GEO Slovakia, s.r.o., Popradská 90, Košice
Organizácia, autorizovaná ÚNMS SR Bratislava k úradnému meraniu
Číslo rozhodnutia o autorizácii: **2015/900/005260/01869**

DOKLAD O ÚRADNOM MERANÍ
objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu č. 14/2017

1. Objednávateľ úradného merania: **CRT Alvinczy s.r.o., Štúrova 27, 040 01 Košice**
2. Číslo žiadosti o úradné meranie (č. geol. úlohy): **2017-224**
3. Meraná lokalita a názov stavby: **KOŠICE - ALVINCZYHO ULICA**
4. Dátum merania: **1.12.2017**
5. Počasie a ďalšie podmienky merania: **poloobl., sl. vietor., +5° C, rel. vlhkosť 63%**
6. Úradné meradlo: **LUK 3C,** výrobne č**.: L3C/07/15**
7. a) Nadväznosť meradla. Kalibráčny list **č. 5621, AMS SÚJCHBO, Kamenná 71, ČR**
   b) Overenie úradného meradla: Certifikát o overení č. **03353-610-044-17, Slovenský metrologický ústav**
8. Meracia metóda: stanovenie hodnoty III. kvartilu objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu podľa prílohy č. 6 k Vyhláške MZ SR č. 528/2007 Z.z. zo súboru meraní na mieste
9. Počet odobratých vzoriek pôdneho vzduchu: **48**
10. HĺbkA odberu: **0,80 m**
11. Dátum vydania dokladu: **11.12.2017**

Tab.1: Namerané hodnoty objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu A(^{222}Rn):

číslo bodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
objem.aktivita Rn [kBqm^{-3}]	*8,09*	*13,00*	*15,80*	*7,08*	*22,40*	*37,00*	*6,30*	*15,30*	*12,90*	*16,50*	*15,80*	*10,80*
rozšír.neistota [kBqm^{-3}]	*0,48*	*0,66*	*0,77*	*0,49*	*1,08*	*1,71*	*0,46*	*0,76*	*0,66*	*0,79*	*0,78*	*0,60*
číslo bodu	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
objem.aktivita Rn [kBqm^{-3}]	*15,30*	*35,70*	*11,80*	*25,20*	*20,20*	*22,20*	*39,50*	*66,30*	*48,90*	*25,10*	*15,60*	*28,20*
rozšír.neistota [kBqm^{-3}]	*0,76*	*1,68*	*0,63*	*1,14*	*0,94*	*1,07*	*1,77*	*3,31*	*2,29*	*1,14*	*0,77*	*1,33*
číslo bodu	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
objem.aktivita Rn [kBqm^{-3}]	*23,50*	*8,10*	*8,30*	*18,30*	*10,40*	*27,10*	*15,00*	*7,55*	*3,45*	*10,90*	*7,53*	*21,80*
rozšír.neistota [kBqm^{-3}]	*1,10*	*0,52*	*0,53*	*0,90*	*0,59*	*1,31*	*0,71*	*0,50*	*0,35*	*0,56*	*0,51*	*1,07*
číslo bodu	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
objem.aktivita Rn [kBqm^{-3}]	*4,98*	*14,90*	*4,45*	*10,30*	*1,82*	*11,60*	*25,60*	*3,32*	*36,40*	*9,70*	*8,74*	*16,60*
rozšír.neistota [kBqm^{-3}]	*0,42*	*0,71*	*0,40*	*0,60*	*0,27*	*0,63*	*1,27*	*0,35*	*1,70*	*0,58*	*0,55*	*0,78*

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

Poverený zástupca GEO Slovakia, s.r.o.: **Pečiatka:**

Ing. Vladimír Syčev

Podmienky meraní a použitá metodika:

Realizáciu merani ukláda za povínnosť zákon NR SR č. 596/2002 Z.z. (časť 1, § 17d, ods. 5).

Základným kritériom pre hodnotenie odvodenej zásahovej úrovne na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu je objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu pri danej priepustnosti základovej pôdy. Presnejšie, aby sa vylúčil vplyv neparametrických odchýlok je podľa prílohy č. 6 k Vyhláške MZ SR č. 528/2007 Z.z. pre hodnotenie radónového rizika smerodajná hodnota III. kvartilu objemovej aktivity radónu stanovená zo súboru minimálne 15 meraní rozložených na meranej parcele v rovnomernej sieti meraných bodov.

Merania boli vykonané na pozemku, ktorého plynopriepustnosť základovej pôdy je **dobrá** (obsah frakcie priemeru < 0,063 mm **f = 12% - štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy G3** tab.2), čo bolo zistené z protokolu výsledkov merania plynopriepustnosti základovej pôdy predmetného pozemku (krivky zrnitosti) zo dňa **11.12.2017**, vydaného **laboratóriom mechaniky zemín GEO Slovakia, s.r.o., Poprádská 90, 040 11 Košice.**

Tab.2: Priepustnosť základových pôd podľa podielu jemných častíc f (Vyhláška MZ SR č. 528/2007 Z.z. , príl. 6)

Kategória priepustnosti	Podiel jemných častíc	Trieda podľa STN 72 1001
slabá	f > 65%	F5, F6, F7, F8
stredná	15% < f < 65%	F1, F2, F3, F4, S4,S5,G4, G5
dobrá	< 15%	S1, S2, S3, G1, G2, G3

Meranie na predmetnej lokalite bolo vykonané prenosným prístrojom na meranie objemovej aktivity radónu (A(^{222}Rn)) s okamžitým vyhodnotením výsledku, tj. priamo na mieste (in situ). Situácia meraných bodov na predmetnej parcele je zobrazená na Príl. č. 1, namerané hodnoty a ich rozšírené neistoty sú uvedené v tabuľke č.1 a znázornené v grafe.

Výsledok meraní:

Zistená hodnota III. kvartilu objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu pre predmetnú parcelu je

Q(A(^{222}Rn)) = 22,68 kBq/m^3

Interpretácia výsledku meraní:

Zistené hodnoty III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity v danom prípade **prekročili** prvú limitnú hranicu odvodenej zásahovej úrovne pre zistenú plynopriepustnosť základových pôd na predmetnej parcele, preto územie zaraďujeme do kategórie **stredného radónového rizika (tab. 3).**

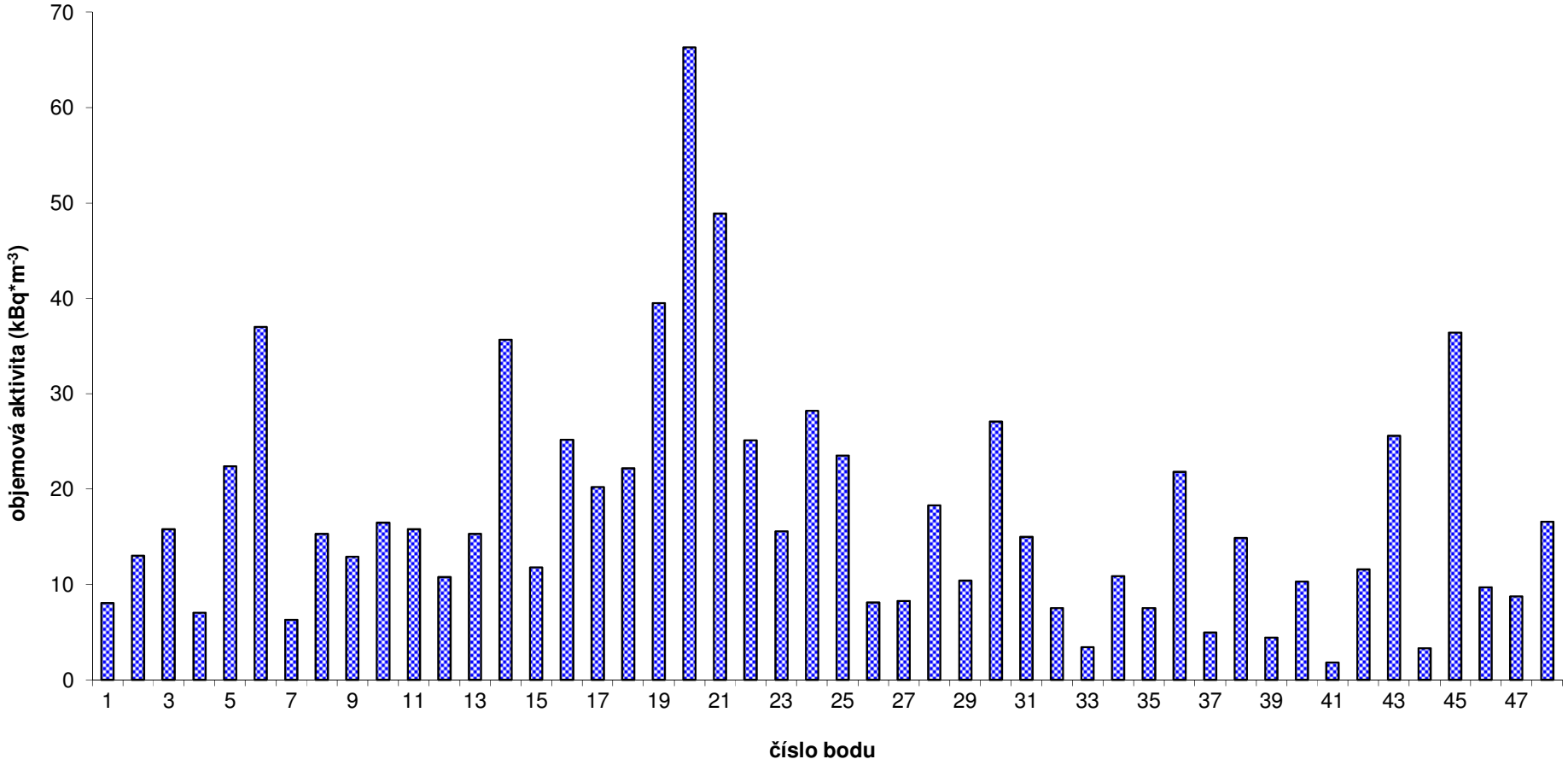
Tab.3: Kategórie radónoveho rizika (Vyhláška MZ SR č. 528/2007 Z.z. §5, ods. 1)

Kategórie radónoveho rizika	**III. kvartil objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu (kBq/m^3)**		
vysoké	> 100	> 70	> 30
stredné	30 - 100	20 - 70	10 - 30
nízke	< 30	< 20	< 10
Priepustnosť podložia	**slabá**	**stredná**	**dobrá**

Na predmetnej parcele **je prekročená** odvodená zásahová úroveň a preto **je potrebné** vykonať opatrenia proti prenikaniu radónu z podložia stavby.

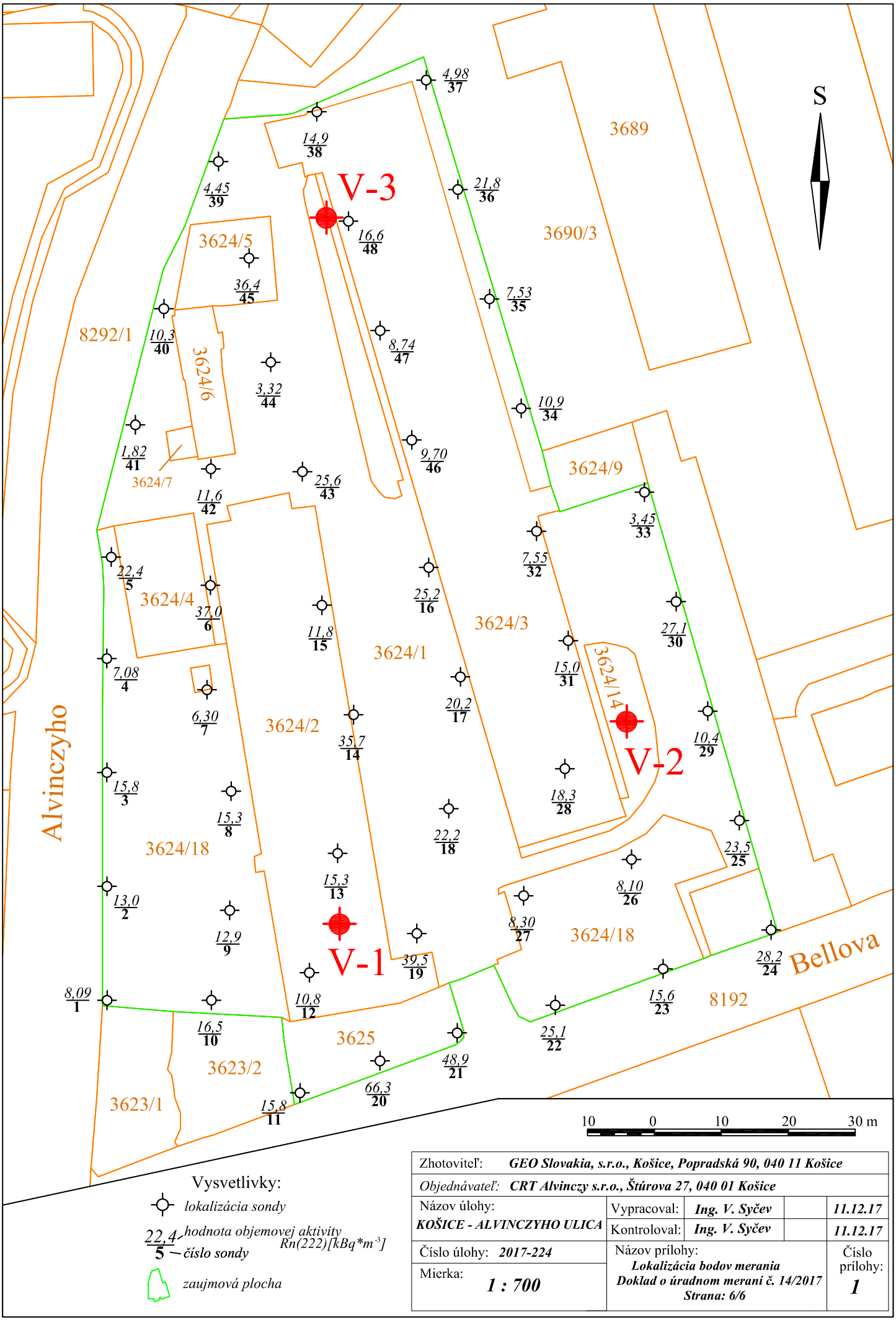
Meranie vykonal úradný merač: *Ing. Vladimír Syčev*

Namerané hodnoty objemovej aktivity Rn(222)
KOŠICE - ALVINCZYHO ULICA



Poverený zástupca GEO Slovakia, s.r.o.:
Ing. Vladimír Syčev

Pečiatka:



Vysvetlivky:

- lokalizácia sondy
- 22,4 / 5 — hodnota objemovej aktivity Rn(222)[kBq*m⁻³] / číslo sondy
- zaujmová plocha

Zhotoviteľ:	***GEO Slovakia, s.r.o., Košice, Popradská 90, 040 11 Košice***		
Objednávateľ:	***CRT Alvinczy s.r.o., Štúrova 27, 040 01 Košice***		
Názov úlohy: ***KOŠICE - ALVINCZYHO ULICA***	Vypracoval:	***Ing. V. Syčev***	***11.12.17***
	Kontroloval:	***Ing. V. Syčev***	***11.12.17***
Číslo úlohy: ***2017-224***	Názov prílohy: ***Lokalizácia bodov merania Doklad o úradnom meraní č. 14/2017 Strana: 6/6***		Číslo prílohy: ***1***
Mierka: ***1 : 700***			