jedné místnosti v patrech následujících. Elektrety jsou umístovány vždy ve dvojicích na místa, kde je vyloučen vliv zvýšené ventilace a minimalizováno nebezpečí jejich poškození. Umístění detektorů viz. obr. 1.
- Doba expozice je nejméně jeden týden
- Po ukončení stanovené doby expozice a kontroly elektretů z hlediska mechanického poškození je změřeno konečné napětí každého elektretu

b) Měření dávkového příkonu gama záření

- Měřeno přístrojem RDS-30 výr. č. 271703 (srovnávací test dne 22. 2. 2022 ve státním metrologickém středisku SUJCHBO v Kamenné) v místech umístění elektretů, a dále byly skenovány všechny obytné a pobytové místnosti ve vzdálenosti 0,5 m od stěny a 1 m od podlahy

9. Výsledky měření

Dle paragrafu 97 vyhlášky č. 422/2016 jsou z hlediska ozáření osob pro hodnocení stavby rozhodující referenční úrovně objemové aktivity radonu a příkonu fotonového dávkového ekvivalentu

Pro obytné a pobytové místnosti jsou platné tyto směrné hodnoty:

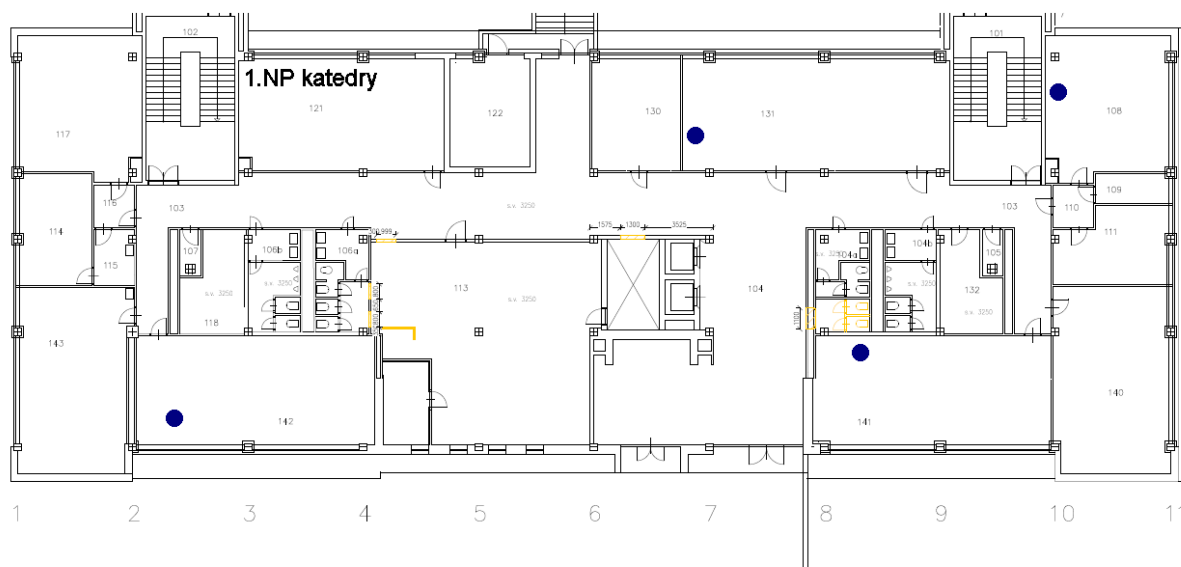
- 300 Bq/m³ pro objemovou aktivitu radonu (OAR) ve vnitřním ovzduší obytné nebo pobytové místnosti
- 1 µSv/h pro maximální příkon fotonového dávkového ekvivalentu PFDE v obytné nebo pobytové místnosti

Ve zkoumaném objektu byly detektory umístěny do auly a malé auly, do 4 pobytových místností v 1.NP budovy kateder a pak po jedné místnosti v každém dalším nadzemním podlaží, celkem bylo instalováno 11 pobytových místností (viz. tabulka dole a obr. 1)

Výsledky měření OAR integrální metodou/kontinuálními detektory:

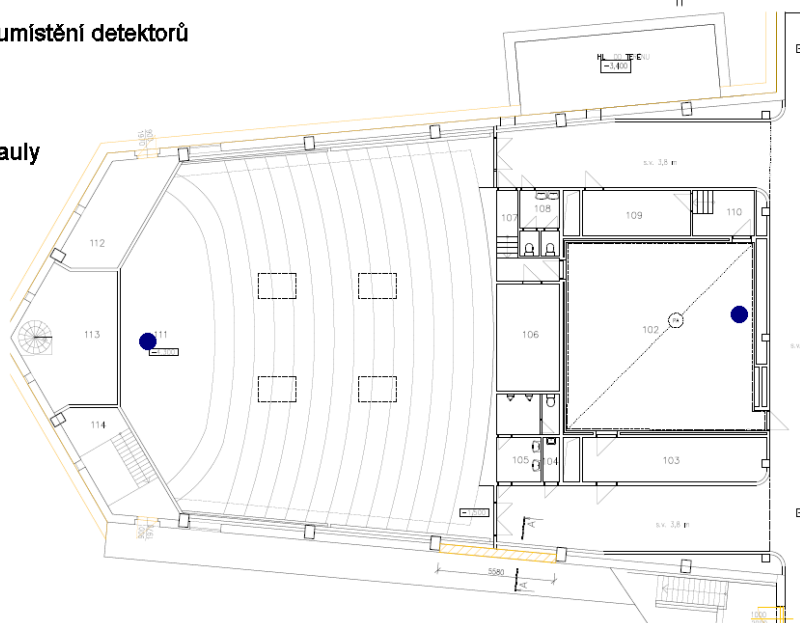
Místnost	Doba měření	H ['] x (µSv/h)	OAR (Bq/m ³)
Malá aula 102	7 dní 0 hod.	0,12	33
Aula 111	7 dní 0 hod.	0,18	126
Režie TV 131	7 dní 0 hod.	0,16	50
Dílny 108	7 dní 0 hod.	0,16	< 30
Učebna 141	7 dní 0 hod.	0,14	< 30

Učebna 142	7 dní 0 hod.	0,15	41
Učebna 223	7 dní 0 hod.	0,14	36
Učebna 335	7 dní 0 hod.	0,15	< 30
Místnost 441	7 dní 0 hod.	0,15	< 30
Sekretářka 524	7 dní 0 hod.	0,16	< 30
Atelier 615	7 dní 0 hod.	0,14	< 30



● umístění detektorů

1.NP auly



Obr. 1 – situační plán se zakresleným umístěním detektorů v 1.NP budov

Výsledky měření příkonu fotonového dávkového ekvivalentu:

Ve všech místnostech kde byly umístěny elektrety bylo provedeno skenování přístrojem RDS-30 ve výšce 1 m nad podlahou a ve vzdálenosti 0,5 m od stěn místností. Naměřené hodnoty se pohybovaly v rozmezí **0,12 až 0,19 $\mu\text{Sv/h}$** .

10. Závěrečné zhodnocení

V budově laboratorního komplexu UJEP na parcelách č. 1284/2 a 1284/6 v k.ú. Klíše nebyly překročeny směrné hodnoty dle paragrafu 99 zákona č. 263/2016 Sb.

Průměrné hodnoty OAR jsou poměrně hluboko pod směrnou hodnotou. Plánovaná rekonstrukce se bude týkat interiéru budovy a lze proto předpokládat, že plánované stavební úpravy nijak nezhorší přísun, resp. odvětrání radonu z budovy.

11. Posudek zpracoval

Ve Staré Boleslavi dne 24. 5. 2022



Mgr. Petr Dědeček, Ph.D.