

Pilotný radónový prieskum SR v pobytových priestoroch v rokoch 2020-2022

Alžbeta Ďurecová, František Ďurec
durecova@vzbb.sk, durec@vzbb.sk



V rámci regionálneho projektu MAAE

RER 9153 (2018-2021) „Zvyšovanie regionálnych kapacít na kontrolu dlhodobých rizík pre obyvateľstvo spôsobených radónom v obydliach a na pracoviskách“

sme v roku 2019 pripravili projekt pre Slovenskú republiku

s požiadavkou na nákup detektorov stôp v pevnej fáze v celkovom počte 500 ks

MAAE schválila aj nakúpila 600 ks

Návrh pilotného prieskumu SR v pobytových priestoroch

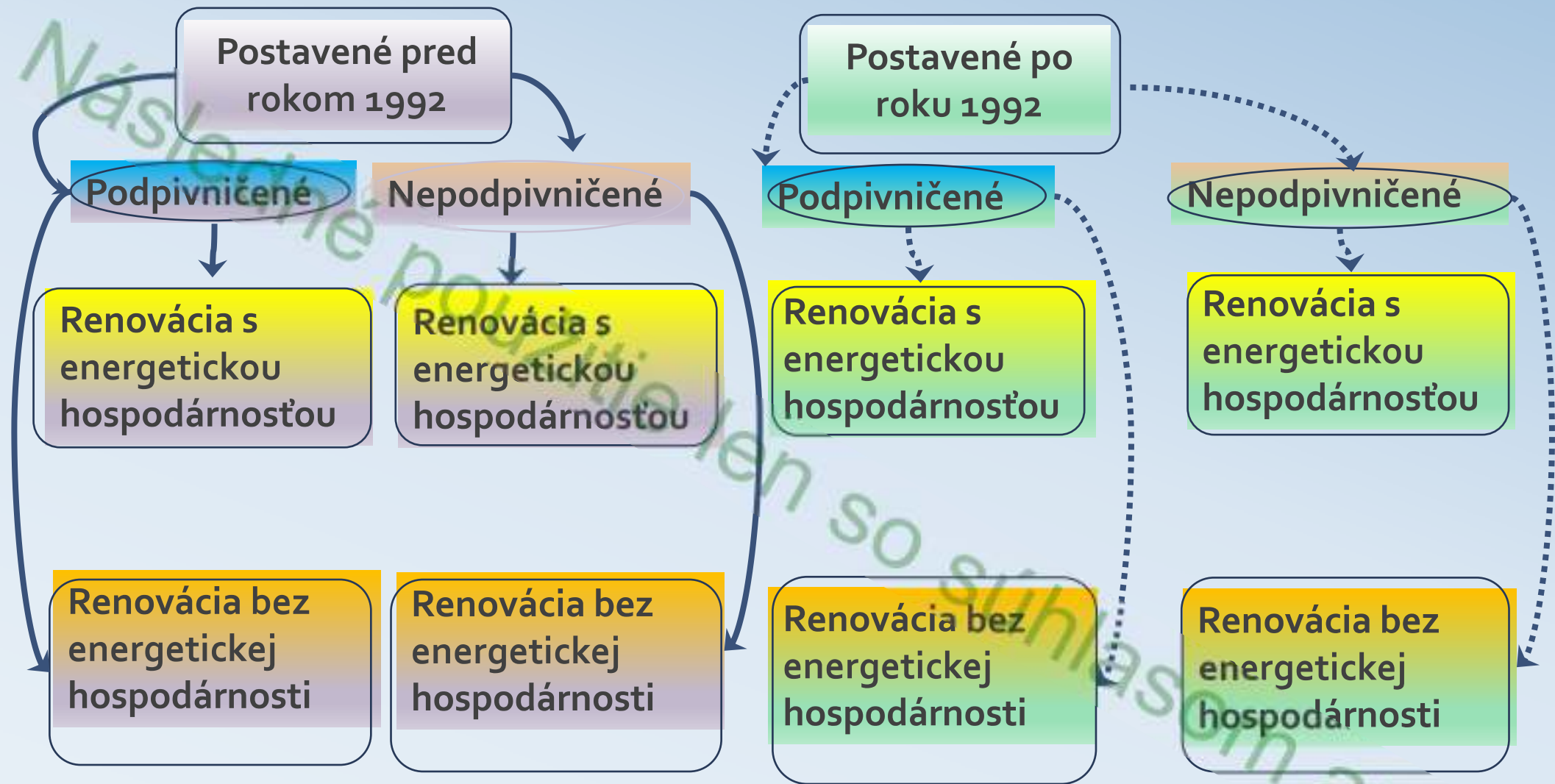
Základné kritériá pre výber okresov

- Počet trvale bývajúcich obyvateľov
- Priemerná efektívna dávka od radónu viac ako 2 mSv.rok^{-1} na základe prieskumu uskutočneného koncom minulého storočia

Základné kritériá pre výber občanov

- Rodiny s deťmi do 18 rokov

Návrh pilotného prieskumu SR v pobytových priestoroch



Návrh pilotného prieskumu SR v bytových priestoroch

Webové rozhrania ÚVZ SR, RÚVZ BA, RÚVZ BB, RÚVZ KE,
RÚVZ NR

Starostovia a primátori

Osobné kontakty zamestnancov RÚVZ

Poštou

Organizácia prieskumu

- október – december 2019
- detektory Rn a TLD
- detektory odovzdávané osobne
- odovzdanie inštrukcií o umiestnení detektorov
- získanie GDPR súhlasu

- odovzdaný informačný materiál o projekte a účinkoch radónu
- odovzdaný dotazník na získanie informácií o počte obyvateľov, o meraných miestnostiach a o dome
- dotazník bolo možné vyplniť aj elektronicky a zaslať e-mailom

Organizácia prieskumu – distribúcia detektorov - vykurovacie obdobie

- **Výmena detektorov**
 - máj – jún 2020 (uvoľnenie covid opatrení)
 - detektory Rn a TLD detektory odovzdávané osobne
 - merania dopĺňané o okamžité merania DP
 - zber dotazníkov
- Zaslanie detektorov za zimné obdobie na vyhodnotenie do Radosys, Budapešť

**Organizácia prieskumu – distribúcia detektorov -
nevykurovacie obdobie**

- Závěrečný zber detektorov
 - október – december 2020
 - detektory Rn a TLD preberané osobne
 - merania dopĺňané o okamžité merania DP
 - zber dotazníkov
- Zaslanie detektorov za letné obdobie na vyhodnotenie do Radosys, Budapešť

Organizácia prieskumu

Konverzia dát z dotazníkov do elektronickej formy dotazníkov – na úrovni participujúcich RÚVZ a ÚVZ SR

Konverzia elektronickej formy dotazníkov do databázy (MS Access) – RÚVZ BB

Konverzia údajov z vyhodnotenia Rn detektorov, TLD detektorov a okamžitých meraní DP do databázy

Vyhodnotenie

Stanovenie ročných priemerov R_n v meraných miestnostiach – časovo vážený priemer

Generovanie protokolov o výsledkoch meraní

RÚVZ a ÚVZ SR – distribúcia protokolov účastníkom

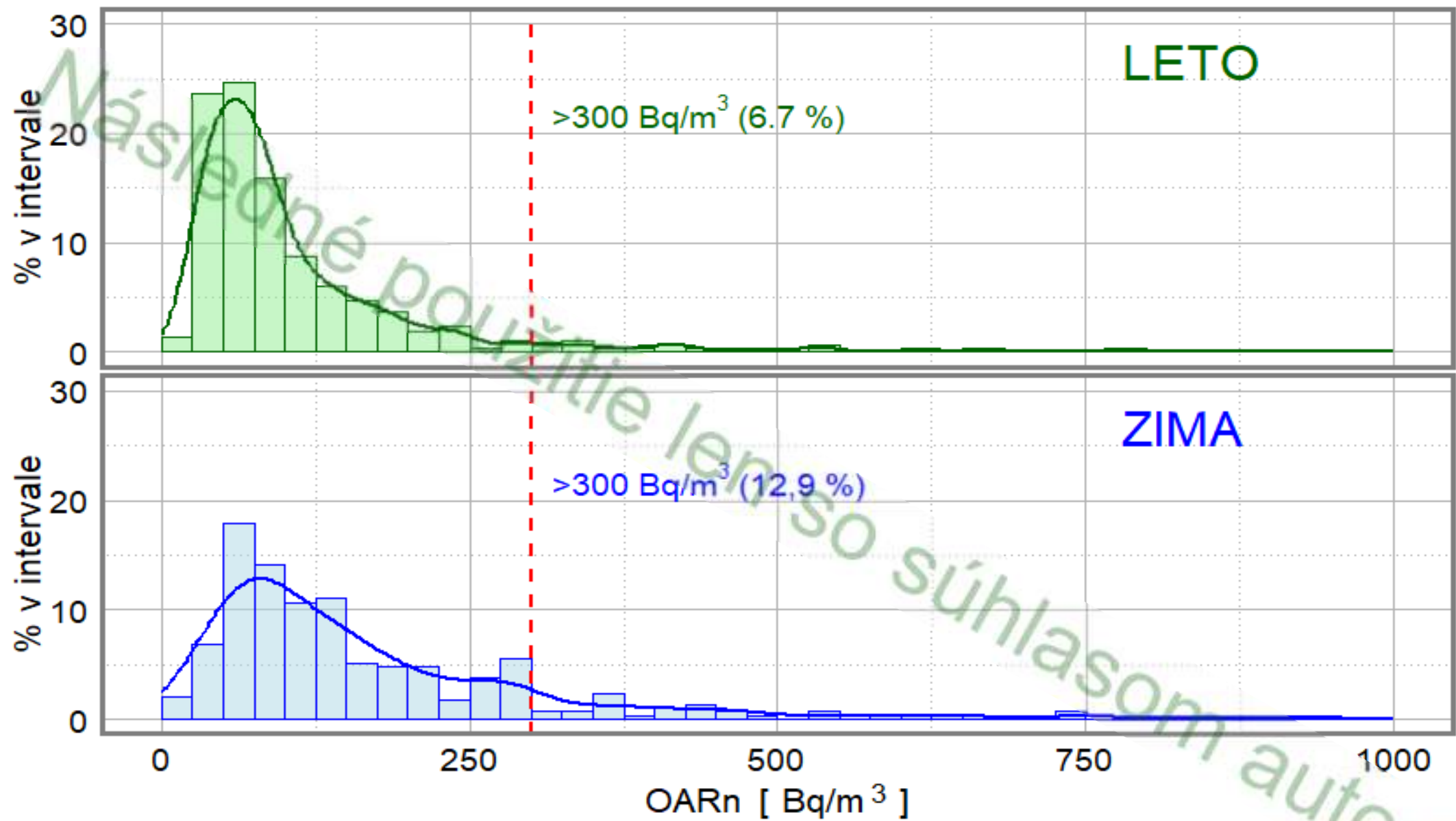
Distribúcia základných informácií o protiradónových opatreniach ak bolo namerané prekročenie 300 Bq/m^3

Komunikácia s účastníkmi pri požiadavke na objasnenie výsledkov

Vyhodnotenie

- Merania sa vykonali v 302 miestnostiach v 172 domoch
- Z toho bola jedna miestnosť nepobytová (pivnica) a jedna bola bez identifikácie účelu použitia
- Do ďalšieho vyhodnotenia boli použité merania z 300 miestností
- Počet vyhodnocovaných domov ostal 172

Základné štatistické informácie



Štatistické rozdelenie - pre miestnosti

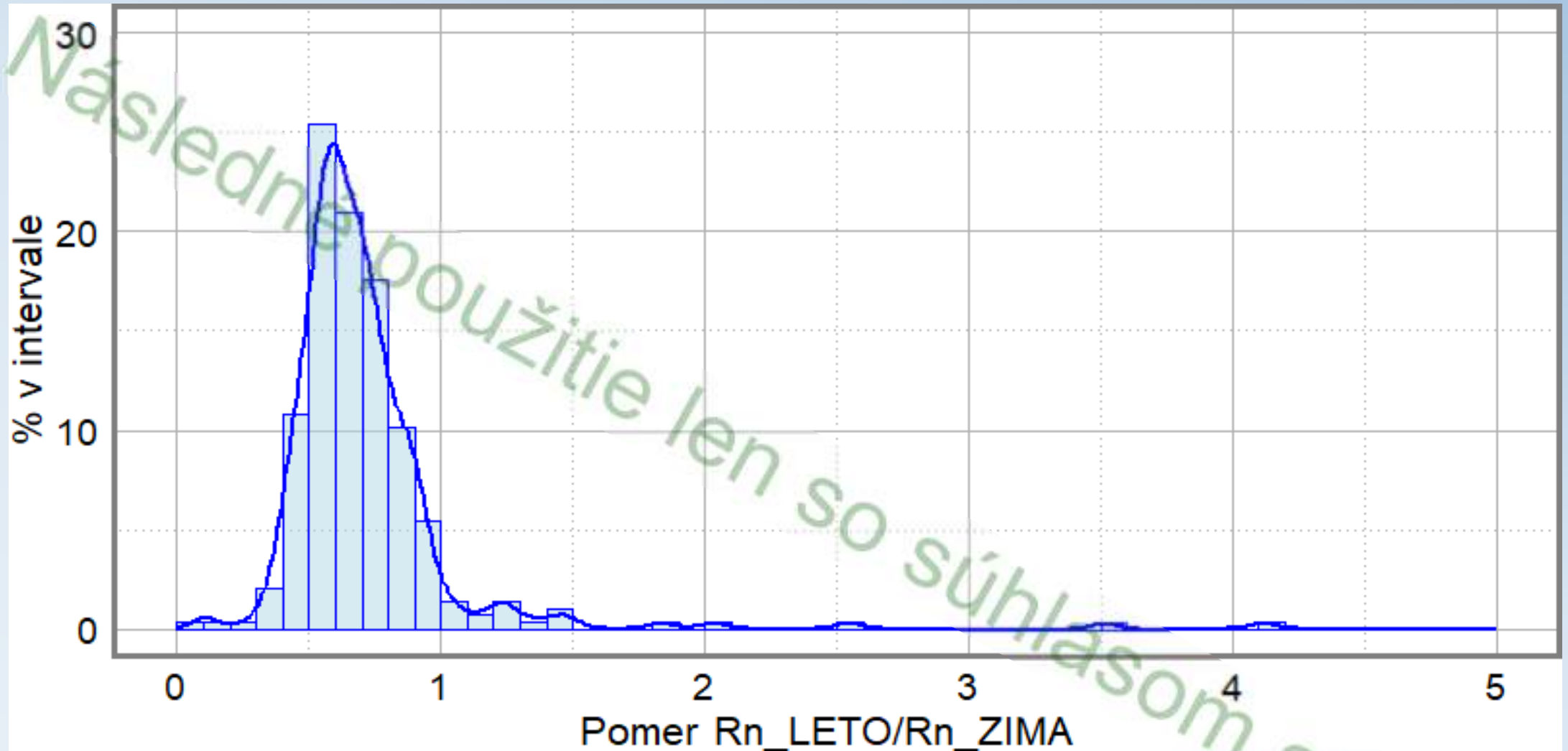
	RN_LETO Bq/m³	RN_ZIMA Bq/m³	RN_ROK Bq/m³
N	300	295	300
mean	126,4	196,2	159,9
sd	180,4	272,7	222,4
median	77,4	122,9	98,5
min	8,8	11,6	24,3
max	1580,9	2444,2	1844,7
gmean	86,0	129,5	108,7
gsd	2,16	2,33	2,19

Popisné štatistiky - pre miestnosti

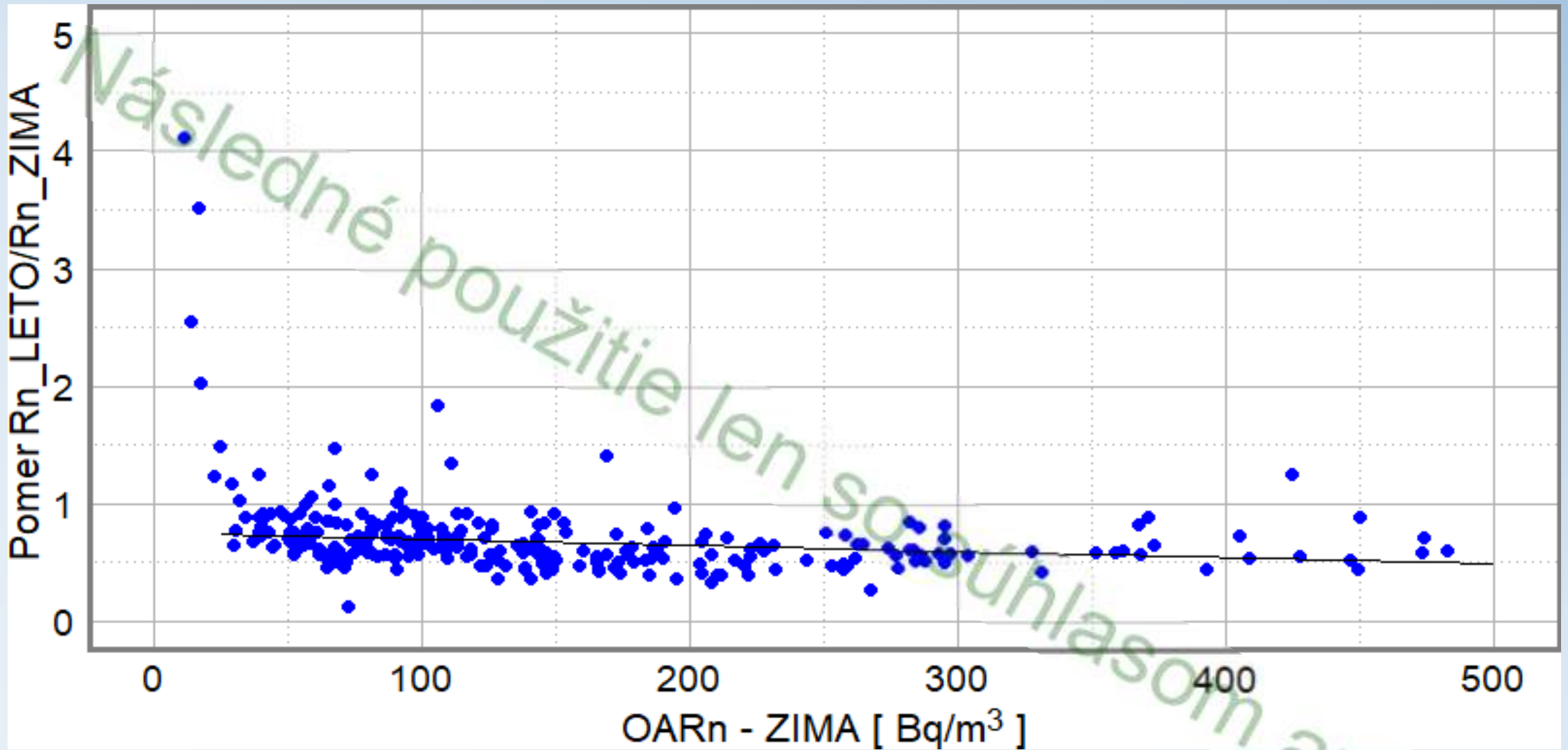
Počty (percentá) miestností s OARn nad zvolenou hodnotou

	N	> 100 Bq/m ³	> 300 Bq/m ³	> 500 Bq/m ³	> 1000 Bq/m ³
RN_LETO	300	106 (35,3 %)	20 (6,7 %)	9 (3,0 %)	4 (1,3 %)
RN_ZIMA	295	176 (59,7 %)	38 (12,9 %)	16 (5,4 %)	4 (1,4 %)
RN_ROK	300	149 (49,7 %)	29 (9,7 %)	13 (4,3 %)	4 (1,3 %)

Popisné štatistiky - pre miestnosti



Štatistické rozdelenie – pomer aktivít



Štatistické rozdelenie – pomer aktivít

	RN_LETO/ZIMA	RN_LETO/ZIMA (nad 25 Bq)
N	295	289
mean	0,71	0,67
sd	0,36	0,20
median	0,65	0,64
min	0,1	0,1
max	4,12	1,83
I.Qv	0,55	0,55
III.Qv	0,78	0,76

Popisné štatistiky - pre miestnosti

Aktivita (Bq/m ³)	Počet domov (aspoň jedna miestnosť nad)	Počet domov (všetky miestnosti nad)	Počet miestností
> 0 (= N)	172	172	300
> 100	88 (51,2%)	78 (45,3%)	149 (49,7%)
> 300	18 (10,5%)	14 (8,1%)	29 (9,7%)
> 500	8 (4,7%)	5 (2,9%)	13 (4,3%)
> 1000	2 (1,2%)	2 (1,2%)	4 (1,3%)

Popisné štatistiky - pre domy

Domov postavených do roku 1992: 90 z toho 27 zrekonštruovaných
Domov postavených po 1992: 82 z toho 4 zrekonštruované

Výmenu okien deklarovalo: 92 domov

Tehly: 110 (priem. 138 Bq/m³, max. 1794 Bq/m³)

Tvárnice: 58 (priem. 176 Bq/m³, max. 1715 Bq/m³)

Drevo: 11 (priem. 107 Bq/m³, max. 286 Bq/m³)

Iný alebo kombinácia: 20 (priem. 213 Bq/m³, max. 717 Bq/m³)

Podpivničených domov: 72 (priem. 181 Bq/m³, max. 1794 Bq/m³)

Nepodpivničených: 100 (priem. 133 Bq/m³, max. 774 Bq/m³)

Vzduchotechnika: 3 (jeden bol 219 Bq/m³ ostatné pod 70 Bq/m³)

Následné použití

**Ďakujeme
za pozornost'**

