

Protokol

Radonový index pozemku

Měření hodnocení ozáření z přírodního zdroje záření pro účely prevence pronikání radonu do stavby, stanovení radonového indexu pozemku podle § 98 zákona č. 263/2016 Sb., Atomový zákon

na pozemcích st. p. č. 675/1, 675/2, 2864, 674 a p. č. 295/1, 295/8, 296/10, 309/12,

katastrální území Jičín,

v prostoru plánované stavby „Nový pavilon psychiatrie ONJI“

Radonový index pozemku je stanovován podle doporučení SÚJB „Stanovení radonového indexu pozemku“ DR-RO-5.0(Rev.2.2) Č.j.: SÚJB/OS/21900/2017 (SÚJB prosinec 2017)

Posudek obsahuje náležitosti potřebné pro:

- 1. Aplikaci ČSN 73 06 01 Ochrana staveb proti radonu z podloží.*
- 2. Zhodnocení výsledků se provádí podle vyhlášky SÚJB č.422/2016 Sb., podle Zákona č.263/2016 Sb., (Atomový zákon).*

Hradec Králové, listopad 2023

1. Úvod

Objednatel: KANIA a.s.

Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz

Zhotovitel: Ing. Pavel Petrů, Obvodní 176, 503 32 Hradec Králové, IČ 42231001

Držitel rozhodnutí SÚJB Praha č.j.: SÚJB/RCHK/2122/2014 vydané dne 24. 1. 2014, kterým se povoluje stanovení radonového indexu pozemku s platností do 31. 12. 2026.

Držitel zvláštní odborné způsobilosti je Ing. Pavel Petrů, 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.

Předmět objednávky: Posouzení radonového indexu pozemku na pozemcích st. p. č. 675/1, 675/2, 2864, 674 a p. č. 295/1, 295/8, 296/10, 309/12, katastrální území Jičín, v prostoru plánované stavby.

2. Metodika a rozsah průzkumných prací

Při stanovení radonového indexu pozemku bylo postupováno podle § 96 Vyhlášky č.422/2016 Sb. Vzorky půdního vzduchu o objemu 150 ml byly odebírány pomocí odběrné sondy, zaváděné do země metodou ztraceného hrotu z hloubky 0,8 m. Třicet tři měřených bodů bylo rozmístěno na zájmové ploše v nepravidelné síti s ohledem na stávající stavební konstrukce a podzemní sítě. Situace měřeného prostoru je zakreslena v příloze.

Měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu bylo provedeno metodou odběru do ionizačních komor IK-250 A. Objemová aktivita radonu byla měřena na místě přenosným monitorem objemové aktivity radonu v půdním vzduchu Měřicí systém RM-2. Kalibrace přístroje byla provedena v Autorizovaném metrologickém středisku pro měřidla objemové aktivity radonu v Příbrami-Kamenné.

OVěření je vedeno pod č.j. SÚJCHBO/929/J-3.6.2/23/Voš, datum ověření 28. 3. 2023, v Ověřovacím listě č.7165 ze dne 24. 4. 2023 s platností 2 roky.

3. Geologické poměry na stavebním pozemku a klasifikace zemin z hlediska plynopropustnosti

Měřená lokalita se nachází na velmi mírném svahu. Geologickou stavbu území tvoří podle geologické mapy 1 : 50 000 mesozoické křídové sedimenty: svrchní - střední turon: jizerské souvrství (svrchní část): slínité až vápnité pískovce a slínovce, mechanicky odolné.

Míra plynopropustnosti základové zeminy byla určena jednou vrtanou sondou a jednou zaráženou sondou s následujícím profilem:

S1:

0 - 10 cm svrchní hlína
10 - 90 cm hlinitopísčité navážky s úlomky cihel,
štěrku a škváry
90 - 100 cm hnědý jíl
(odhad jemné frakce - f > 65 %)

S2:

0 - 10 cm svrchní hlína
10 - 80 cm hlinitopísčité navážky s úlomky cihel,
štěrku a škváry
80 - 100 cm hnědý jíl
(odhad jemné frakce - f > 65 %)

Dále byl použit archivní vrt z databáze geologicky dokumentovaných objektů České geologické služby, ID 93342 z roku 1987, původní název V-2. Jedná se o svislý vrt pro inženýrskogeologické účely. Vrt byl proveden

v měřené lokalitě. Pro stanovení plynopropustnosti zeminy je podstatné, že byla v sondě v hloubce 1,00 m zastižena **hlína** (*jílovitý prachový měkký, hnědá; tuhý, hnědá*) s nízkou propustností.

Při subjektivním hodnocení odporu sání při odběru vzorků byla odhadnuta převažující klasifikace plynopropustnosti nízká.

Z hlediska plynopropustnosti podle "DOPORUČENÍ SÚJB (prosinec 2017)" patří zastižená zemina k zeminám s nízkou propustností.

4. Výsledky terénních měření půdního radonu a hodnocení staveniště z hlediska stanovení radonového indexu pozemku

Měření objemové aktivity radonu bylo provedeno dne 1. 11. 2023, od 09:00 do 12:00 hod. V průběhu měření se nevyskytly extrémní meteorologické podmínky. Bylo oblačno, vánek. Teplota vzduchu + 11 °C.

Výsledky měření objemové aktivity radonu:

Odběrové místo	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
OAR [kBq/m ³]	31,3	16,1	23,1	21,8	15,2	<1	13,2	8,5	41,4	32,3
Odběrové místo	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
OAR [kBq/m ³]	29,5	8,8	1,8	17,2	44,4	55,1	64,7	77,4	58,0	64,4
Odběrové místo	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
OAR [kBq/m ³]	87,3	17,2	10,7	40,4	13,5	4,7	10,6	14,9	28,9	32,6
Odběrové místo	31.	32.	33.							
OAR [kBq/m ³]	38,4	29,7	13,4							

Statistické parametry souboru naměřených hodnot [kBq/m³]:

Body s hodnotou <1 vyřazujeme ze statistického souboru.

Minimální hodnota	Maximální hodnota	Aritmetický průměr	Medián
1,8	87,3	30,2	26,0

Třetí kvartil $c_{A75} = 40,7 \text{ kBq/m}^3$

5. Hodnocení, stanovení radonového indexu pozemku

Pro začlenění plochy do příslušné kategorie radonového indexu pozemku podle následující tabulky se používá hodnota třetího kvartilu (c_A) statistického souboru hodnot objemové aktivity radonu a kategorie propustnosti prostředí. Na základě naměřených hodnot objemové aktivity radonu z podloží a plynopropustnosti základové zeminy zařazujeme pozemek dle následující tabulky do kategorie **středního radonového indexu pozemku**. Stavba musí být preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží.

Radonový index pozemku	Objemová aktivita ^{222}Rn v půdním vzduchu (kBq/m^3)		
Nízký	$c_A < 30$	$c_A < 20$	$c_A < 10$
Střední	$30 \leq c_A < 100$	$20 \leq c_A < 70$	$10 \leq c_A < 30$
Vysoký	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
Propustnost	Nízká	Střední	Vysoká

Kategorie **středního radonového indexu pozemku** vyžaduje zvláštní ochranná opatření proti pronikání radonu z podloží do budov dle ČSN 73 06 01.

6. Závěr

Na části pozemků st. p. č. 675/1, 675/2, 2864, 674 a p. č. 295/1, 295/8, 296/10, 309/12, katastrální území Jičín, byl proveden detailní radonový průzkum v prostoru plánované stavby. Z výsledků naměřené objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a z hodnocení základové půdy vyplývá, že měřená část pozemku (vyznačená na situaci v příloze) **je pozemek se středním radonovým indexem** a stavba musí být preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží.

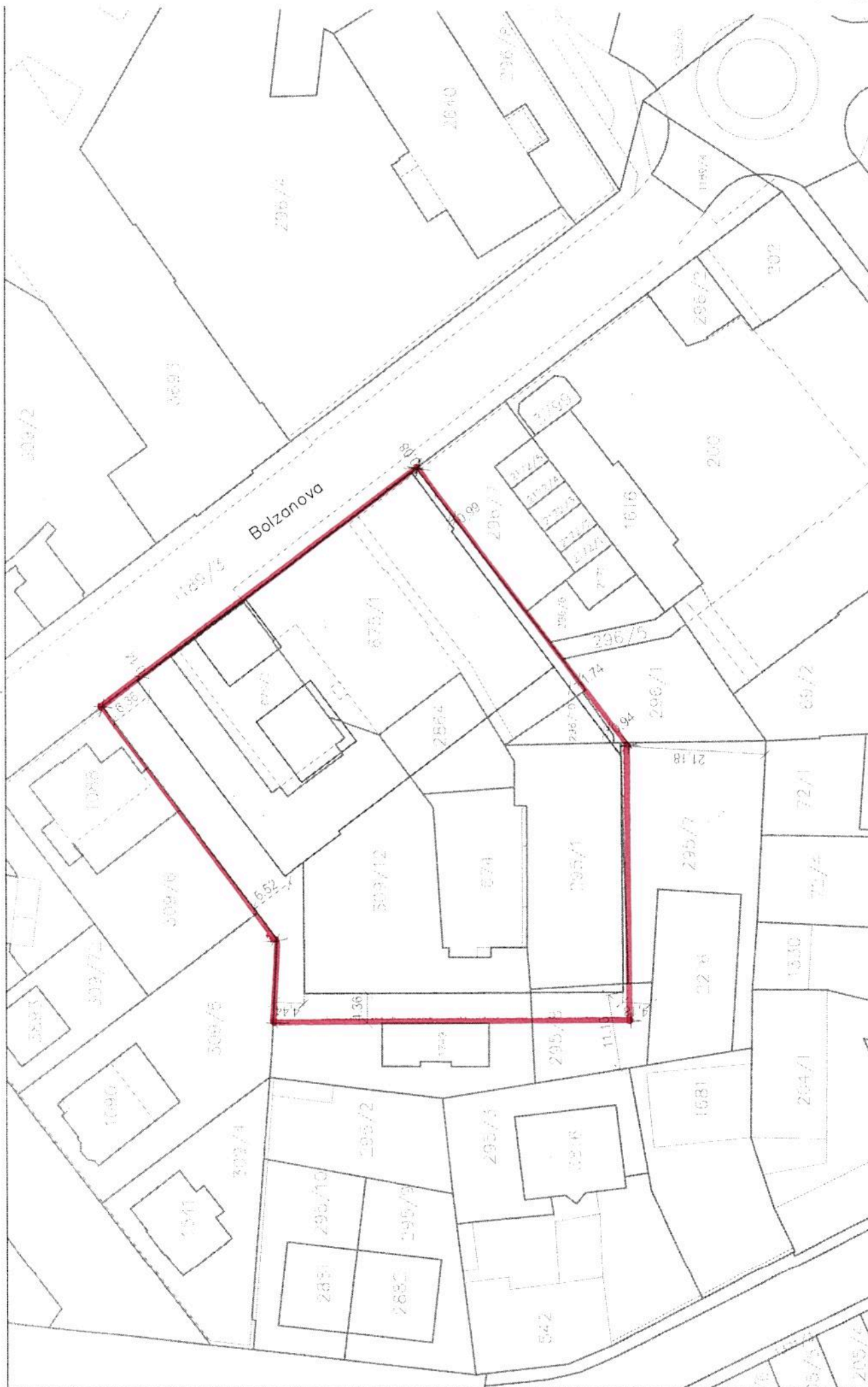
Měření provedl: Zdeněk Marek, Ing. Tomáš Petrů

Posudek vypracoval dne 3. 11. 2023

Ing. Pavel Petrů


Ing. Pavel PETRŮ
měření radonu
Obvodní 176
503 32 HRADEC KRÁLOVĚ

Příloha: SITUACE MĚŘENÉHO PROSTORU



ZPRACOVATEL:

KANZA

[illegible]

INFORMACE:

NÁZEV AKCE:

STUPEN

PAVILON PSYCHIATRIE JIČÍN

DOKUMENTACE NÁVRHU STAVBY (DNS)

NÁZEV PŘÍLOHY:

MĚŘÍTKO

DATUM:

KOPIE KATASTRÁLNÍ MAPY STAVENIŠTĚ (ÚZEMÍ)

1 : 500

04 / 2023



Č. VÝKRESU:

20



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	287.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	93342	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1
Zkrácený název	V-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1987	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory, chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	9	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P057261	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1012935.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	671662.00	Organizace provádějící	Stavoprojekt Hradec Králové
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.10	Kvartér	hlína
0.10 - 0.40	Kvartér	navážka hlinitý tuhý kamínky zastoupení horniny - 50 % max.velikost částic 1 dm
0.40 - 0.70	Kvartér	hlína tuhý, hnědá
0.70 - 1.80	Kvartér	hlína jílovitý prachový měkký, hnědá hlína tuhý, hnědá
1.80 - 3.70	Kvartér	hlína jílovitý prachový měkký, hnědá
3.70 - 4.30	Kvartér	hlína jílovitý prachový tuhý, hnědá
4.30 - 5.30	Kvartér	hlína prachový jílovitý tuhý, šedá, hnědá
5.30 - 7.40	Turon	slín pevný, zelená, šedá
7.40 - 9.00	Turon	slínovec silně zvětralý, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ