TRANSIAL, spol. s r. o., Podunajská 25,821 06 Bratislava

REZIDENČNÝ PROJEKT RINZLE RAČA
Bratislava – mestská časť Rača

Hodnotenie základových pôd na stanovenie radónového indexu pozemku

Výsledky merania

Autor : **Ing. František Suchý**

Úradný merač : **Ing. František Suchý**

Schválil : **RNDr. Roman Ilavský, konateľ**

Bratislava, jún 2022

Rozdeľovník :

1 – 3: Rinzle Rača, s.r.o., , Gajova 4, 811 09 Bratislava

4: **TRANSIAL, spol. s r. o., Podunajská 25, 821 06 Bratislava 214**

TRANSIAL, spol. s r. o., Podunajská 25, 821 06 Bratislava 214

Povolenie Úradu verejného zdravotníctva SR, č.: SOZPŽ/3394/2006.

PROTOKOL O VÝSLEDKOCH

stanovenia a hodnotenia objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti základových pôd na stanovenie radónového indexu pozemku č. 03/06/2022

Objednávateľ úradného merania:	**Rinzl Rača, s.r.o., Gajova 4, 811 09 Bratislava**
Meraná lokalita:	**Rača, Úžiny**
Názov stavby:	**Rezidenčný projekt Rinzle Rača**
Dátum merania:	**11.13.14.05. 2022**
Počasie a ďalšie podmienky:	**jasno, dobré**
Úradné meradlo:	**LUK 3C/05/07**
Overenie úradného meradla vykonal:	**Statní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v. v. i., Kamenná 71, 262 31 Milín, Česká republika**
Meracia metóda:	**automatické meranie ^{222}Rn (LUCAS)**
Počet odobratých vzoriek pôdneho vzduchu:	**6x15**
Hĺbka odberu:	**0,8 m**
Dátum vydania dokladu:	**02. 06. 2022**

Tab. 1: Namerané hodnoty objemovej aktivity radónu

Stavebný objekt „A“

číslo bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
obj. aktivita [kBq.m^{-3}]	23,3	26,9	38,6	27,9	43,7	25,5	46,8	27,5	32,5	16,9	34,6	39,6	44,7	24,1	29,0
rozšírená neistota[kBq.m^{-3}]	1,1	2,2	1,8	1,3	2,1	1,2	2,1	1,3	1,6	0,8	1,6	2,0	2,1	1,1	1,3

Stavebný objekt „B“

číslo bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
obj. aktivita [kBq.m^{-3}]	21,3	16,2	40,7	29,0	10,5	33,8	36,5	12,9	20,5	34,1	15,6	17,4	33,0	13,1	27,9
rozšírená neistota[kBq.m^{-3}]	1,0	0,8	2,0	1,4	0,6	1,6	1,7	0,7	1,0	1,6	0,8	0,8	1,6	0,7	1,1

Stavebný objekt „C“

číslo bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
obj. aktivita [kBq.m^{-3}]	19,4	34,4	36,7	18,6	43,1	15,0	18,8	37,2	16,2	35,4	31,4	20,2	32,1	45,2	20,5
rozšírená neistota[kBq.m^{-3}]	0,9	1,6	1,7	0,9	2,0	0,8	0,9	1,7	0,8	1,6	1,5	1,0	1,6	2,1	1,0

Stavebný objekt „D“

číslo bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
obj. aktivita [kBq.m^{-3}]	41,2	65,7	37,8	8,6	39,0	72,5	15,6	49,8	37,2	27,5	22,7	44,5	27,6	40,1	31,2
rozšírená neistota[kBq.m^{-3}]	2,0	2,9	1,7	0,6	1,9	3,1	0,8	2,2	1,7	1,3	1,1	2,1	1,3	2,0	1,7

Stavebný objekt „E“

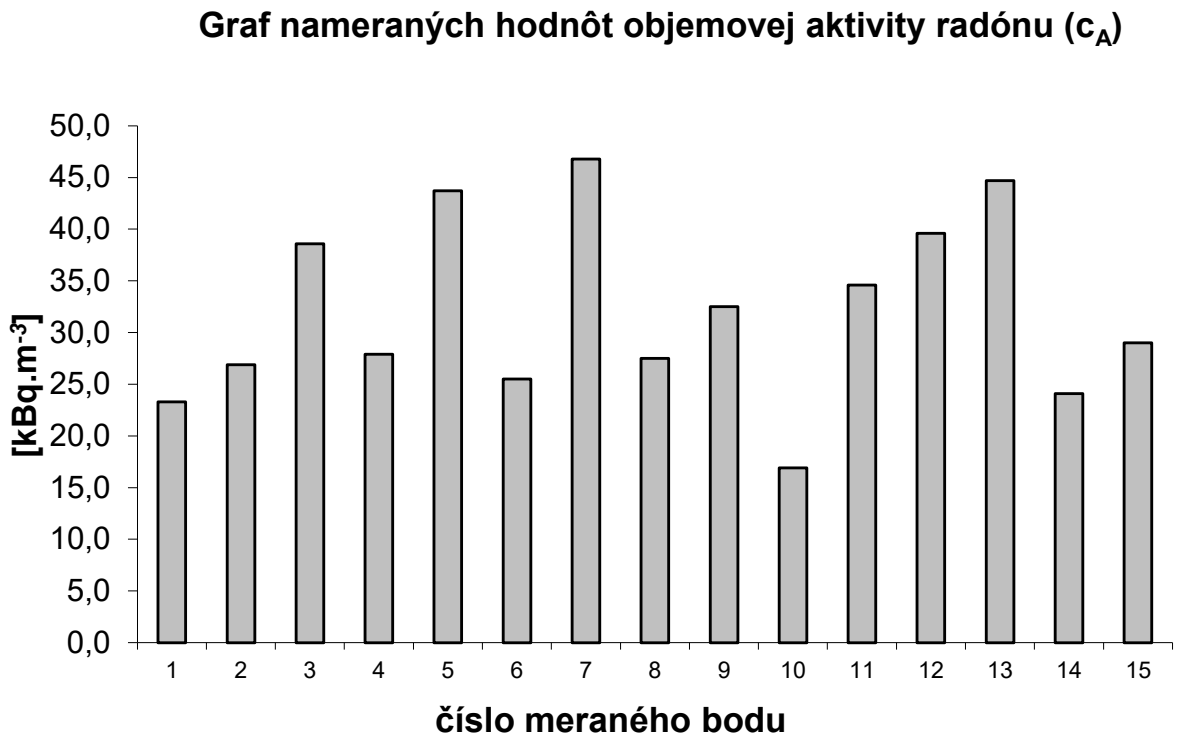
číslo bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
obj. aktivita [kBq.m^{-3}]	36,3	17,5	26,9	50,3	25,5	14,1	44,1	59,3	26,8	18,4	37,7	24,5	41,6	32,0	30,0
rozšírená neistota[kBq.m^{-3}]	1,7	0,8	1,3	2,3	1,3	0,8	2,1	2,8	1,2	0,9	1,8	1,2	2,0	1,6	1,2

Stavebný objekt „F“

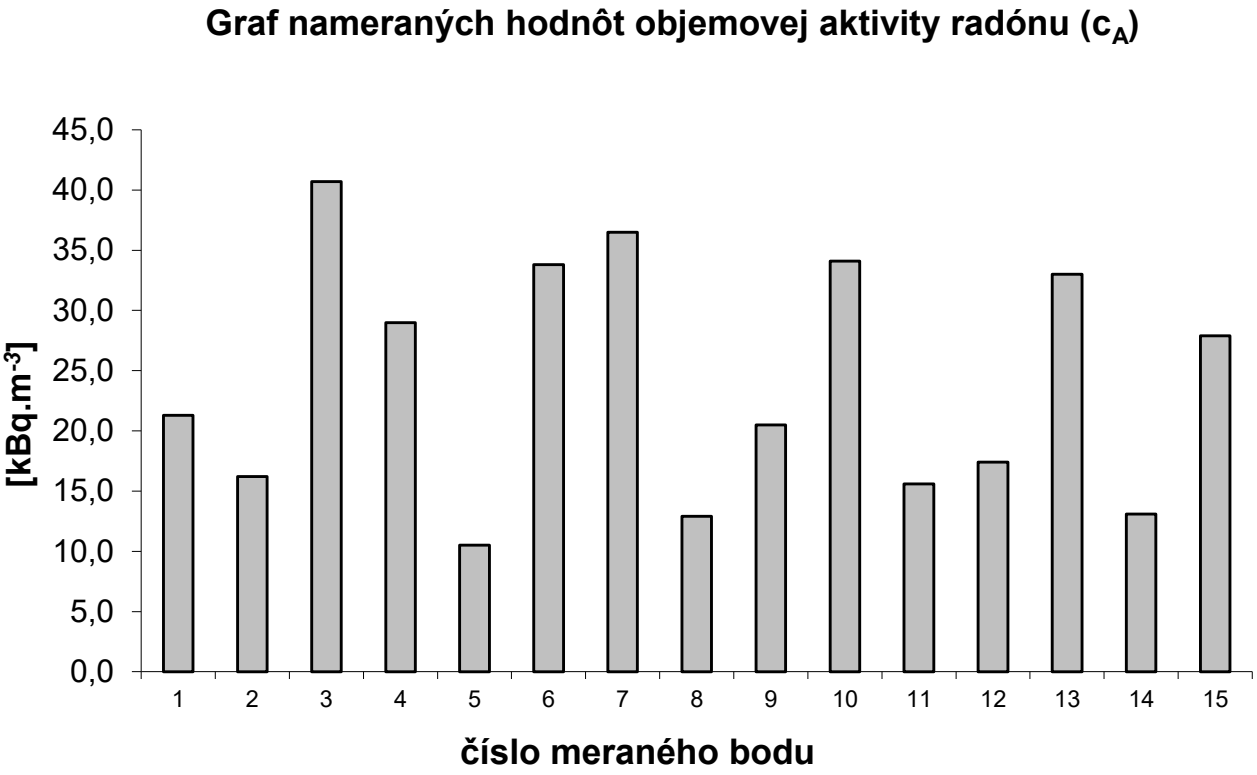
číslo bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
obj. aktivita [kBq.m^{-3}]	23,4	43,8	31,0	37,2	23,4	50,3	17,6	42,5	19,1	41,2	17,0	24,1	61,4	46,7	39,6
rozšírená neistota[kBq.m^{-3}]	1,1	2,1	1,4	1,8	1,1	2,3	0,9	2,0	0,9	1,5	0,8	1,1	2,8	2,2	1,9

Uvedená rozšírená neistota merania je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia k=2, ktorá pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidenčnej pravdepodobnosti približne 95 %.

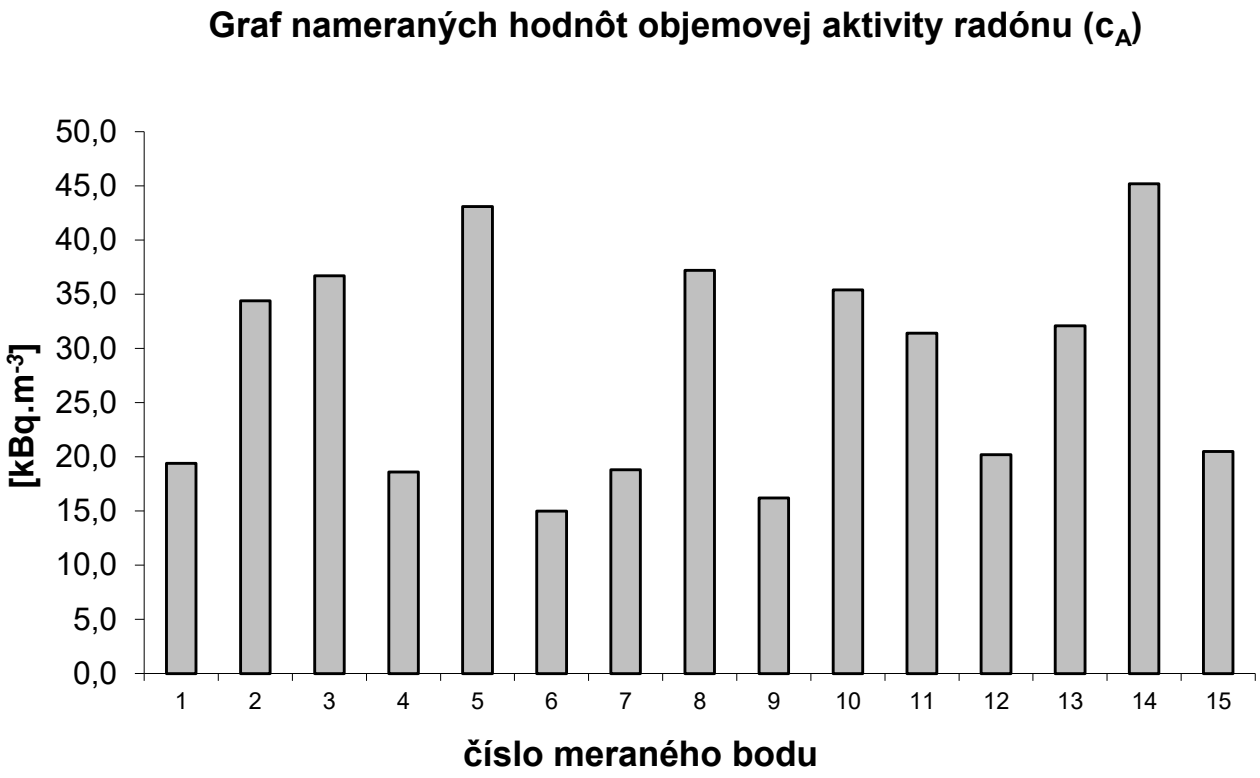
Stavebný objekt „A“



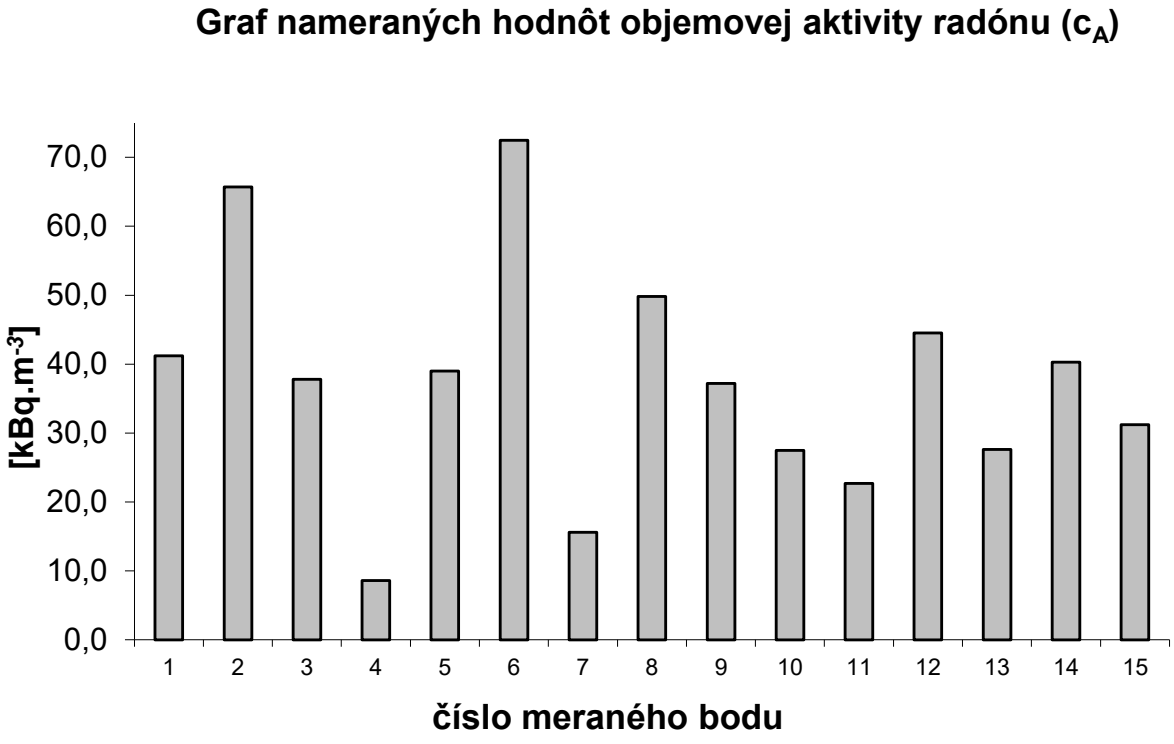
Stavebný objekt „B“



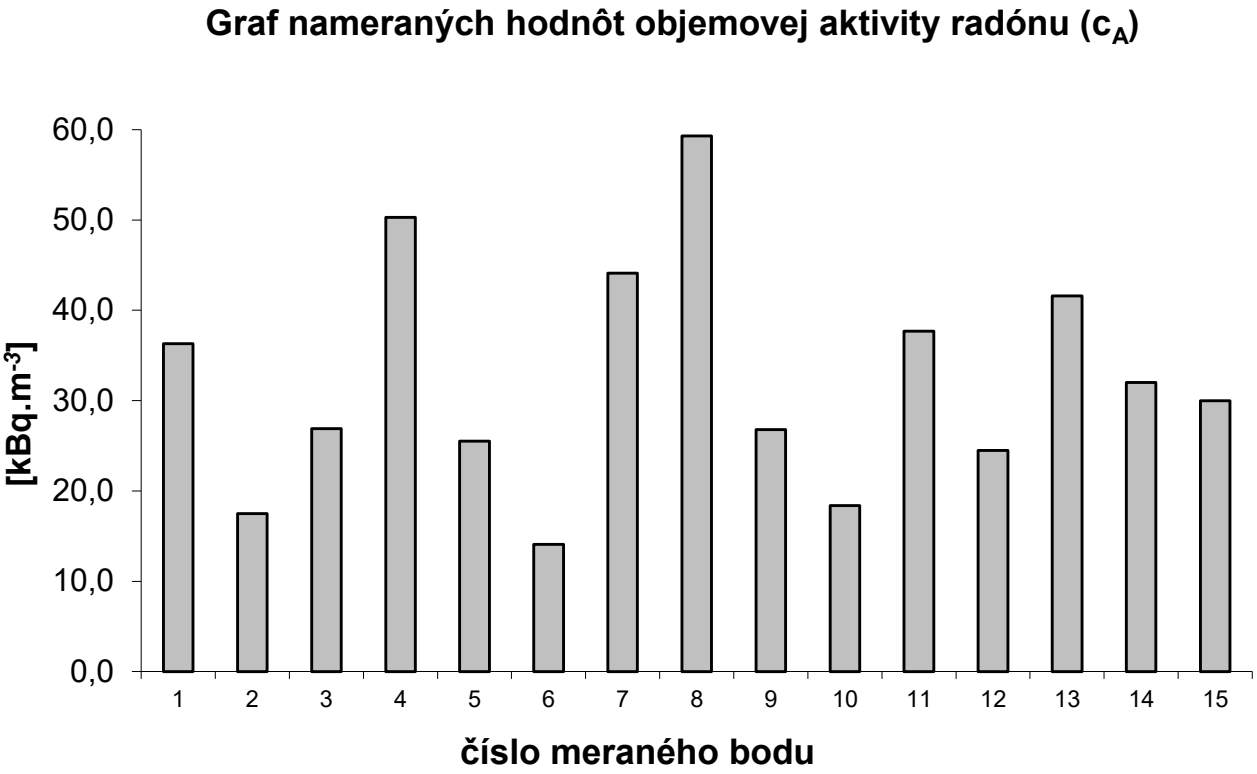
Stavebný objekt „C“



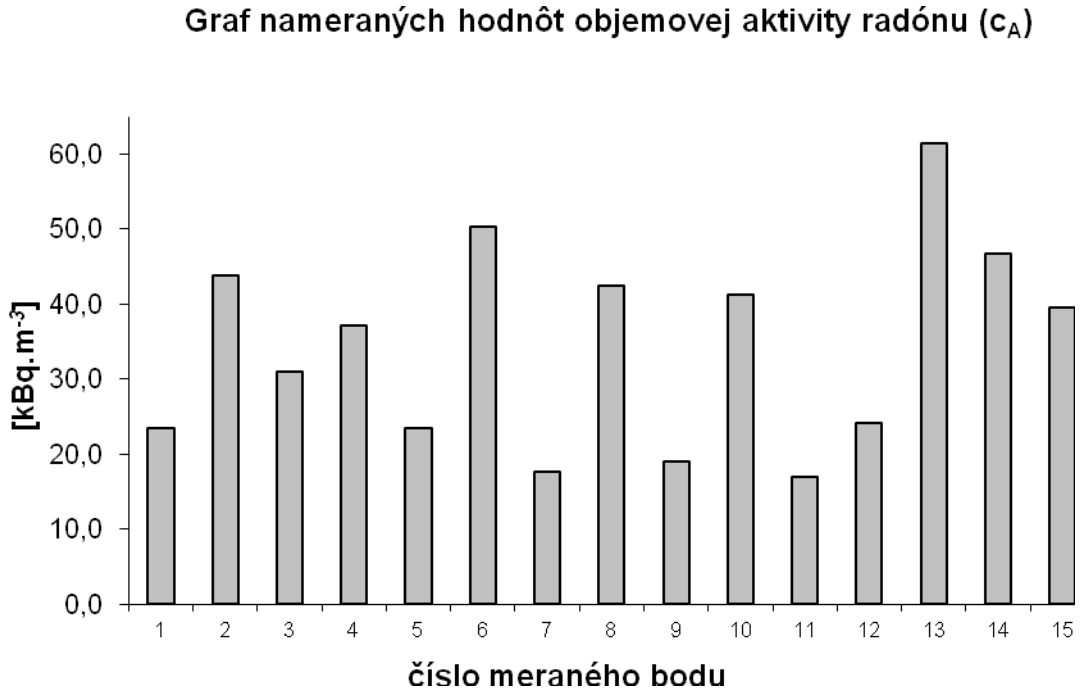
Stavebný objekt „D“



Stavebný objekt „E“



Stavebný objekt „F“



Metodika odberu pôdneho vzduchu a spôsob stanovenia radónového indexu pozemku

Radónový prieskum na predmetnej lokalite bol vykonaný prenosným prístrojom na meranie objemovej aktivity radónu (c_A) s okamžitým vyhodnotením výsledku. Polohopis sond, z ktorých bol vykonaný odber vzoriek pôdneho vzduchu je zobrazený v prílohe 1, namerané hodnoty c_A sú uvedené v tabuľke 1 a spracované do grafu hodnôt c_A.

Hodnota c_A je výsledkom štatistického zhodnotenia meraní c_A vzoriek pôdneho vzduchu, odobratých na lokalite (tretí kvartil súboru).

Hodnota III. Kvartilu (Q) objemovej aktivity radónu v premeriavanom území v pôdoryse stavebného objektu : „A“ je 38,6 kBq.m^{-3}.

„B“ je 33,0 kBq.m^{-3}.

„C“ je 35,4 kBq.m^{-3}.

„D“ je 41,2 kBq.m^{-3}.

„E“ je 37,7 kBq.m^{-3}.

„F“ je 42,5 kBq.m^{-3}.

Tab. 2 : Stanovenie radónového indexu pozemku, príloha č. 6 k vyhláške č. 98/2018 Z.z.

Radónový index pozemku	**Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu (kBq.m^{-3})**		
Nízky	$c_A < 30$	$c_A < 20$	$c_A < 10$
Stredný	$30 \leq c_A < 100$	$20 \leq c_A < 70$	$10 \leq c_A < 30$
Vysoký	$c_A \geq 100$	$c_A \geq 70$	$c_A \geq 30$
	Plynová priepustnosť pôd		
	Nízka	Stredná	Vysoká

Základnými kritériami pre stanovenie radónového indexu pozemku sú objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu a plynopriepustnosť základových pôd.

Plynopriepustnosť základových pôd pre stanovenie radónového indexu pozemku určuje najpriepustnejšia vrstva pôdy do hĺbky odobranej vzorky pôdneho vzduchu. Na skúmanom pozemku základové pôdy tvorí piesok ílovitý, trieda S5, v ktorých plynová priepustnosť je stredná.

Pretože hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu v premeriavanom území Q = **33,0 až 42,5** kBq.m^{-3} v danom prípade je menšia ako 70 kBq.m^{-3} a plynová priepustnosť základových pôd je stredná - **radonový index pozemku je stredný.**

Na danom premeriavanom území je potrebné vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podložia stavieb.

Meno a podpis odborného zástupcu
pre radiačnú ochranu
TRANSIAL, spol. s r. o.

Pečiatka organizácie

Ing. František Suchý

V Bratislave 02. 06. 2022

REZIDENČNÝ PROJEKT RINZLE RAČA
Bratislava - mestská časť Rača

Hodnotenie základových pôd na stanovenie radónového indexu pozemku

Výsledky merania

Bratislava, jún 2022