

Odborná konferencia
„Vykurovanie, klimatizácia a kvalita vnútorného
prostredia“

19. – 20. September 2023, Hotel AquaCity, Poprad

Čo ukázali zrealizované kontroly vykurovacích a
klimatizačných systémov

Ing. Igor Slovík,
Slovenská inovačná a energetická agentúra,

Kontrola klimatizačných systémov – zopár zaujímavostí z rokov 2021 a 2022

VYHODNOTENIE SPRÁV Z PRAVIDELNEJ KONTROLY KLIMATIZAČNÝCH SYSTÉMOV

Slovenská inovačná a energetická agentúra vykonáva v zmysle § 6 ods. 5 zákona č. 314/2012 Z. z. kontrolu štatisticky významnej vzorky správ z kontroly, čo v prípade 23 zaslaných správ za rok 2022 predstavuje minimálne 2 správy (5 % z celkového počtu). Zo zákona však vyplýva aj povinnosť, kontrolovať minimálne jednu správu z kontroly od každej oprávnenej osoby, ktorá správu z kontroly zaslala.

Kontrola klimatizačných systémov za rok 2022

Za rok 2022 bolo podľa zákona č. 314/2012 Z. z. agentúre celkovo doručených 23 správ z kontroly klimatizačných systémov, od 2 oprávnených osôb, v ktorých bolo predmetom kontroly celkom 354 chladiacich jednotiek:

Por. č.	Oprávnená osoba	Počet správ z kontroly	Počet chladiacich jednotiek
1.	GIFT s.r.o.	4	4
2.	Výskumný ústav vzduchotechniky s.r.o.	19	350
SPOLU		23	354

Kontrola klimatizačných systémov za rok 2021

Za rok 2021 bolo podľa zákona č. 314/2012 Z. z. agentúre doručených 66 správ z kontroly klimatizačných systémov, od 8 oprávnených osôb, v ktorých bolo súčasťou kontroly celkom 357 chladiacich jednotiek:

Por. č.	Oprávnená osoba	Počet správ z kontroly	Počet chladiacich jednotiek
1.	ALEXA INDUSTRY, s.r.o.	6	31
2.	ENVI PROTECTION, s.r.o.	1	2
3.	KaProSolutions, s.r.o.	1	3
4.	Klimatrend, s.r.o.	1	1
5.	Národná energetická spoločnosť, a. s.	3	4
6.	REVIZ-DETVA s.r.o.	2	2
7.	Technická inšpekcia, a. s.	1	11
8.	Výskumný ústav vzduchotechniky, s.r.o.	51	303
SPOLU		66	357

Kontrola klimatizačných systémov za rok 2022

Pri určovaní umiestnenia KS sa aplikuje rozdelenie budov podľa § 3 ods. 5 zákona č. 555/2005 Z. z.:

rodinné domy,

bytové domy,

administratívne budovy,

budovy škôl a školských zariadení,

budovy nemocníc,

budovy hotelov a reštaurácií,

športové haly a iné budovy určené na šport,

budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby,

ostatné nevýrobné budovy spotrebúvajúce energiu.

Z celkom 9 kategórií budov boli kontrolované klimatizačné systémy inštalované v 3 kategóriách budov. V kategóriách – rodinné domy, bytové domy, školy a školské zariadenia, hotely a reštaurácie, športové haly a iné budovy určené na šport nebol kontrolovaný žiadny KS.

Kontrola klimatizačných systémov za rok 2021

Pri určovaní umiestnenia KS sa aplikuje rozdelenie budov podľa § 3 ods. 5 zákona č. 555/2005 Z. z.:

rodinné domy,

bytové domy,

administratívne budovy,

budovy škôl a školských zariadení,

budovy nemocníc,

budovy hotelov a reštaurácií,

športové haly a iné budovy určené na šport,

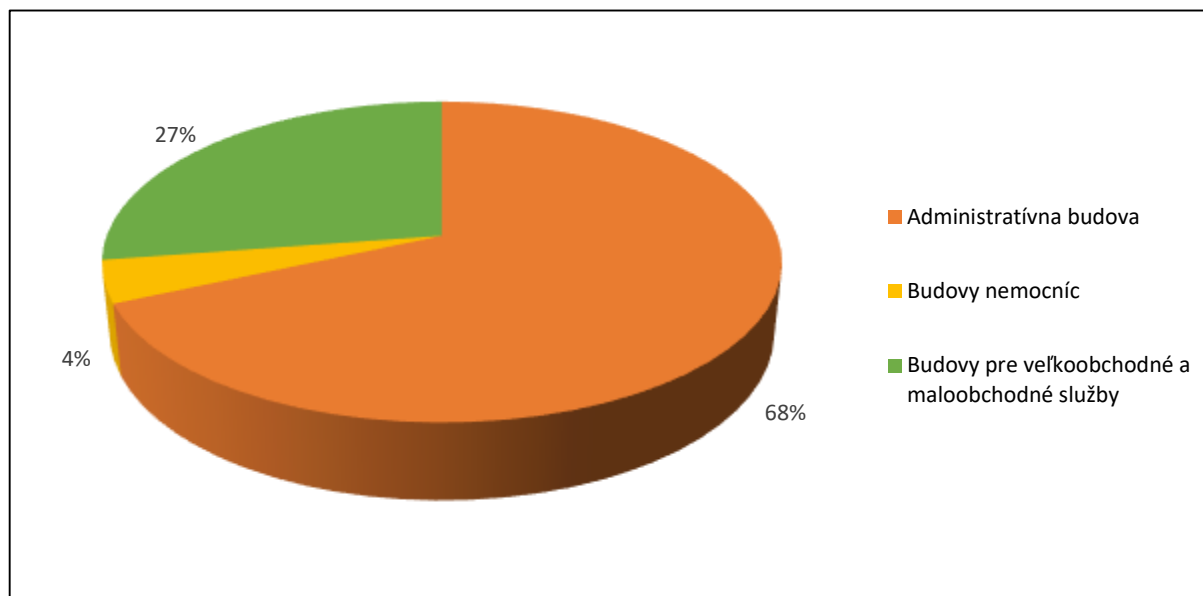
budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby,

ostatné nevýrobné budovy spotrebúvajúce energiu.

Z celkom 9 kategórií budov boli klimatizačné systémy inštalované v 6 kategóriách budov. V kategóriách – rodinné domy, bytové domy a športové haly a iné budovy určené na šport nebol kontrolovaný žiadny KS.

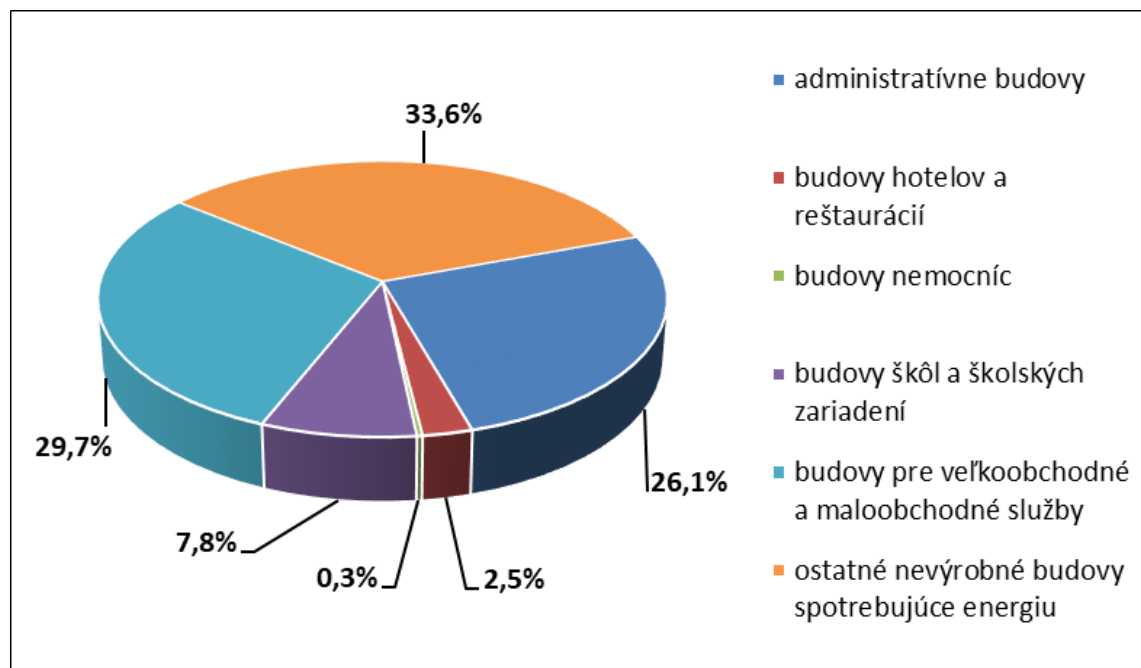
Kontrola klimatizačných systémov za rok 2022

Rozdelenie KS podľa kategórie budov. Z hľadiska množstva sa viac ako 2/3 kontrolovaných chladiacich jednotiek nachádza v kategórii – administratívne budovy.



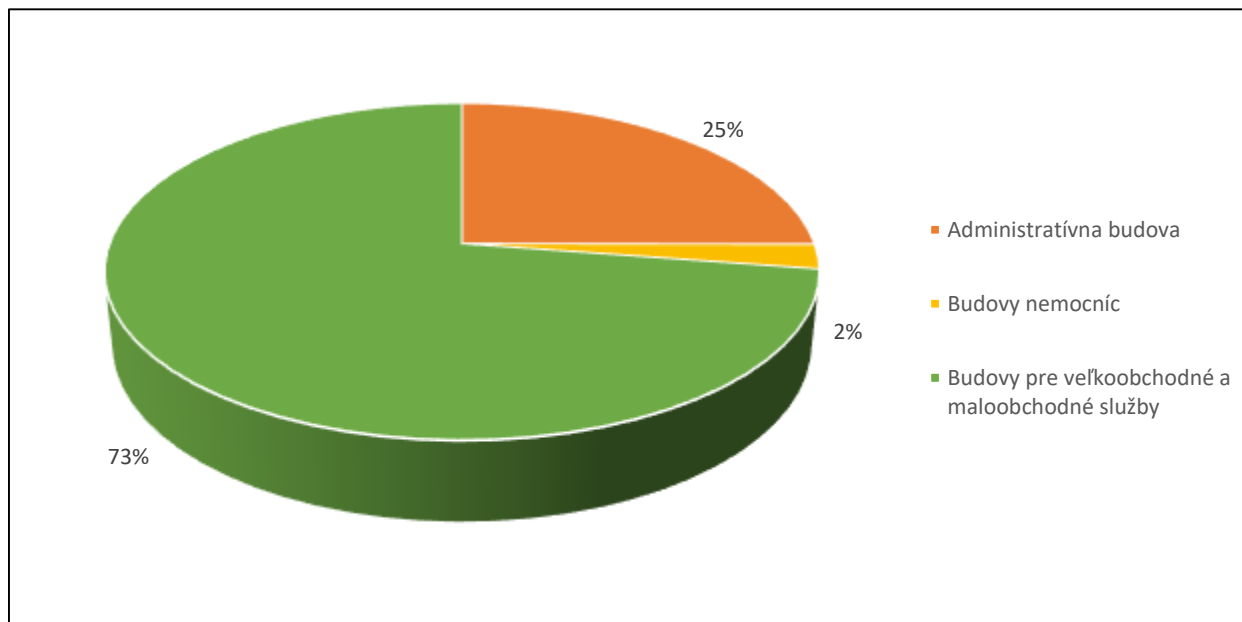
Kontrola klimatizačných systémov za rok 2021

Rozdelenie KS podľa kategórie budov. Z hľadiska množstva sa takmer 90 % kontrolovaných chladiacich jednotiek nachádza v 3 kategóriách – ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu, budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby a administratívne budovy.



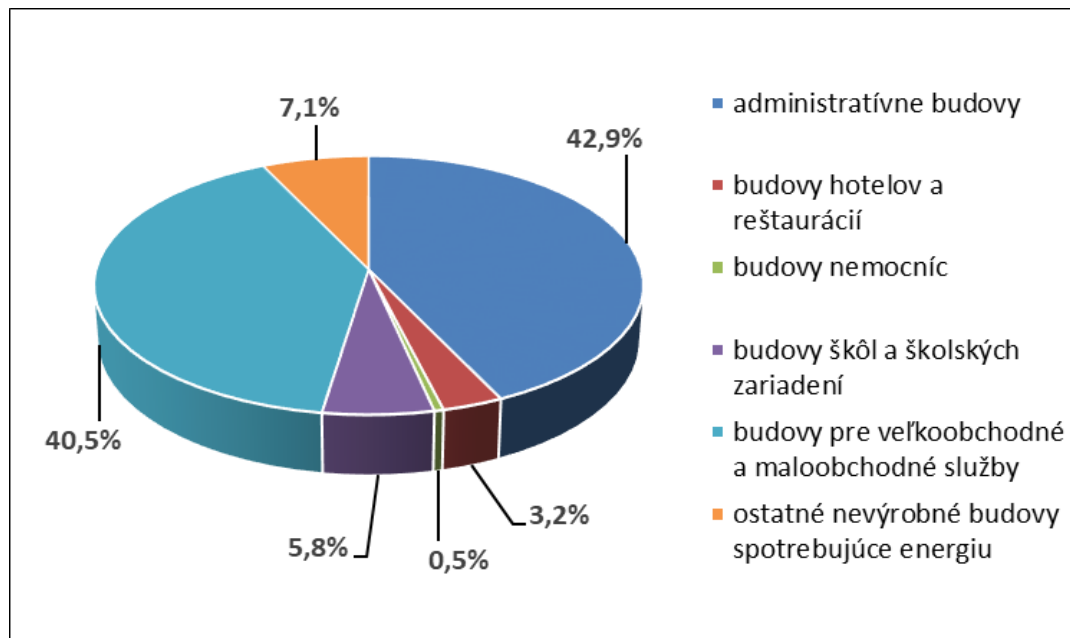
Kontrola klimatizačných systémov za rok 2022

Rozdelenie KS podľa výkonu. V rozdelení podľa výkonu sú najviac zastúpené administratívne budovy (priemerný výkon chladiacich jednotiek – 41 kW) a budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby budovy (priemerný výkon chladiacich jednotiek – 296 kW). V prípade budov nemocníc (priemerný výkon chladiacich jednotiek – 62 kW) je zastúpenie v rozdelení podľa výkonu podstatne nižšie ako v rozdelení podľa množstva.



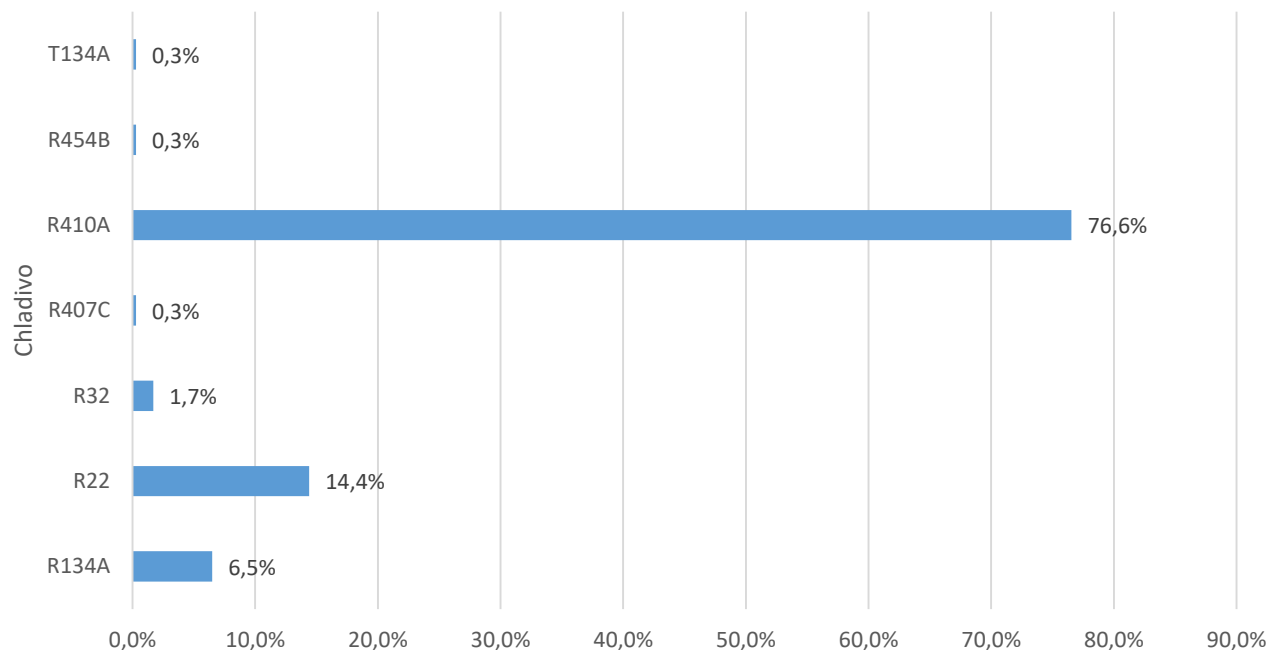
Kontrola klimatizačných systémov za rok 2021

Rozdelenie KS podľa výkonu. V rozdelení podľa výkonu sú najviac zastúpené administratívne budovy (priemerný výkon KS – 150 kW) a budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby (priemerný výkon KS – 124 kW). V prípade ostatných nevýrobných budov (priemerný výkon KS – 19 kW) je zastúpenie v rozdelení podľa výkonu podstatne nižšie ako v rozdelení podľa počtu.



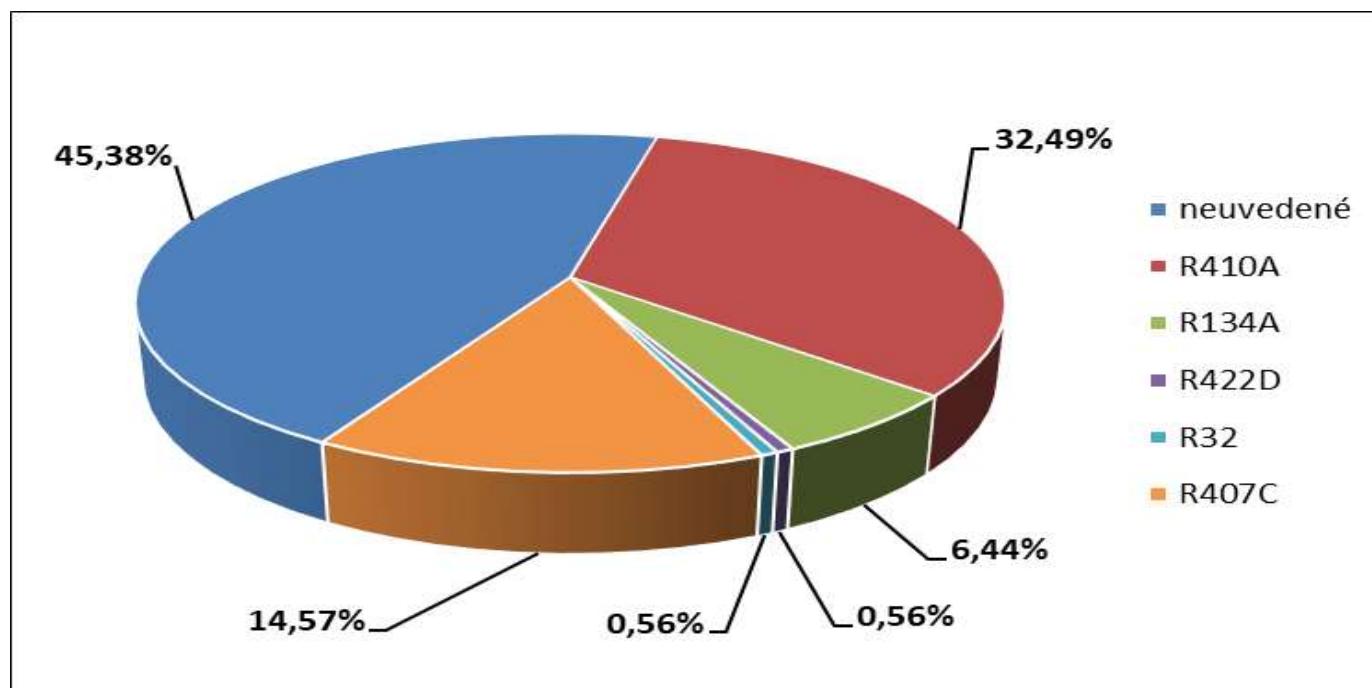
Kontrola klimatizačných systémov za rok 2022

V roku 2022 sú podľa počtu najviac zastúpené chladivá R410A a R22, pričom najväčšie využitie chladiva R410A v kontrolovaných klimatizačných systémoch sa nachádza v administratívnych budovách pričom chladivo R22 sa využíva výlučne v budovách veľkoobchodných a maloobchodných služieb:



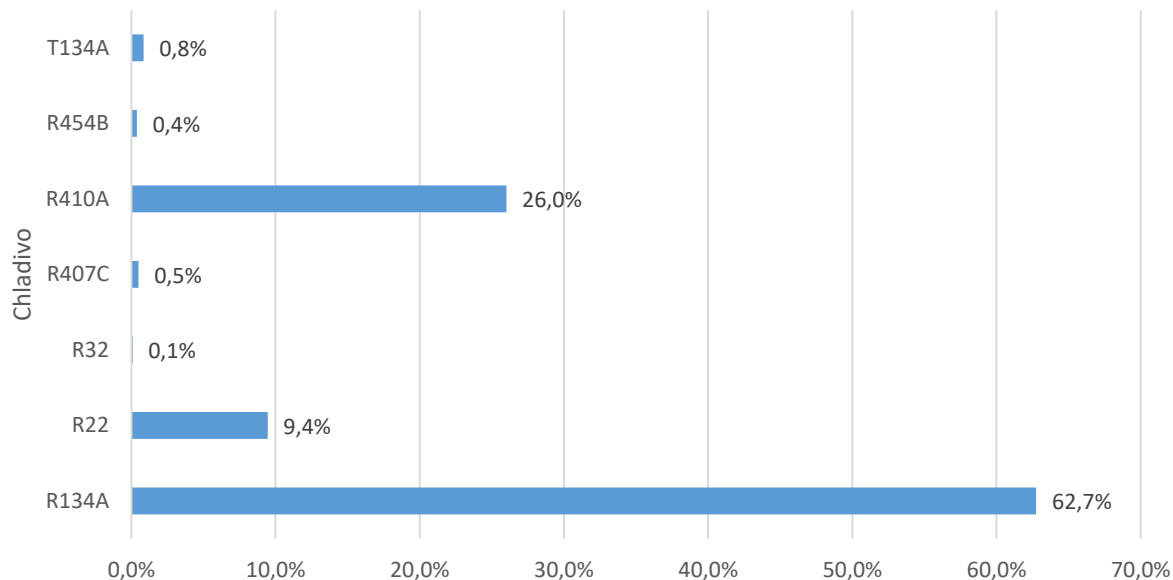
Kontrola klimatizačných systémov za rok 2021

Z hľadiska rozdelenia podľa počtu sú najviac zastúpené chladivá R410A a R407C.



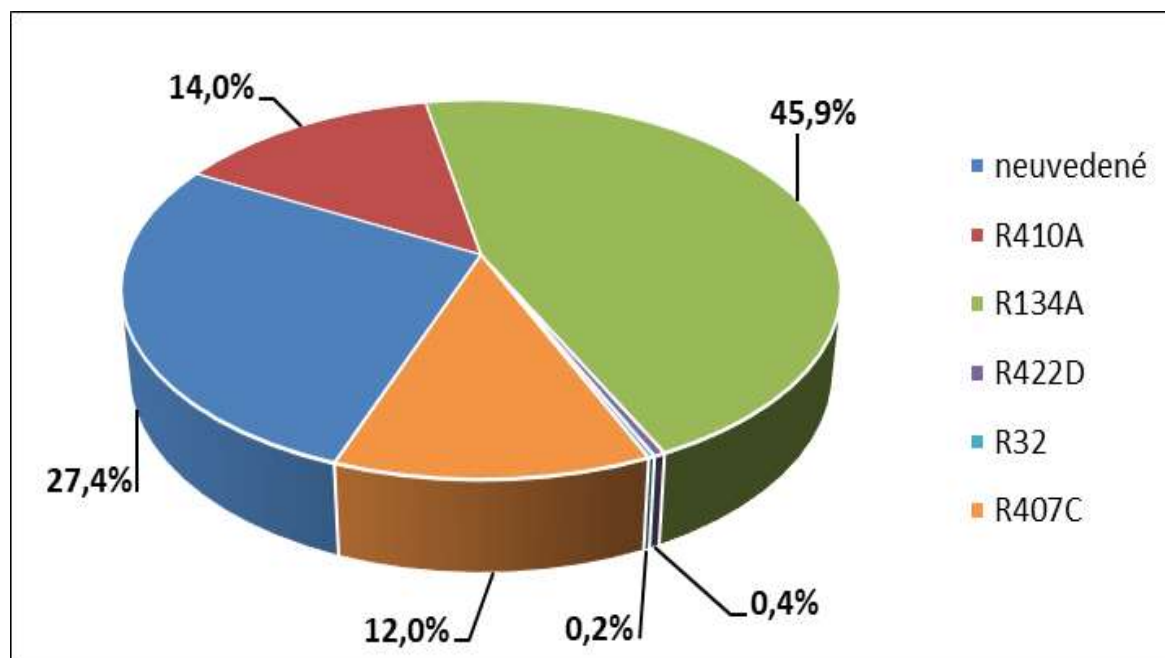
Kontrola klimatizačných systémov za rok 2022

Na základe rozdelenia podľa výkonu prevládajú chladiace jednotky využívajúce chladivo R134A s priemerným výkonom 1 077 kW. Najnižší priemerný výkon (5,45 kW) je v prípade chladiacich jednotiek, využívajúcich chladivo R32:



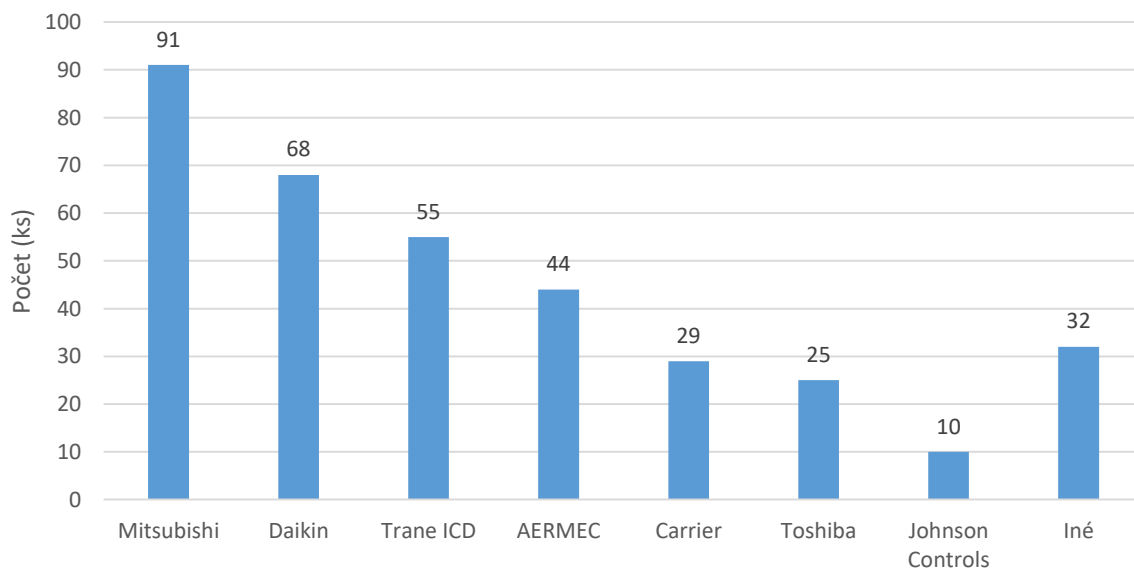
Kontrola klimatizačných systémov za rok 2021

Na základe rozdelenia podľa výkonu prevládajú KS využívajúce chladivo R134A s priemerným výkonom 650 kW. Najnižší priemerný výkon (40 kW) je v prípade KS využívajúcich chladivo R410A.



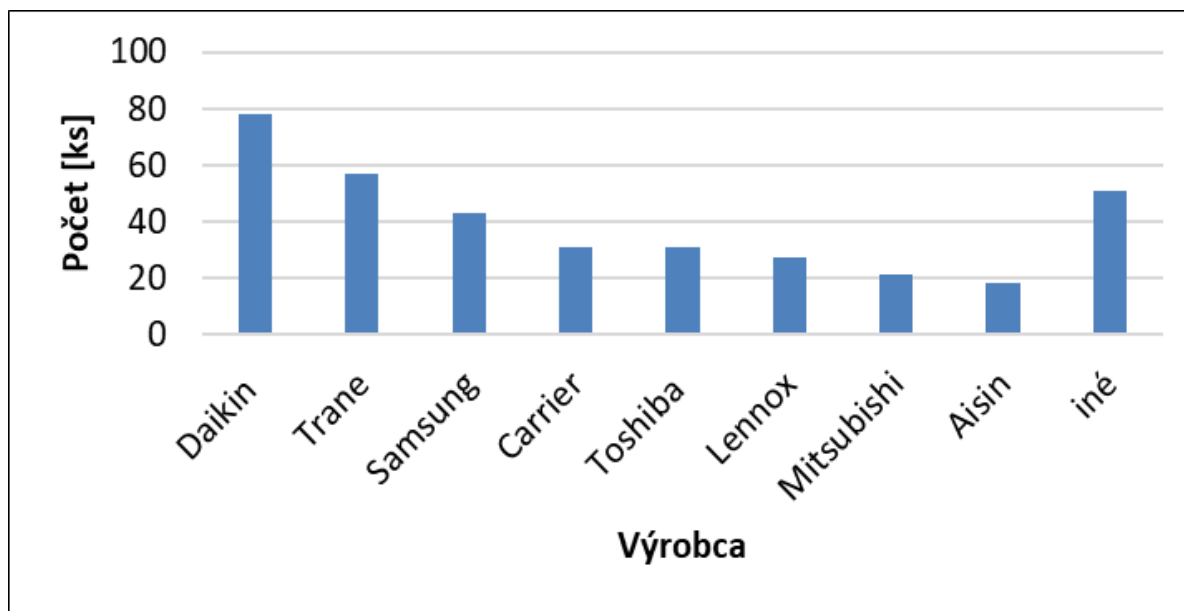
Kontrola klimatizačných systémov za rok 2022

V roku 2022 bolo kontrolovaných 354 chladiacich jednotiek od 23 výrobcov. Celkový výkon všetkých kontrolovaných chladiacich jednotiek je 39,5 MW. Na grafe sú znázornené počty chladiacich jednotiek pripadajúce na 7 najviac početne zastúpených výrobcov chladiacich jednotiek. Stĺpec „iné“ predstavuje 32 chladiacich jednotiek od zvyšných 16 výrobcov. Od 3 výrobcov – Mitsubishi, Daikin a Trane bolo kontrolovaných spolu 214 chladiacich jednotiek, čo predstavuje viac než 60 % z celkového počtu.



Kontrola klimatizačných systémov za rok 2021

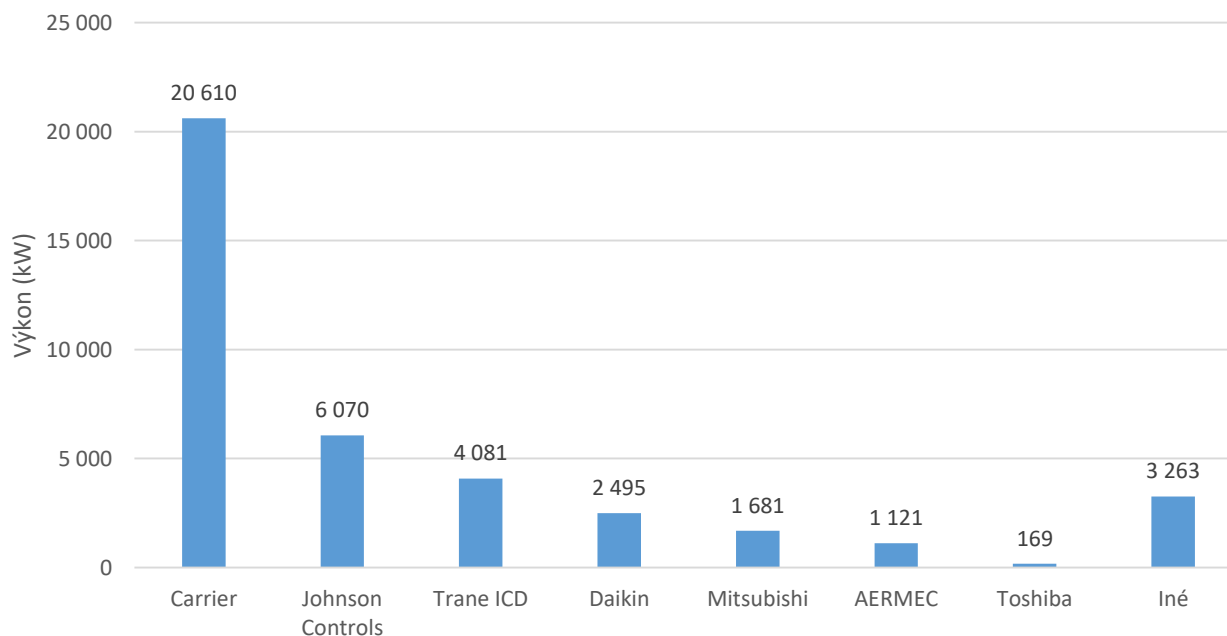
V roku 2021 bolo kontrolovaných 357 KS od 27 výrobcov. Celkový výkon všetkých kontrolovaných KS je 32,55 MW. Na grafe sú znázornené počty chladiacich jednotiek pripadajúce na 8 najviac početne zastúpených výrobcov. Stĺpec „iné“ predstavuje 51 KS od ostatných 19 výrobcov. Od 3 výrobcov – Daikin, Trane a Samsung bolo kontrolovaných 178 KS, čo predstavuje zhruba polovicu z celkového počtu 357 KS.



Kontrola klimatizačných systémov za rok 2022

7 naviac zastúpených výrobcov z hľadiska podielu chladiaceho výkonu. Stĺpec „iné“ predstavuje súčet inštalovaných chladiacich výkonov zvyšných 16 výrobcov chladiacich jednotiek.

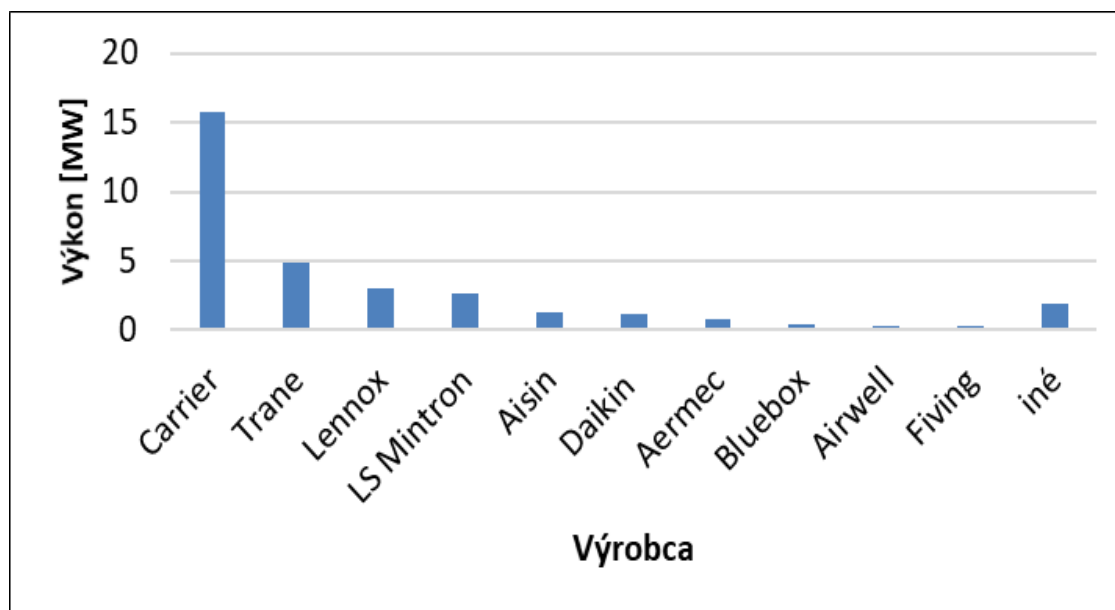
Najvyšší výkon chladiacej jednotky bol identifikovaný u výrobcu Carrier - 1 670 kW, najnižší u výrobcu Toshiba – 2,5 kW. Priemerný výkon všetkých chladiacich jednotiek je 111,6 kW.



Kontrola klimatizačných systémov za rok 2021

10 navyiac zastúpených výrobcov z hľadiska podielu chladiaceho výkonu. Stúpec „iné“ predstavuje 1,92 MW, čo je súčet inštalovaných chladiacich výkonov ostatných 17 výrobcov KS.

Najvyšší priemerný výkon KS bol identifikovaný u výrobcu LS Mintron – 1,3 MW, najnižší u výrobcu Toshiba – 3,7 kW. Priemerný výkon všetkých kontrolovaných 357 KS je 91 kW.



Výsledky vyhodnotenia správ z kontroly za rok 2021

Výsledky vyhodnotenia plnenia povinností podľa § 4 ods. 1 písm. a) a b) vyhlášky č. 422/2012 Z. z.

Identifikačné údaje kontrolovaného kotla (vyhláška č. 422 / 2012 Z. z.)		Počet opráv. osôb	% plnenia
Identifikácia KS	§ 4 ods. 1 písm. a)	8	100
Prevádzková dokumentácia kotla a povinnosti z nej vyplývajúce			
Projektová dokumentácia KS	§ 4 ods. 1 písm. b) bod 1	7	87,50
Dokumentácia o uvedení KS do prevádzky	§ 4 ods. 1 písm. b) bod 2	7	87,50
Dokumentácia zmien KS	§ 4 ods. 1 písm. b) bod 3	7	87,50
Dokumentácia prevádzkových predpisov výrobcov komponentov KS	§ 4 ods. 1 písm. b) bod 4	8	100,00
Prevádzkový denník KS	§ 4 ods. 1 písm. b) bod 5	6	75,00
Správa z predchádzajúcej kontroly KS	§ 4 ods. 1 písm. b) bod 6	4	50,00

Výsledky vyhodnotenia správ z kontroly za rok 2021

Výsledky vyhodnotenia plnenia povinností podľa § 4 ods. 1 písm. c) vyhlášky č. 422/2012 Z. z.

Vizuálna kontrola a zhodnotenie KS		Počet opráv. osôb	% plnenia
Overenie zhody inštalovaných komponentov s PD	§ 4 ods. 1 písm. c) bod 1	8	100
Identifikácia teplotného rozdielu	§ 4 ods. 1 písm. c) bod 2	7	87,50
Identifikácia neprimeraného hluku a vibrácií	§ 4 ods. 1 písm. c) bod 3	8	100
Kontrola tepelnej izolácie potrubia na potrubí chladiwa	§ 4 ods. 1 písm. c) bod 4	8	100
Kontrola správnej funkcie prívodu a odvodu vzduchu	§ 4 ods. 1 písm. c) bod 5	8	100
Kontrola vzduchovodov, uzatváracích, regulačných a požiarnych klapiek	§ 4 ods. 1 písm. c) bod 6	8	100
Kontrola systému riadenia	§ 4 ods. 1 písm. c) bod 7	8	100

Výsledky vyhodnotenia správ z kontroly za rok 2021

Výsledky vyhodnotenia plnenia povinností podľa § 4 ods 1 písm. d) až g) vyhl. č. 422/2012 Z. z.

Zhodnotenie údržby a kontrola dokladov o údržbe a opravách		Počet opráv. osôb	% plnenia
Zhodnotenie údržby a zjavných stôp po údržbových prácach	§ 4 ods. 1 písm. d)	8	100,00
Kontrola dokladov o údržbe a opravách	§ 4 ods. 1 písm. d)	7	87,50
Kontrola funkčnosti KS			
Skúška funkcie KS v prevádzke	§ 4 ods. 1 písm. e)	7	87,50
Overenie dosiahnutia najnižšieho a najvyššieho výkonu KS	§ 4 ods. 1 písm. e)	3	37,50
Vyhodnotenie spotreby energie na prevádzku KS, posúdenie výkonu KS vzhľadom na potrebu chladu budovy	§ 4 ods. 1 písm. f)	4	50,00
Návrh opatrení s ohľadom na hospodárne vynaloženie finančných prostriedkov	§ 4 ods. 1 písm. f)	8	100,00
Vypracovanie správy z kontroly	§ 4 ods. 1 písm. g)	8	100,00

Výsledky vyhodnotenia správ z kontroly za rok 2021 - nedostatky

- Polovica oprávnených osôb neuviedla vo svojich správach z pravidelnej kontroly KS informáciu o správe z predchádzajúcej kontroly.
- 37,5 % oprávnených osôb nevykonalo overenie najnižšieho a najvyššieho výkonu KS.
- Polovica oprávnených osôb vo svojich správach neuviedla vyhodnotenie spotreby energie a posúdenie výkonu na potrebu chladu KS.

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

Predmetom hodnotenia správ z pravidelnej kontroly VS je získanie prehľadu o stave vykurovacích systémov kontrolovaných v roku 2022 v Slovenskej republike a to na základe informácií uvedených v zaslaných správach z kontroly.

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

Za rok 2022 bolo agentúre doručených celkom 147 správ z kontroly vykurovacích systémov od 19 oprávnených osôb, v rámci ktorých bolo skontrolovaných 382 kotlov:

P.č.	Oprávnená osoba	Počet kotlov	Počet správ
1	AJUVA Š+S, s.r.o.	37	18
2	AMPO-Ondruš	30	12
3	Branislav Zubričaňák	5	3
4	BYTERMVT, s.r.o.	3	1
5	Dimitrov Peter	6	3
6	Eneco, s.r.o.	22	8
7	IDJ s.r.o.	31	11
8	Ing. Jozef Šudík	39	15
9	Ing. Ľuboš Priščák	3	1
10	Ing. Vladimír Zubričaňák	10	4
11	Komačka Juraj	1	1
12	Kosmeľ Milan, Ing.	72	24
13	Milan Ftáček - Premont-MF	18	7
14	Národná energetická spoločnosť a.s.	23	7
15	RE-Tech servis, s.r.o.	4	2
16	Technická inšpekcia, a.s.	46	18
17	TOM EPOS s.r.o.	24	8
18	Vojtech Maczeák	1	1
19	Výskumný ústav vzduchotechniky s.r.o.	7	3
Celkový súčet		382	147

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Za rok 2021 bolo agentúre doručených celkom 186 správ z kontroly vykurovacích systémov od 16 oprávnených osôb, v rámci ktorých bolo vykonaných 454 kontrol kotlov:

P. č.	Oprávnená osoba	Počet kotlov	Počet správ
1.	AJUVA Š+S, s.r.o.	12	4
2.	ENECO, s. r. o.	4	3
3.	Gerula Julian	56	22
4.	Ing. Miroslav Čamaj - ENNAR	114	38
5.	Komačka Juraj	3	1
6.	MM Team, s.r.o.	4	2
7.	Národná energetická spoločnosť, a. s.	12	6
8.	ONDRUŠ MIROSLAV - AMPO	10	4
9.	Petráš Ján - ELPET	17	8
10.	Petráš Peter - ELPET GAS	13	6
11.	PLYN CHECK, s.r.o.	55	23
12.	Prvý Vladimír, Ing. - TPZ - Prvá	6	3
13.	Technická inšpekcia, a. s.	43	20
14.	Tempering, s.r.o.	26	12
15.	Výskumný ústav vzduchotechniky, s.r.o.	37	18
16.	Zubal Milan, Ing. - KERAS	42	16
Spolu		454	186

Kontrola vykurovacích systémov vek kotlov

Rok 2022:

Z celkového počtu 382 kotlov bol rok výroby v správach uvedený pre 365 kotlov, z ktorých bolo identifikovaných 187 kotlov starších ako 15 rokov (kotly vyrobené do 31.12.2007) – 51,2 %.

Rok 2021:

Z celkového počtu 454 kotlov bol rok výroby v správach uvedený pre 404 kotlov, z ktorých bolo identifikovaných 201 kotlov starších ako 15 rokov (kotly vyrobené do 31.12.2006) – 49,7 %.

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

Vykurovacie systémy boli kontrolované v šiestich z deviatich kategórií. V rodinných domoch, športových halách a v budovách hotelov a reštaurácií nebola vykonaná kontrola VS. V prípade kategórie „ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu“ bolo okrem VS so zariadeniami na výrobu tepla spaľujúcich zemný plyn kontrolovaných aj päť VS so zariadenia spaľujúcimi iné palivá – a to jeden na koks, jeden na propán – bután, dva na hnedé uhlie a jedna biomasa – 2,6 %:

Kategória budov	Palivo	Počet vykurovacích systémov	Počet kotlov	Celkový výkon (kW)
Administratívne budovy	Propán - bután	1	2	460
	Zemný plyn	61	168	17 147
Budovy nemocníc	Zemný plyn	8	17	2 081
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	Hnedé uhlie	2	4	304
	Zemný plyn	9	26	2 053
Budovy škôl a školských zariadení	Zemný plyn	3	7	1 886
Bytové domy	Biomasa	1	1	150
	Hnedé uhlie	1	1	75
	Zemný plyn	58	148	11 874
Ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu	Zemný plyn	3	8	2 168
Celkový súčet		147	382	38 197

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

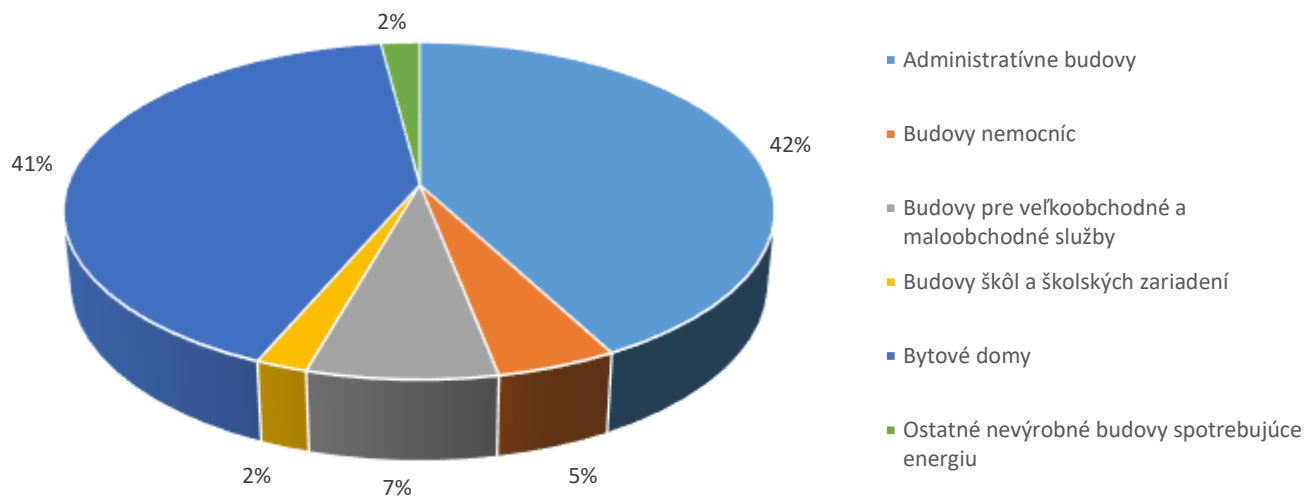
Vykurovacie systémy boli kontrolované v siedmich z deviatich kategórií. V rodinných domoch a v budovách hotelov a reštaurácií nebola vykonaná kontrola VS. V kategórii „ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu“ bolo okrem VS spaľujúcich zemný plyn kontrolovaných aj päť VS spaľujúcich iné palivá – a to štyri na koks a jeden na propán – bután. Ich percentuálny podiel predstavuje 2,3 %, a 0,1 % z celkového výkonu 74,84 MW:

KATEGÓRIA BUDOVY	PALIVO	Počet vykurovacích systémov	Počet kotlov	Celkový výkon
		[ks]		[MW]
Bytové domy	ZP	94	251	20,73
Administratívne budovy	ZP	20	46	13,71
Budovy škôl a školských zariadení	ZP	16	38	8,07
Budovy nemocníc	ZP	4	14	12,78
Športové haly a iné budovy určené na šport	ZP	6	13	2,40
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	ZP	27	55	12,08
Ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu	ZP	14	25	3,23
	koks	4	10	1,75
	propán - bután	1	2	0,09
SPOLU		186	454	74,84

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

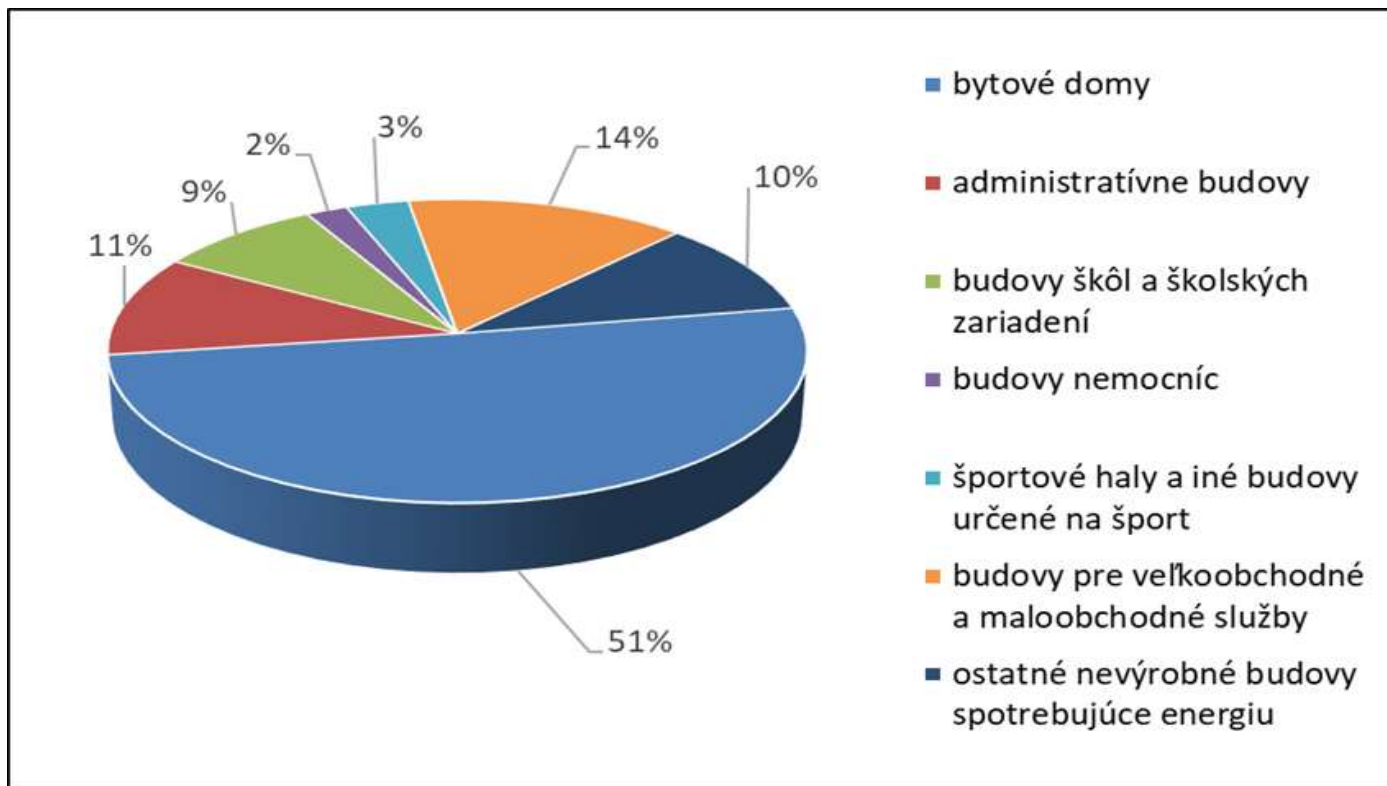
Za rok 2022 tvorili kontroly vykurovacích systémov v administratívnych budovách a bytových domoch 83 %:

Podiely počtu vykurovacích systémov podľa kategórií budov



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Za rok 202 tvorili kontroly vykurovacích systémov v administratívnych budovách a bytových domoch 62 %:



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

Rozdelenie vykurovacích systémov a kotlov, ktoré sú ich súčasťou, v budovách verejnej správy, kontrolovaných v roku 2022. Spolu bolo v budovách verejnej správy kontrolovaných 36 vykurovacích systémov, ktorých súčasťou je 84 kotlov, čo predstavuje 24 % z celkového počtu 147 vykurovacích systémov. Vzhľadom na inštalovaný výkon predstavuje táto skupina asi 28 % celkového výkonu.:

Kategória budovy	Význam verejnej budovy	Palivo	Počet vykurovacích systémov	Počet kotlov	Celkový výkon (kW)
Administratívne budovy	ÚOŠS	Zemný plyn	18	42	4 689
		Propán-bután	1	2	460
	Ostatné	Zemný plyn	4	12	737
Budovy nemocníc	ÚOŠS	Zemný plyn	3	6	1 216
	Ostatné	Zemný plyn	5	11	865
Budovy škôl a školských zariadení	Ostatné	Zemný plyn	3	7	1 886
Bytové domy	Ostatné	Biomasa	1	1	150
		Zemný plyn	1	3	855
Celkový súčet			36	84	10 858

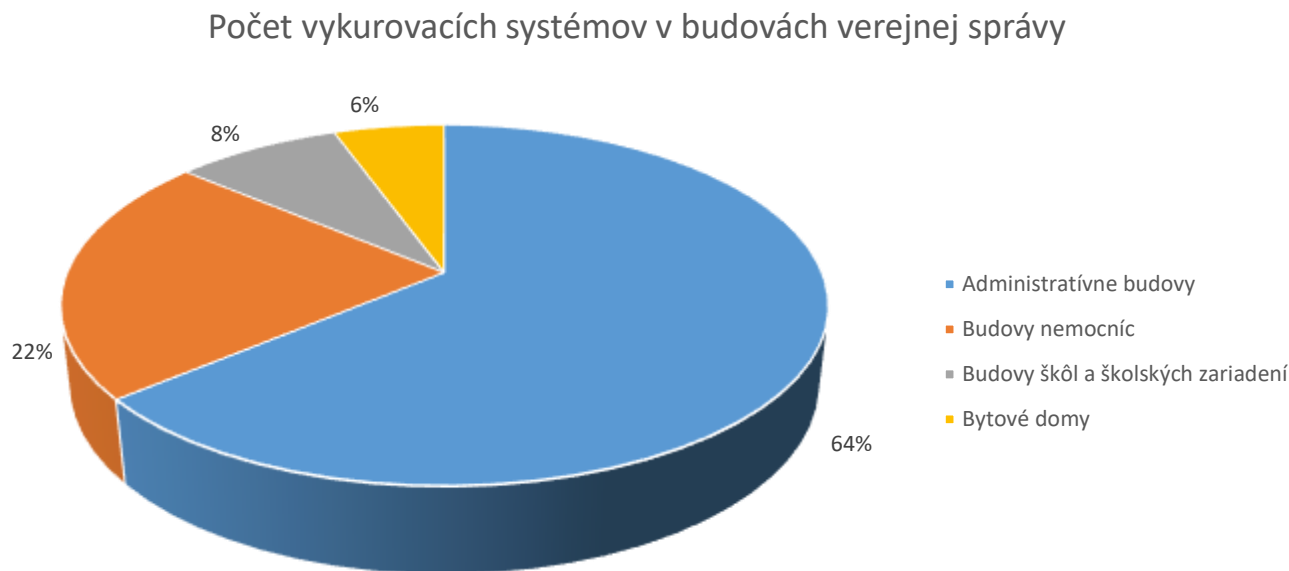
Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Rozdelenie vykurovacích systémov a kotlov, ktoré sú ich súčasťou, v budovách verejnej správy. Spolu bolo v budovách verejnej správy kontrolovaných 53 vykurovacích systémov, ktorých súčasťou je 120 kotlov, čo predstavuje 28 % z celkového počtu 186 vykurovacích systémov. Vzhľadom na inštalovaný výkon predstavuje táto skupina asi 40 % celkového výkonu:

KATEGÓRIA BUDOVY	Význam verejnej budovy	PALIVO	Počet vykurovacích systémov	Počet kotlov	Celkový výkon
			[ks]		[MW]
Bytové domy	ostatné	ZP	1	3	0,29
Administratívne budovy	ÚOŠS	ZP	6	15	1,28
	ostatné	ZP	3	5	0,39
Budovy škôl a školských zariadení	ÚOŠS	ZP	2	4	0,42
	ostatné	ZP	13	31	7,34
Budovy nemocníc	ÚOŠS	ZP	4	14	12,78
Športové haly a iné budovy určené na šport	ostatné	ZP	6	13	2,40
		ZP	11	19	2,45
Ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu	ÚOŠS	koks	4	10	1,75
		propán - bután	1	2	0,09
		ostatné	2	4	0,57
SPOLU			53	120	29,76

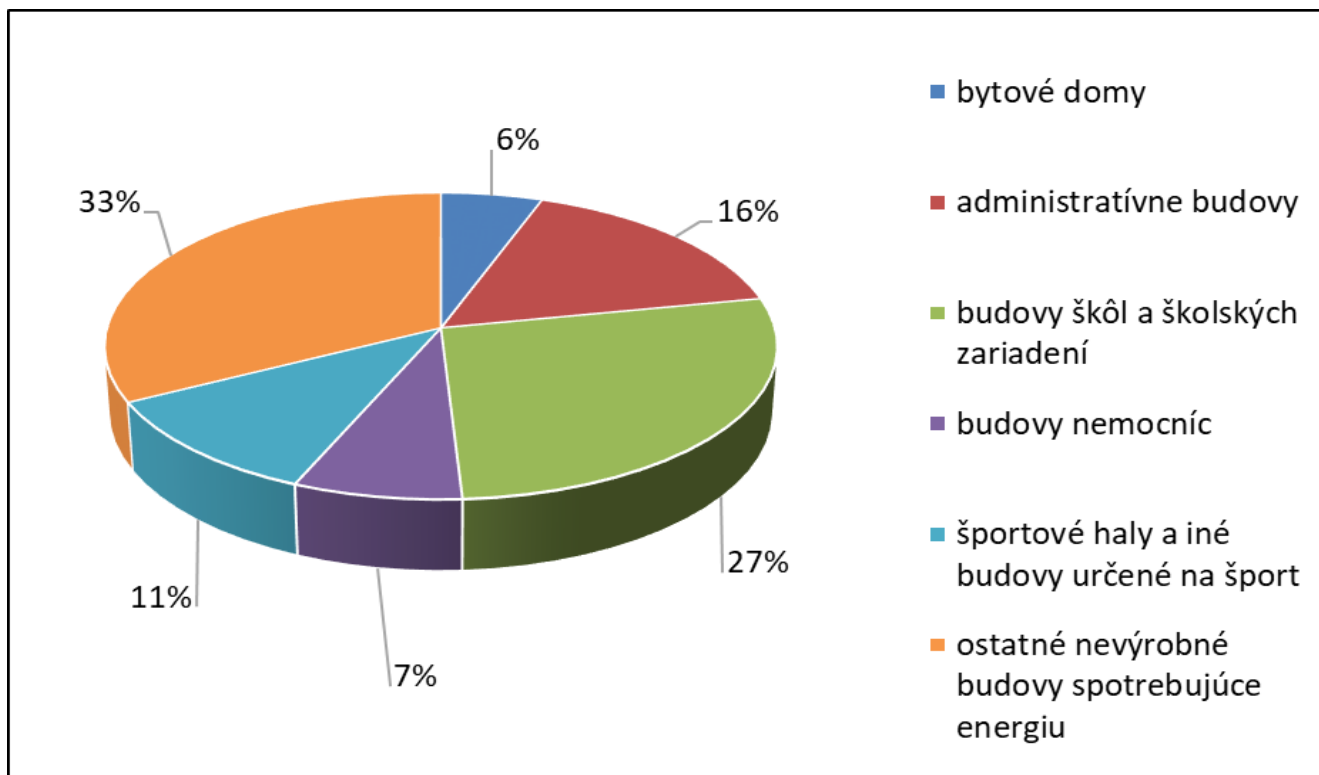
Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

Percentuálne rozdelenie vykurovacích systémov v budovách verejnej správy podľa počtu vykurovacích systémov:



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

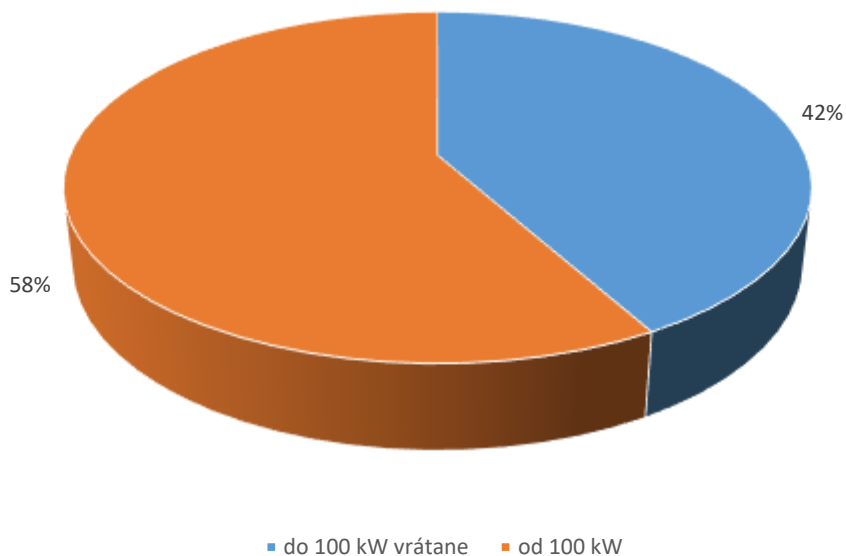
Percentuálne rozdelenie vykurovacích systémov v budovách verejnej správy podľa počtu vykurovacích systémov:



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

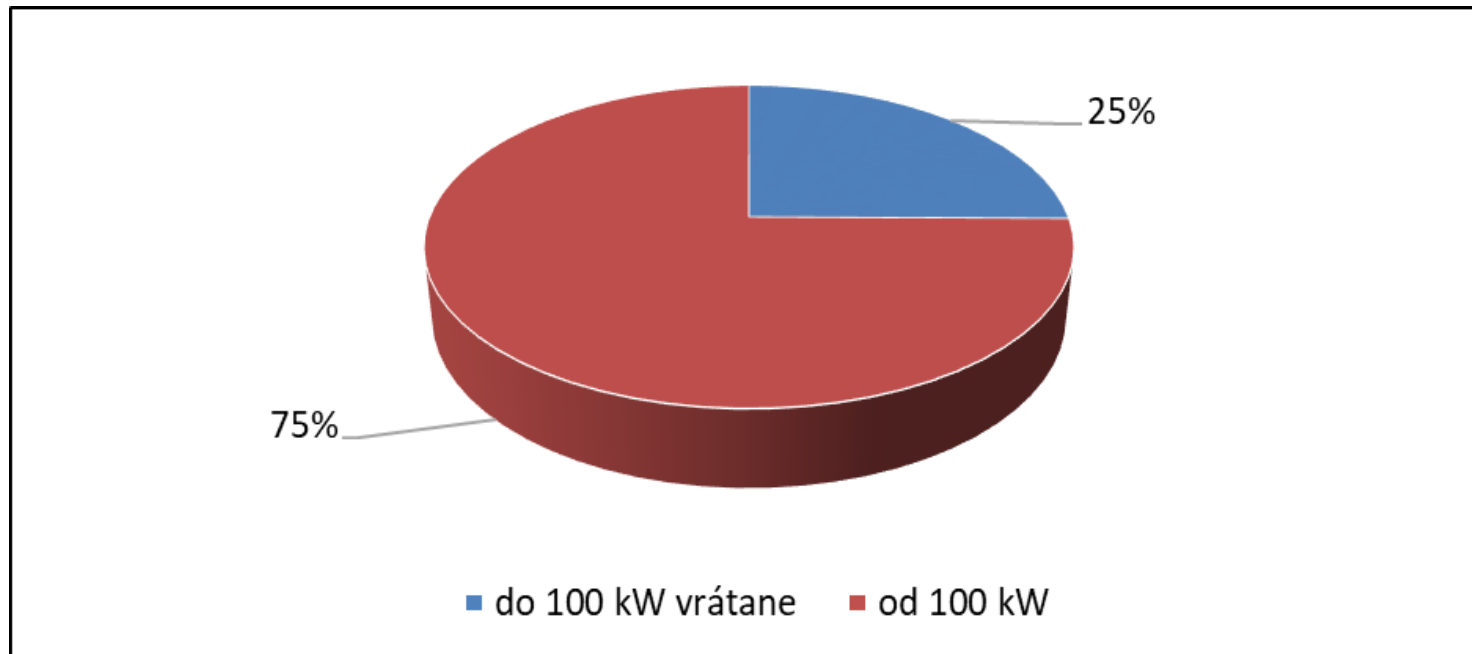
Z celkového počtu 382 kotlov bolo v roku 2022 kontrolovaných 298 kotlov s výkonom do 100 kW vrátane. Sumárny výkon tejto kategórie kotlov je 15,99 MW – t. j. 42 % z celkového výkonu 38,2 MW všetkých kontrolovaných kotlov:

Podiely kontrolovaných kotlov vo výkonových kategóriách podľa výkonu



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

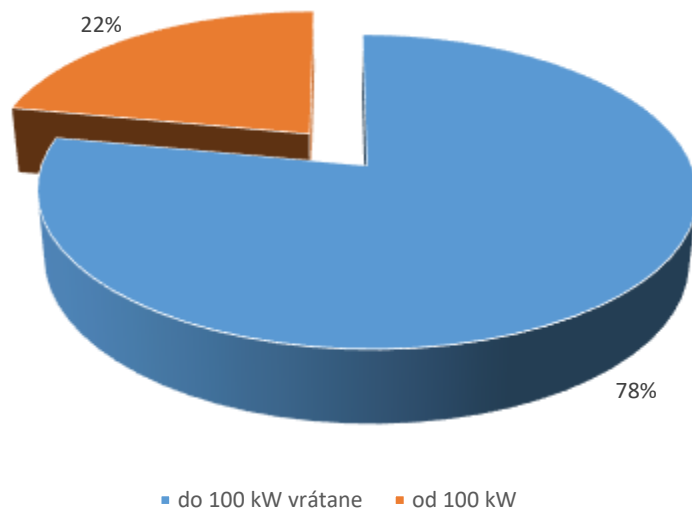
Z celkového počtu 454 kotlov bolo v roku 2021 kontrolovaných 316 kotlov s výkonom do 100 kW vrátane. Sumárny výkon tejto kategórie kotlov je 18,53 MW - cca. 1/4 z celkového výkonu 74,84 MW všetkých kontrolovaných kotlov:



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

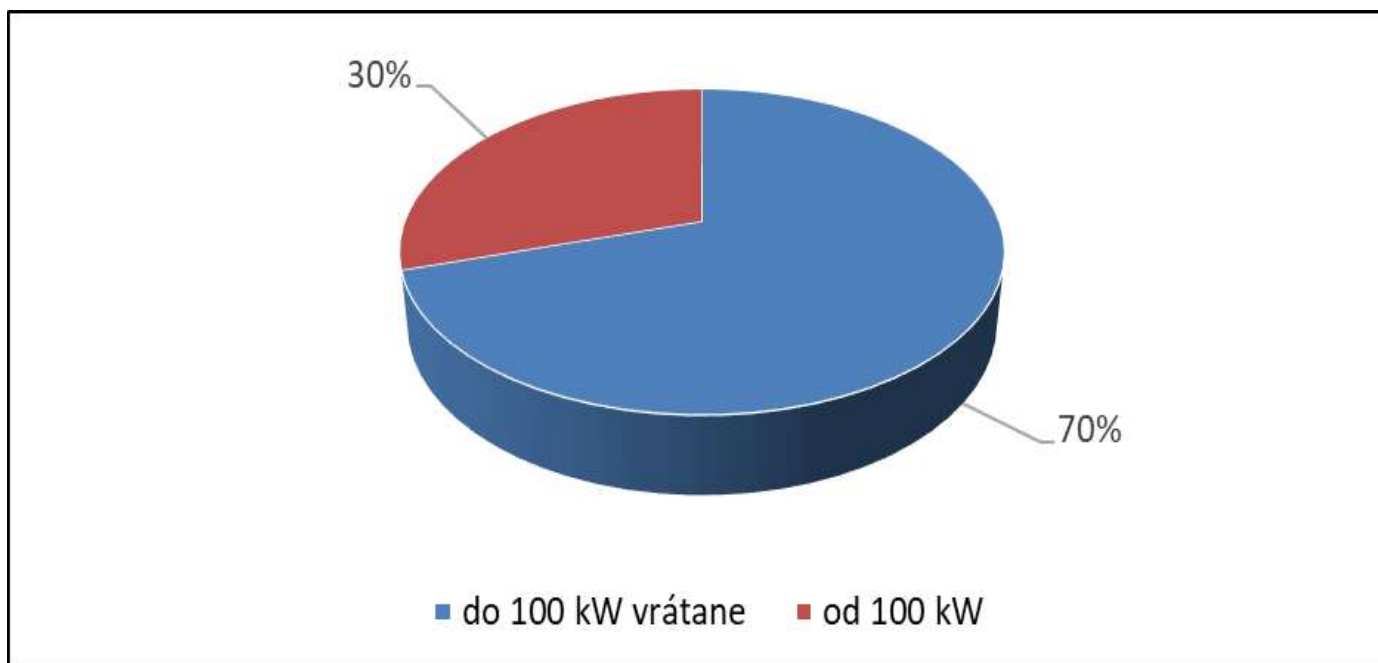
Podiel kontrolovaných kotlov v jednotlivých výkonových kategóriách podľa počtu:

Podiel kotlov vo výkonových kategóriách



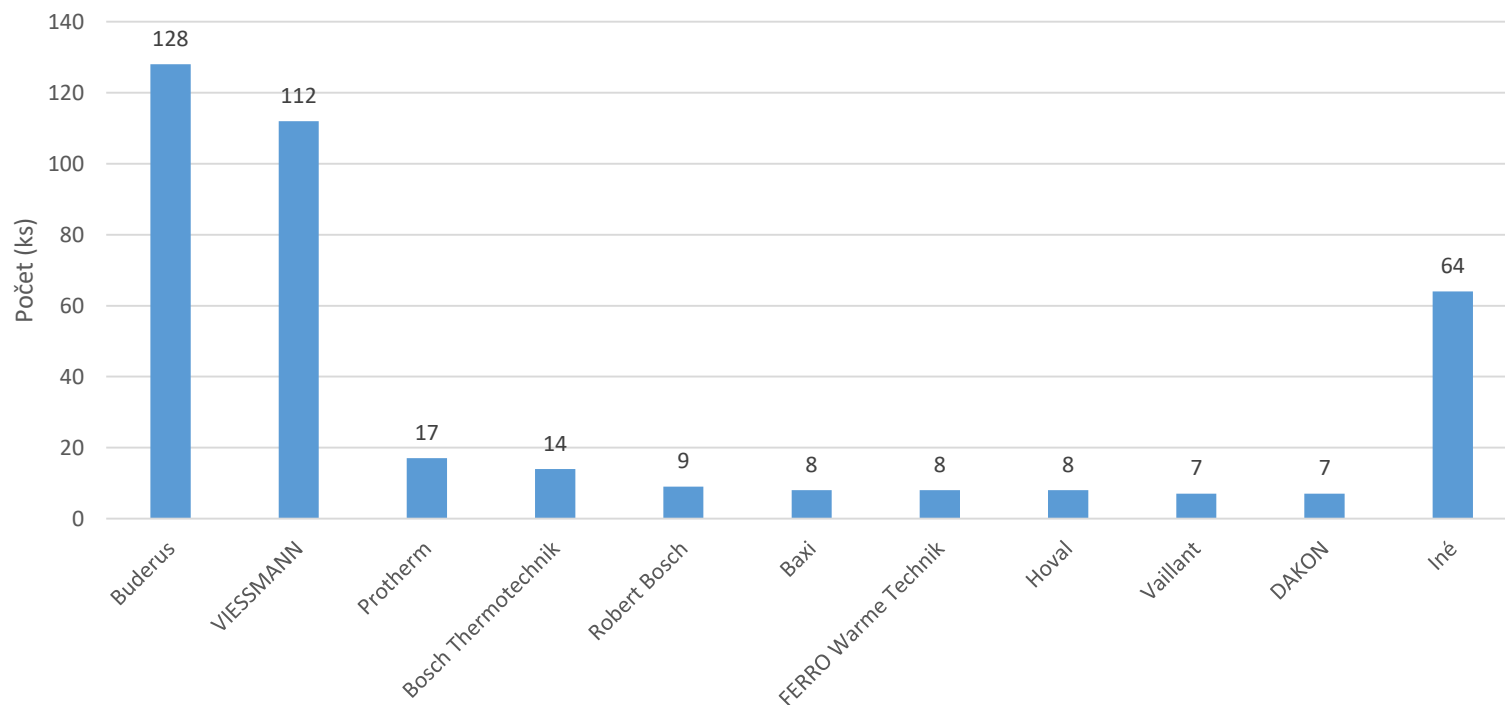
Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Podiel kontrolovaných kotlov v jednotlivých výkonových kategóriách podľa počtu:



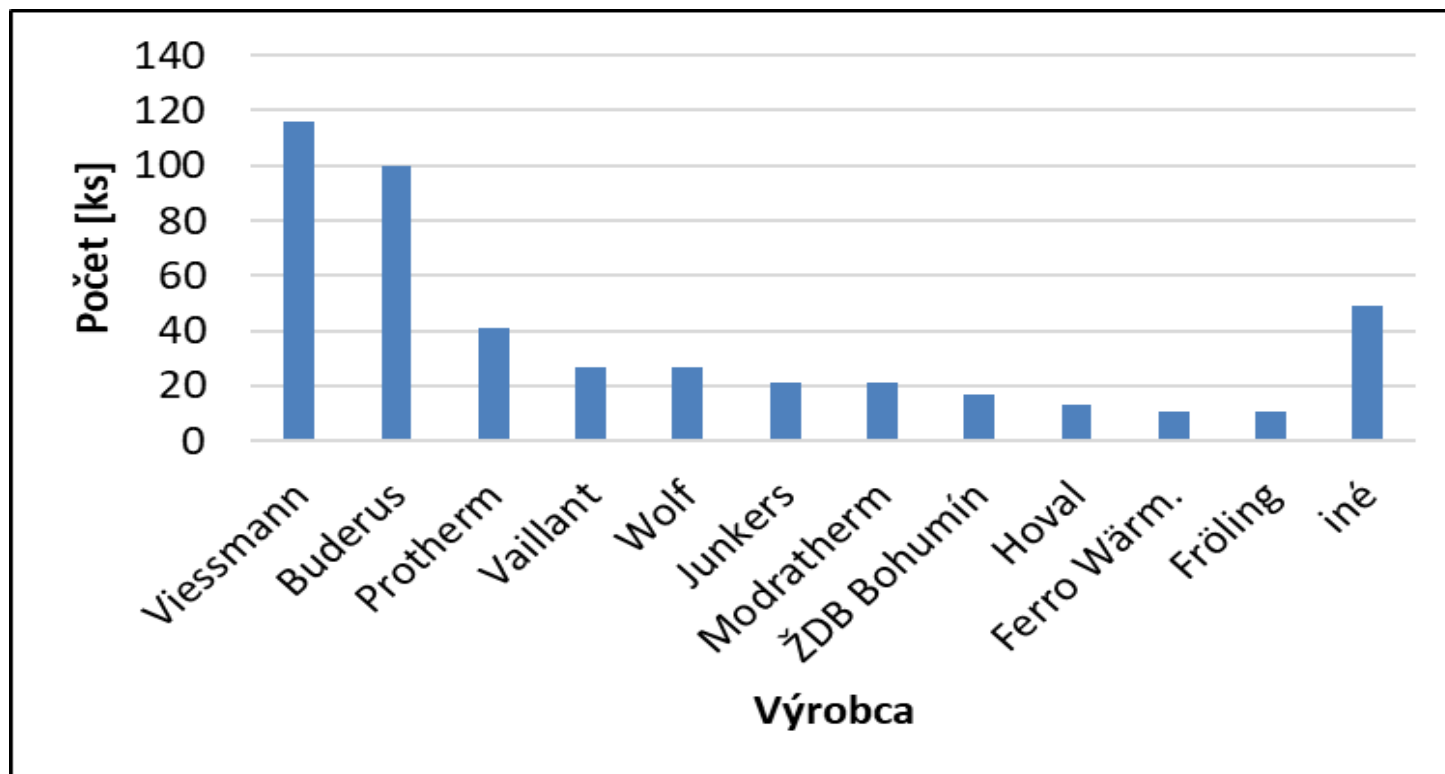
Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

Počet kotlov pre štyroch najviac zastúpených výrobcov, s počtom kotlov viac ako 10, pripadajúcim na jedného výrobcu. V stĺpci „iné“ je súčet 111 kotlov od ostatných 14 výrobcov:



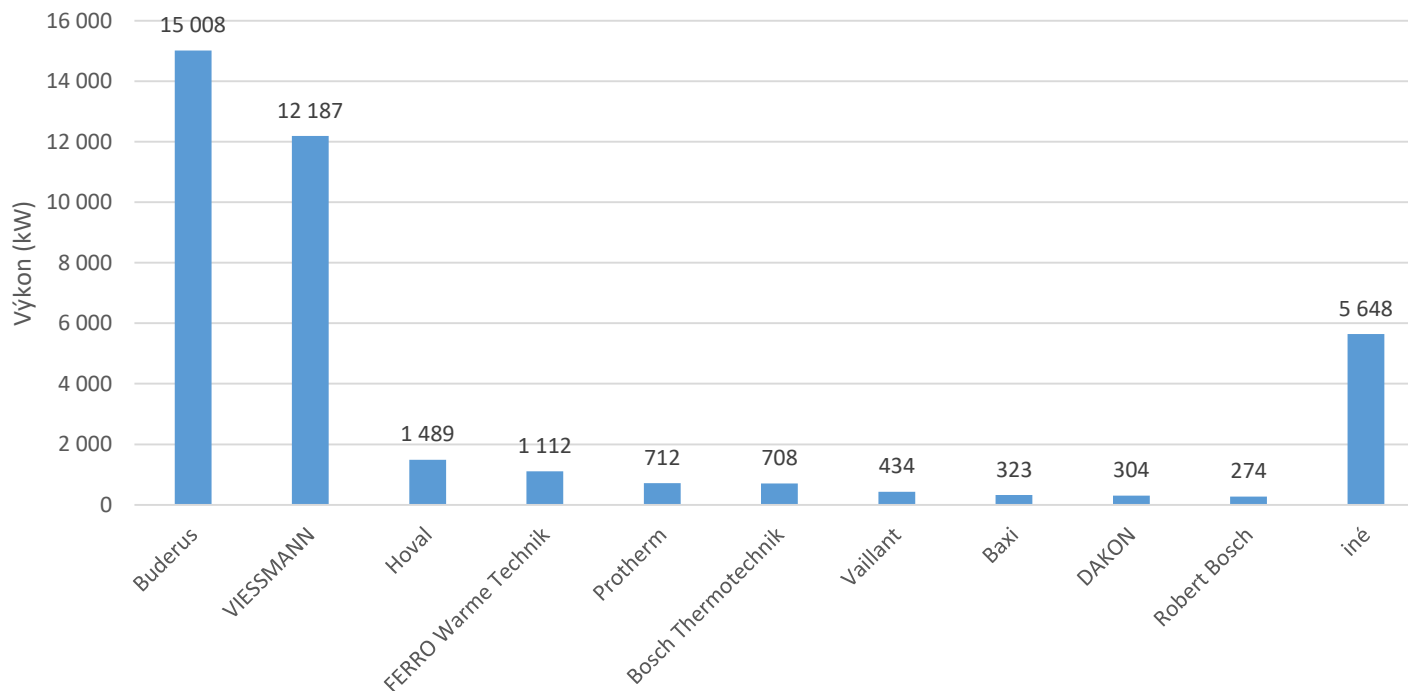
Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Počet kotlov pre 11 najviac zastúpených výrobcov, s počtom kotlov viac ako 10, pripadajúcim na jedného výrobcu. V stĺpci „iné“ je súčet 49 kotlov od ostatných 13 výrobcov:



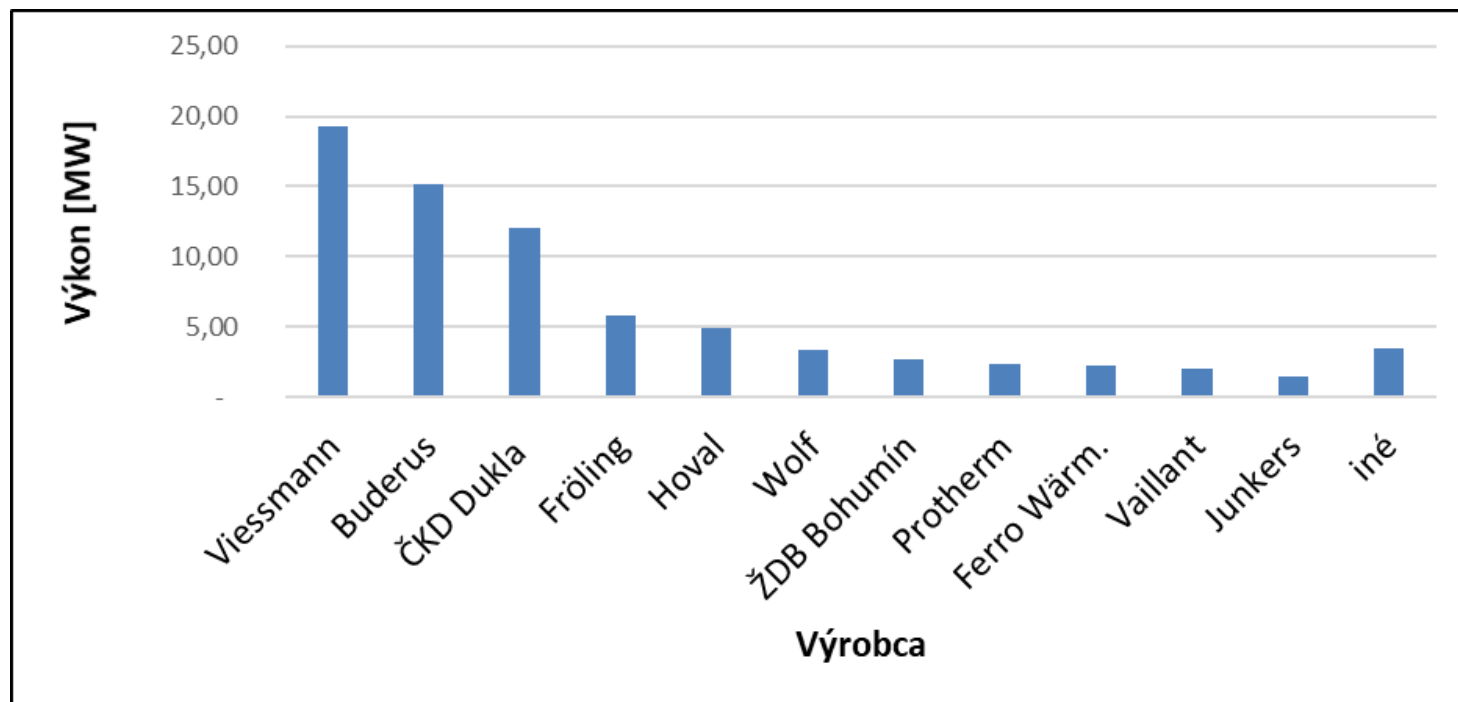
Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

prvých 10 najviac zastúpení inštalácii kotlov a ich súčtový výkon, ktorých najnižší súčtový výkon predstavuje 274 kW a najviac 15 008 kW celkového súčtového výkonu kotlov. Stĺpec „iné“ predstavuje súčtový celkový výkon kotlov 5 648 kW od ďalších 24 výrobcov:



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Počet 11 najviac zastúpených výrobcov kotlov so sumárnym výkonom viac ako 1 MW pripadajúcim na jedného výrobcu. Stĺpec „iné“ predstavuje celkový výkon kotlov 3,5 MW od ďalších 13 výrobcov:



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022 a 2021

Účinnosť kotlov bola hodnotená pre jednotlivé výkonové kategórie kotlov na základe kritérií ustanovených vo všeobecne záväzných právnych predpisoch nasledovne:

- do 100 kW - podľa prílohy č. 2 k vyhláške MH SR č. 422/2012 Z. z.,
- od 100 kW vrátane - podľa prílohy č. 1 k vyhláške ÚRSO č. 328/2005 Z. z.

Rok 2022:

Z celkového počtu 382 kotlov požadovaným minimálnym hodnotám nevyhovelo 11 kotlov, z toho sú dva kotle využívajúce palivo propán – bután a deväť kotlov na zemný plyn.

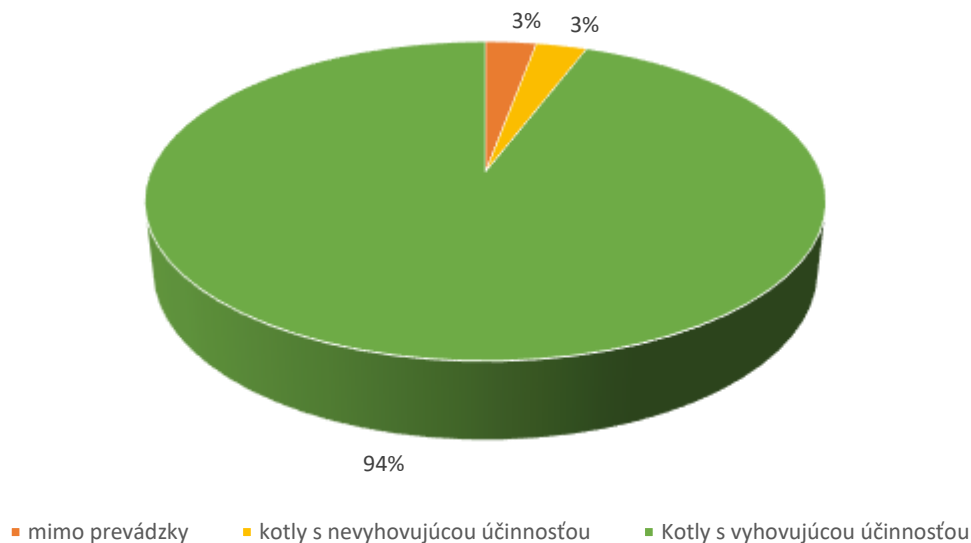
Rok 2021:

Z celkového počtu 454 kotlov požadovaným minimálnym hodnotám nevyhovelo 13 kotlov, z toho všetky na zemný plyn.

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

Percentuálny podiel kotlov s nevyhovujúcou účinnosťou z hľadiska počtu v rámci vzorky 382 kotlov kontrolovaných v roku 2022:

Podiely kotlov s vyhovujúcou resp. nevyhovujúcou účinnosťou



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

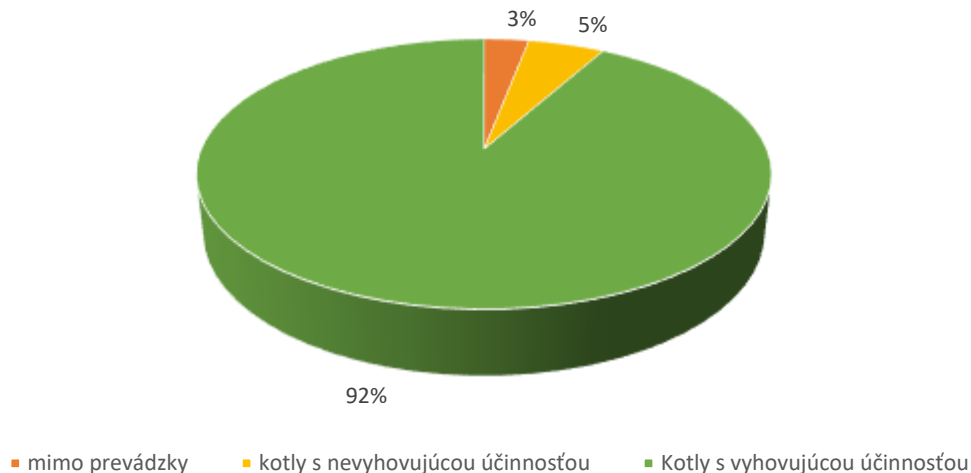
Percentuálny podiel kotlov s nevyhovujúcou účinnosťou z hľadiska počtu v rámci vzorky 454 kotlov kontrolovaných v roku 2021



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2022

percentuálny podiel kotlov s nevyhovujúcou účinnosťou z hľadiska podielu inštalovaného výkonu v rámci vzorky 382 kotlov kontrolovaných v roku 2022:

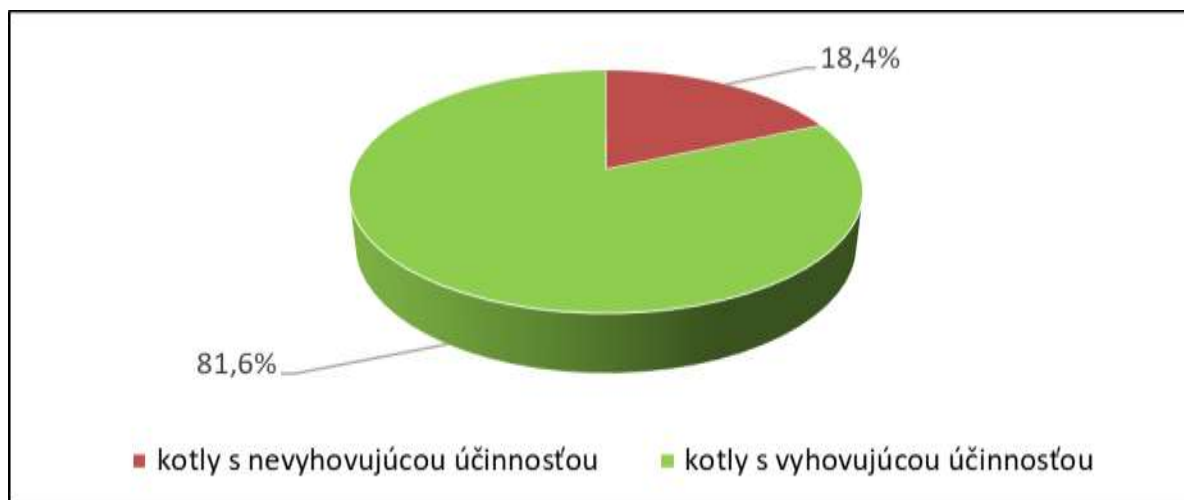
Podiely kotlov s vyhovujúcou resp. nevyhovujúcou účinnosťou podľa výkonu



V rozdelení podľa výkonu je minimálne 5 %-ný podiel nevyhovujúcich kotlov. Jedným z dôvodov je skutočnosť, že predmetom kontroly sú aj staršie plynové kotly, čo predstavuje sumárny výkon 1 954 kW a podľa kontroly nedosiahli požadovanú účinnosť. Ďalších 11 kotlov, ktorých sumárny výkon predstavuje 1 144 kW, je mimo prevádzky.

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

percentuálny podiel kotlov s nevyhovujúcou účinnosťou z hľadiska podielu inštalovaného výkonu v rámci vzorky 454 kotlov kontrolovaných v roku 2022:



V rozdelení podľa výkonu je takmer 20 %-ný podiel nevyhovujúcich kotlov. Jedným z dôvodov je skutočnosť, že boli kontrolované aj dva staršie parné plynové kotly v budovách nemocníc, ktorých sumárny výkon je 11,3 MW a podľa kontroly nedosiahli požadovanú účinnosť.

Kontrola vykurovacích systémov

POSÚDENIE VÝKONU KOTLA VZHLĀDOM NA POTREBU TEPLA BUDOVY

Podľa § 2 písm. g) vyhlášky č. 422/2012 Z. z. oprávnená osoba má v rámci kontroly vykonať nielen posúdenie účinnosti kotla, ale aj posúdenie jeho výkonu vzhľadom na potrebu tepla budovy.

Rok 2022:

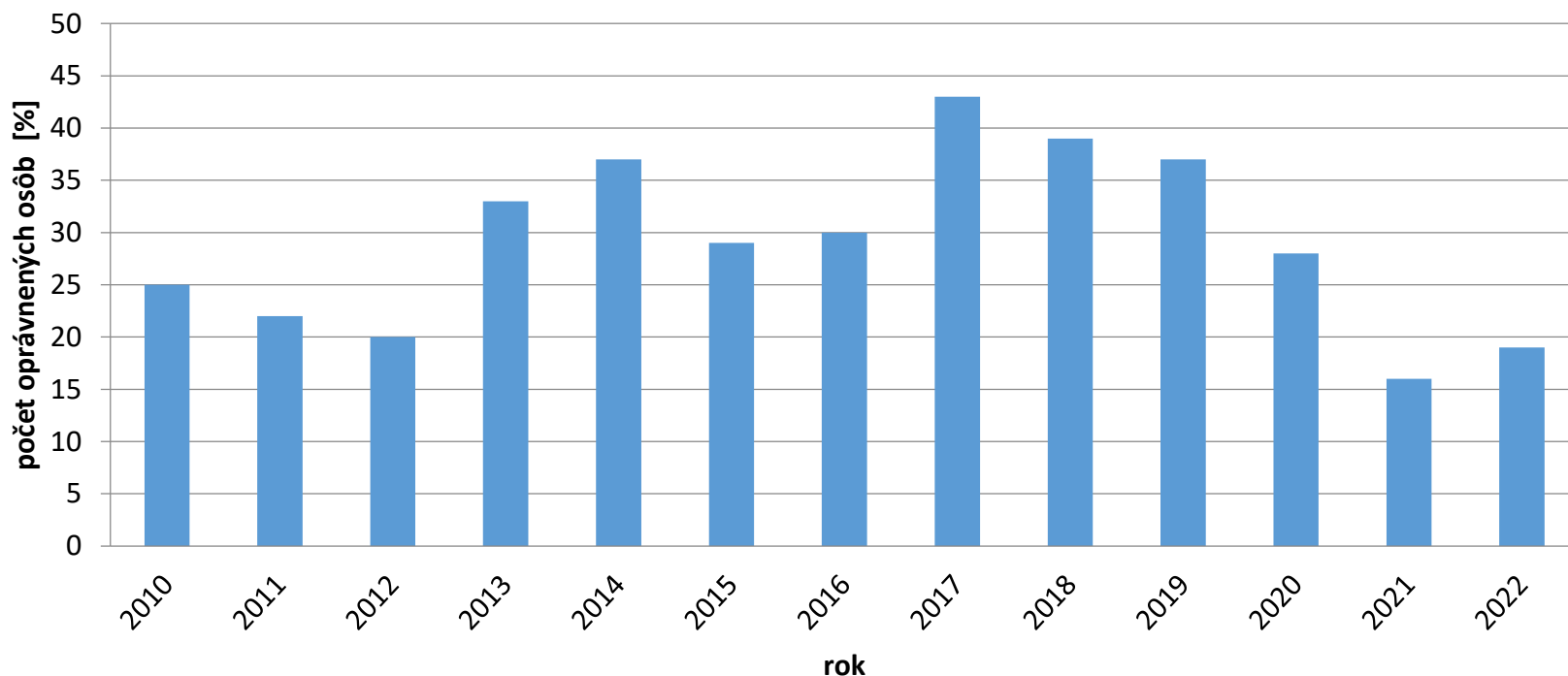
Z celkového počtu 19 oprávnených osôb vo svojich správach za rok 2022 uvádza 13 oprávnených osôb posúdenie výkonu kotla vzhľadom na potrebu tepla budovy (t. j. zhruba 68 %).

Rok 2021:

Z celkového počtu 16 oprávnených osôb vo svojich správach za rok 2021 11 oprávnených osôb (t. j. zhruba 70 %), uvádza posúdenie výkonu kotla vzhľadom na potrebu tepla budovy.

Kontrola vykurovacích systémov 2010 - 2022

V roku 2021 odovzdalo agentúre správy najmenej oprávnených osôb za celé 13-ročné sledované obdobie. Najviac, a to 43 oprávnených osôb, predložilo agentúre správy z kontroly vykurovacích systémov za rok 2017:



Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Zosumarizované výsledky kontroly:

Kontrola VS (zákon č. 314 / 2012 Z. z.)		Počet opráv. osôb	% plnenia
Hodnotenie a kontrola vykurovacieho systému ako celku v rozsahu podľa typu vykurovacieho systému	§ 4 ods. 3 písm. a)	7	43,75
Hodnotenie a kontrola samostatných prístupných častí vykurovacieho systému (zariadenie na výrobu tepla, prístupné vnútorné rozvody tepla a riadiace systémy vykurovacieho systému)	§ 4 ods. 3 písm. b)	7	43,75
Hodnotenie schopnosti vykurovacieho systému optimalizovať výrobu, distribúciu, uskladňovanie a spotrebu energie za bežných podmienok alebo prevádzkových podmienok	§ 4 ods. 3 písm. c)	0	0
Návrh opatrení zameraných na účinnosť, spoľahlivosť a účel využitia vykurovacieho systému a hodnotenie nákladovej efektívnosti navrhovaných opatrení	§ 4 ods. 3 písm. d)	10	62,5

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Zosumarizované výsledky kontroly:

Identifikačné údaje kontrolovaného kotla (vyhláška č. 422 / 2012 Z. z.)		Počet opráv. osôb	% plnenia
Identifikácia kotla	§ 2 písm. a)	16	100
Prevádzková dokumentácia kotla a povinnosti z nej vyplývajúce			
Projektová dokumentácia kotla	§ 2 písm. b) bod 1	16	100
Prevádzkový predpis výrobcu kotla	§ 2 písm. b) bod 2	16	100
Dokumentácia prevádzky a údržby	§ 2 písm. b) bod 3	16	100
Správa z predchádzajúcej kontroly	§ 2 písm. b) bod 4	10	62,5
Zaškolenie obsluhy		16	100
Odborné prehliadky a revízie		16	100

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Zosumarizované výsledky kontroly:

Vizuálna kontrola a zhodnotenie kotla (vyhláška č. 422 / 2012 Z. z.)		Počet opráv. osôb	% plnenia
Únik paliva, teplonosnej látky	§ 2 písm. c) bod 1	16	100
Vonkajší stav kotla, tepelná izolácia, oplechovanie, netesnosti spalínovodu	§ 2 písm. c) bod 2	16	100
Znečistenie spaľovacej komory, horákov a teplovýmenných plôch	§ 2 písm. c) bod 3	16	100
Funkčnosť armatúr a stav ostatných častí	§ 2 písm. c) bod 4	16	100
Kvalita teplonosnej látky, čistota obehovej vody	§ 2 písm. c) bod 5	16	100
Správnosť údajov meracích prístrojov	§ 2 písm. c) bod 6	16	100
Systém riadenia kotla	§ 2 písm. c) bod 7	16	100
Čistota a poriadok v kotolni		16	100

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Zosumarizované výsledky kontroly:

Zhodnotenie údržby a kontrola dokladov o údržbe a opravách		Počet opráv. osôb	% plnenia
Zhodnotenie údržby a zjavných stôp po údržbových prácach	§ 2 písm. d)	16	100
Kontrola dokladov o údržbe a opravách	§ 2 písm. d)	16	100
Kontrola funkčnosti kotla			
Skúška funkcie kotlov v prevádzke	§ 2 písm. e)	16	100
Kotly na tekuté palivá – overenie najnižšieho a najvyššieho výkonu	§ 2 písm. e)	11	68,75
Regulácia výkonu	§ 2 písm. e)	16	100
Určenie účinnosti kotla a jej porovnanie s normatívnymi hodnotami	§ 2 písm. f)	16	100
Posúdenie výkonu kotla vzhľadom na potrebu tepla budovy	§ 2 písm. g)	11	68,75
Návrh opatrení s ohľadom na hospodárne vynaloženie finančných prostriedkov	§ 2 písm. h)	14	87,5

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

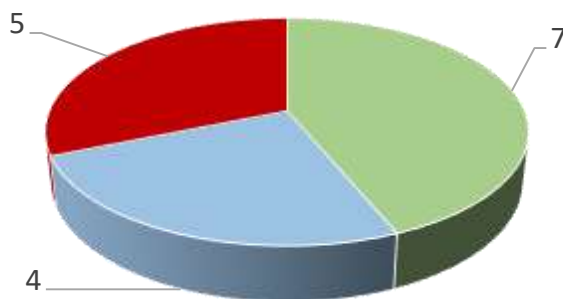
Na základe vyhodnotenia správ z kontroly možno konštatovať zistenie nasledujúcich najzávažnejších nedostatkov:

- Približne polovica oprávnených osôb nevenovala dostatočnú pozornosť hodnoteniu vykurovacieho systému ako celku § 4 ods. 3 zákona č. 314 / 2012 Z. z. – nová povinnosť zavedená novelou zákona s účinnosťou od 1. 1. 2021.
- 37,5 % oprávnených osôb porovnávalo zistenú hodnotu účinnosti kotla s nesprávnou normatívnou hodnotou.
- 31,25 % oprávnených osôb neuviedlo vo svojich správach z kontroly informáciu o posúdení kotla vzhľadom na potrebu tepla budovy.
- Až 37,5 % oprávnených osôb neuviedlo vo svojich správach z kontroly informáciu o predchádzajúcej správe z kontroly.

Kontrola vykurovacích systémov za rok 2021

Posúdenie výkonu kotla vzhľadom na potrebu tepla budovy

Z celkového počtu 16 oprávnených osôb, posúdenie výkonu kotla vykonal 11, z toho 7 vykonal posúdenie výkonu kotla výpočtom, 4 posúdili výkon kotla slovným hodnotením bez výpočtu a 5 vo svojich správach posúdenie výkonu kotla neuviedlo, čo názorne zobrazuje nasledujúci graf:



- posúdenie výkonu kotla s výpočtom
- posúdenie výkonu kotla bez výpočtu
- bez posúdenia výkonu kotla

Ďakujem za pozornosť!

Ing. Igor Slovík

Slovenská inovačná a energetická agentúra,
Odbor legislatívy, metodológie sa vzdelávania

Švermova 43,

974 04 Banská Bystrica

tel.: +421 907 954 072

e-mail: igor.slovik@siea.gov.sk,