

KLIMATIZAČNÉ SYSTÉMY

*Ročná hodnotiaci správa podľa § 6 ods. 7 zákona č. 314/2012 Z. z.
o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov
a o zmene zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský
zákon) v znení neskorších predpisov.*

Vypracoval:

Ing. Andrej Slančík, PhD.

projektový manažér



Schválil:

Dr. Ing. Kvetoslava Šoltésová, CSc.

riaditeľka odboru legislatívy, metodológie a vzdelávania



jún 2018

Obsah

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ	3
1.1 Účel vypracovania	3
1.2 Legislatívny rámec	3
1.3 Predmet hodnotenia	3
2. KONTROLY KLIMATIZAČNÝCH SYSTÉMOV V ROKU 2017.....	4
2.1 Odborná príprava odborne spôsobilých osôb	5
2.2 Intervaly pravidelnej kontroly klimatizačných systémov	5
2.3 Rozdelenie kontrolovaných klimatizačných systémov podľa výrobcov	5
2.4 Rozdelenie kontrolovaných klimatizačných systémov podľa typov budov	7
2.5 Rozdelenie kontrolovaných klimatizačných systémov podľa chladiva.....	8
2.6 Rok inštalácie klimatizačného systému	9
2.7 Vyhodnotenie správ z kontroly klimatizačných systémov v roku 2017.....	9
3. ZOZNAM SKRATIEK.....	10

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 Účel vypracovania

Materiál „Ročná hodnotiaci správa podľa § 6 ods. 7 zákona č. 314/2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov a o zmene zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov“ podáva súhrnnú informáciu o správach z pravidelnej kontroly klimatizačných systémov (ďalej aj „KS“) za rok 2017.

Slovenskej inovačnej a energetickej agentúre (ďalej aj „SIEA“ alebo „agentúra“) bolo doručených celkom 96 správ z kontroly 255 KS, ktoré boli vykonané v priebehu roku 2017. Správy zaslalo 14 oprávnených osôb.

1.2 Legislatívny rámec

V legislatíve SR problematiku pravidelnej kontroly KS, vrátane odbornej prípravy nezávislých odborníkov, ktorí pracujú pre oprávnené osoby, upravuje **zákon č. 314/2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov a o zmene zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov** s účinnosťou od 1.1.2013. Uvedený zákon transponuje do národnej legislatívy SR povinnosti v oblasti kontroly vykurovacích a KS, vyplývajúce zo **smernice 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov z 19. mája 2010**.

Na zákon, ktorý predstavuje základný legislatívny rámec pre oblasť kontroly vykurovacích systémov a KS na území Slovenskej republiky, nadväzujú vykonávacie predpisy:

- **vyhláška Ministerstva hospodárstva SR č. 44/2013 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu skúšky, priebehu skúšky, činnosti a zložení skúšobnej komisie na získanie odbornej spôsobilosti na výkon pravidelnej kontroly vykurovacích systémov a pravidelnej kontroly klimatizačných systémov,
- **vyhláška Ministerstva hospodárstva SR č. 422/2012 Z. z.**, ktorou sa ustanovuje postup pri pravidelnej kontrole vykurovacieho systému, rozšírenej kontrole vykurovacieho systému a pri pravidelnej kontrole klimatizačného systému.

Prijatím týchto vykonávacích predpisov k zákonu č. 314/2012 Z. z., bola pre oblasť kontroly klimatizačných systémov v plnom rozsahu transponovaná smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov do národnej legislatívy SR.

1.3 Predmet hodnotenia

Predmetom hodnotenia správ z pravidelnej kontroly KS je získanie prehľadu o súčasnom stave KS kontrolovaných v roku 2017 v Slovenskej republike, v rozsahu správ predložených agentúre oprávnenými osobami.

Kontroly boli vykonané na KS v rozsahu pôsobnosti zákona č. 314/2012 Z. z., ustanovenej v § 2, pre:

- **KS v budovách v zmysle § 2 ods. 2 písm. f) zákona (okrem budov podľa § 2 ods. 2 zákona č. 555/2005 Z. z.) s menovitým výkonom väčším ako 12 kW.**

2. KONTROLY KLIMATIZAČNÝCH SYSTÉMOV V ROKU 2017

Za rok 2017 bolo agentúre doručených 96 správ z kontroly celkového počtu 255 KS, od 14 oprávnených osôb. Zoznam oprávnených osôb a správ a KS je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka č. 2-1: Zoznam oprávnených osôb

Por. č.	Oprávnená osoba	Počet správ z kontroly	Počet kontrolovaných KS
1.	Provectus, s.r.o.	15	15
2.	Ing. Peter Bukovič GAS	1	1
3.	ETZ System, s.r.o.	1	1
4.	Ing. Libor Guniš - REVEX	3	7
5.	EnergyTech, s.r.o.	2	2
6.	Národná energetická spoločnosť, a.s.	15	45
7.	Horvát servis, s.r.o.	2	10
8.	Ján Uhrin	1	5
9.	ALEXA INDUSTRY, s.r.o.	2	10
10.	Výskumný ústav vzduchotechniky, s.r.o.	5	37
11.	Skanska SK, a.s.	4	5
12.	ENVI PROTECTION, s.r.o.	2	8
13.	Tatra Clima, s.r.o.	21	21
14.	Klimatrend, spol. s r.o.	22	88
SPOLU		96	255

2.1 Odborná príprava odborne spôsobilých osôb

V roku 2017 agentúra vykonala jednu skúšku odbornej spôsobilosti na vykonávanie pravidelnej kontroly KS v termíne 19.10.2017 v Banskej Bystrici. Na skúške sa zúčastnilo 14 uchádzačov. Bolo vydaných 10 dokladov o úspešnom absolvovaní skúšky a následne 3 subjekty požiadali o vydanie osvedčenia na pravidelnú kontrolu KS.

Tabuľka č. 2-2: Skúšky odbornej spôsobilosti na vykonávanie pravidelnej kontroly KS - údaje za rok 2017

Katégória	Počet
Počet uchádzačov	14
Vydané doklady o úspešnej skúške	10
Vydané osvedčenia	3

Agentúra v roku 2017 organizovala aktualizáciu odbornú prípravu pre odborne spôsobilé osoby na výkon pravidelnej kontroly KS a to v termíne 5.12.2017, v Banskej Bystrici, ktorú absolvovalo 14 odborne spôsobilých osôb.

2.2 Intervaly pravidelnej kontroly klimatizačných systémov

Intervaly kontroly KS sú ustanovené v prílohe č. 2 zákona č. 314/2012 Z. z., nasledovne:

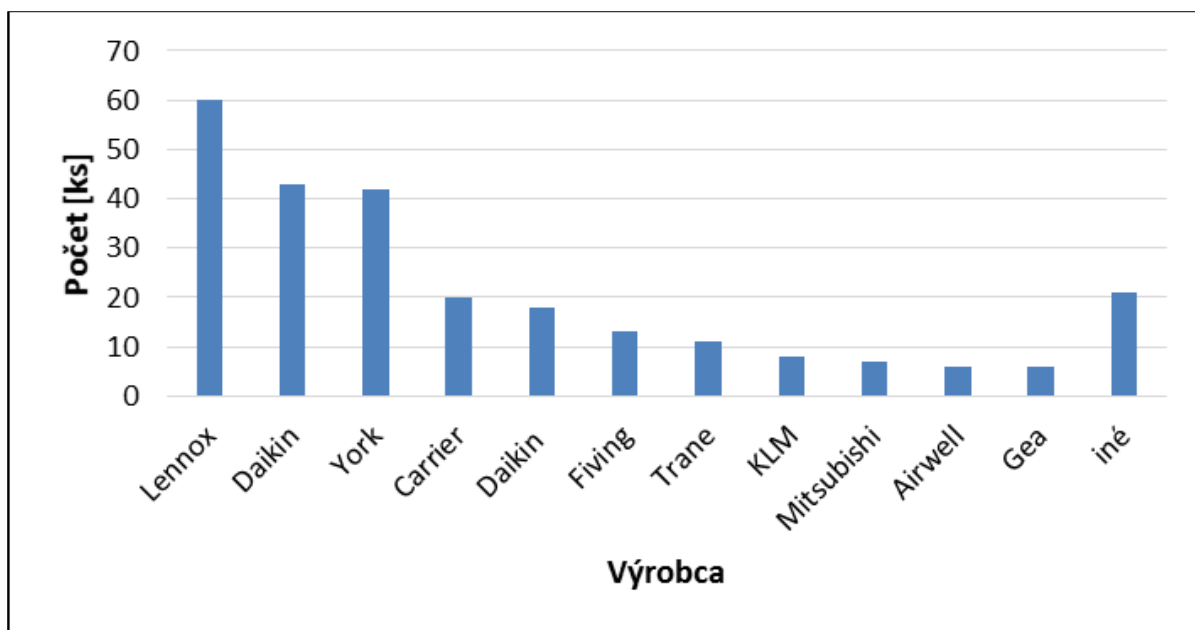
Tabuľka č. 2-3: Intervaly pravidelnej kontroly KS v závislosti od menovitého výkonu KS

Menovitý výkon KS [kW]	Interval pravidelnej kontroly [rok]
od 12 do 50 vrátane	8
od 50 do 250 vrátane	6
od 250 do 1000 vrátane	4
od 1000 vrátane	2

Pre KS uvedené do prevádzky do 31. decembra 2007 platí, že do konca roku 2017 mala byť na nich vykonaná minimálne jedna kontrola v zmysle zákona.

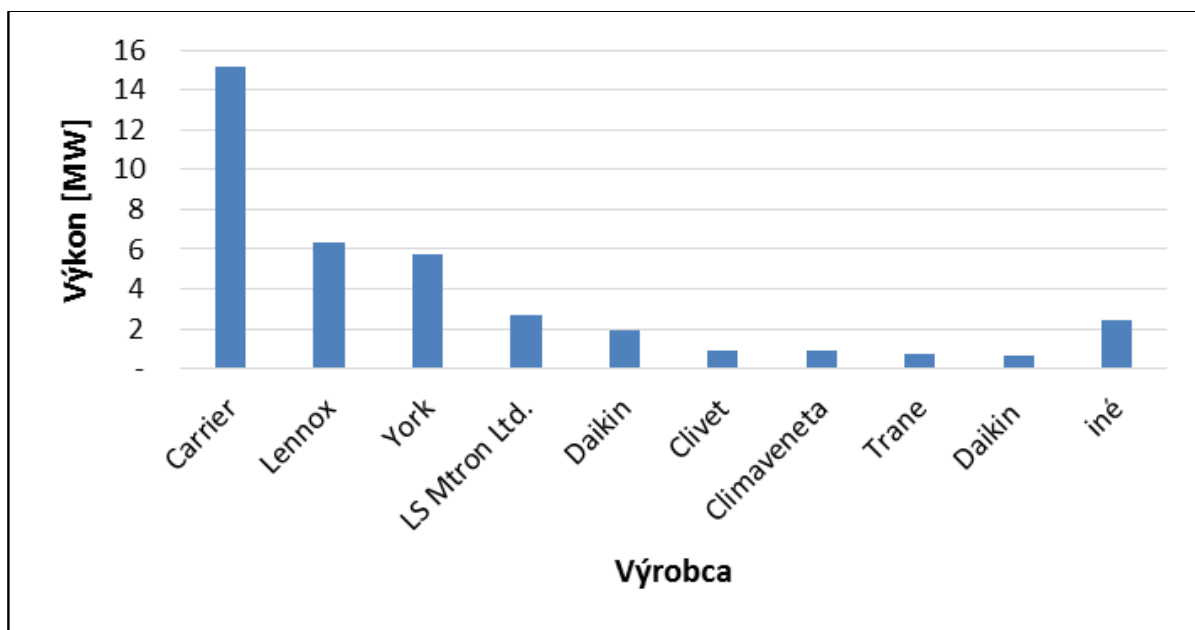
2.3 Rozdelenie kontrolovaných klimatizačných systémov podľa výrobcov

V roku 2017 bolo kontrolovaných 255 KS s výkonom nad 12 kW, z toho 252 KS od 19 známych výrobcov a 3 KS, ktorých výrobca nebol v správe z kontroly uvedený. Celkový výkon všetkých kontrolovaných KS je 37,27 MW. Na **Obrázku č. 2-1** sú explicitne znázornené počty KS pripadajúce na 11 najčastejšie zastúpených výrobcov KS. Stĺpec „iné“ predstavuje ostatných výrobcov, vrátane troch neuvedených a zodpovedá mu 21 KS.



Obrázok č. 2-1: Rozdelenie výrobcov KS podľa počtu

Najviac zastúpení výrobcovia Lennox, Daikin a York predstavujú až 145 kontrolovaných klimatizačných systémov, čo je zhruba 56 %.



Obrázok č. 2-2: Rozdelenie výrobcov KS podľa podielov výkonov

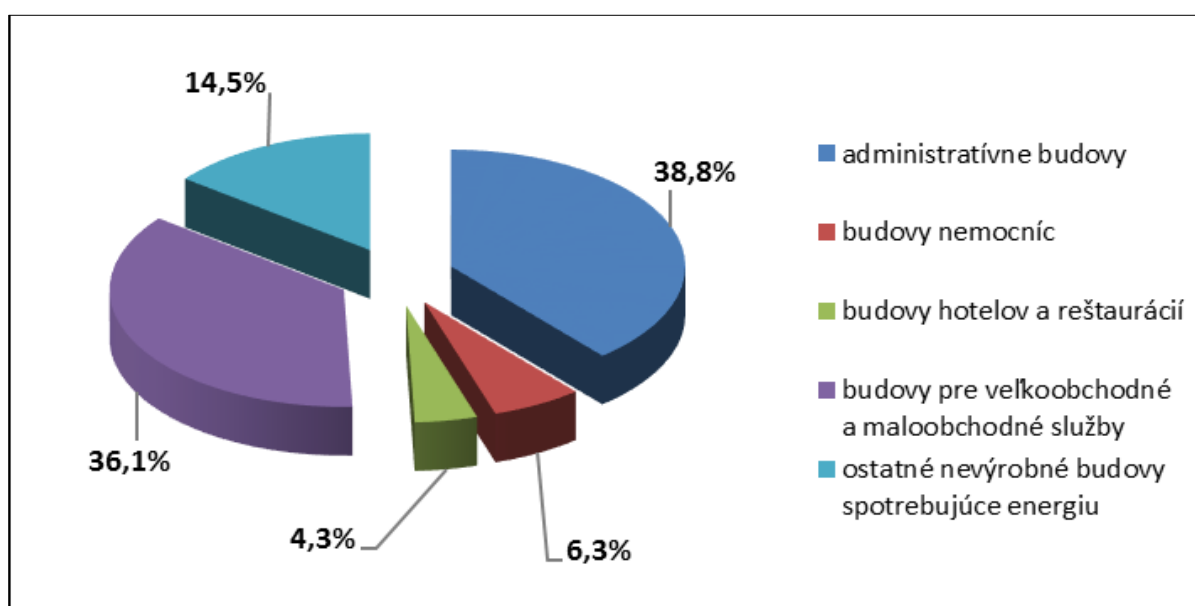
Na **Obrázku č. 2-2** sú znázornení 9 výrobcovia s najvyšším podielom inštalovaného chladiaceho výkonu. Stĺpec „iné“ predstavuje 2,46 MW, čo je súčet inštalovaných chladiacich výkonov zvyšných výrobcov KS, vrátane výrobcov s neuvedeným názvom v správe.

Najvyšší priemerný výkon spomedzi kontrolovaných KS je u výrobcu Carrier – 757 kW, najnižší u výrobcu KLM 15,8 kW a priemerný výkon za všetkých 255 KS je 146 kW.

2.4 Rozdelenie kontrolovaných klimatizačných systémov podľa typov budov

Pri určovaní umiestnenia KS, sa využíva v zmysle zákona 314/2012 Z. z. rozdelenie budov podľa § 3 ods. 5 zákona č. 555/2005 Z. z.:

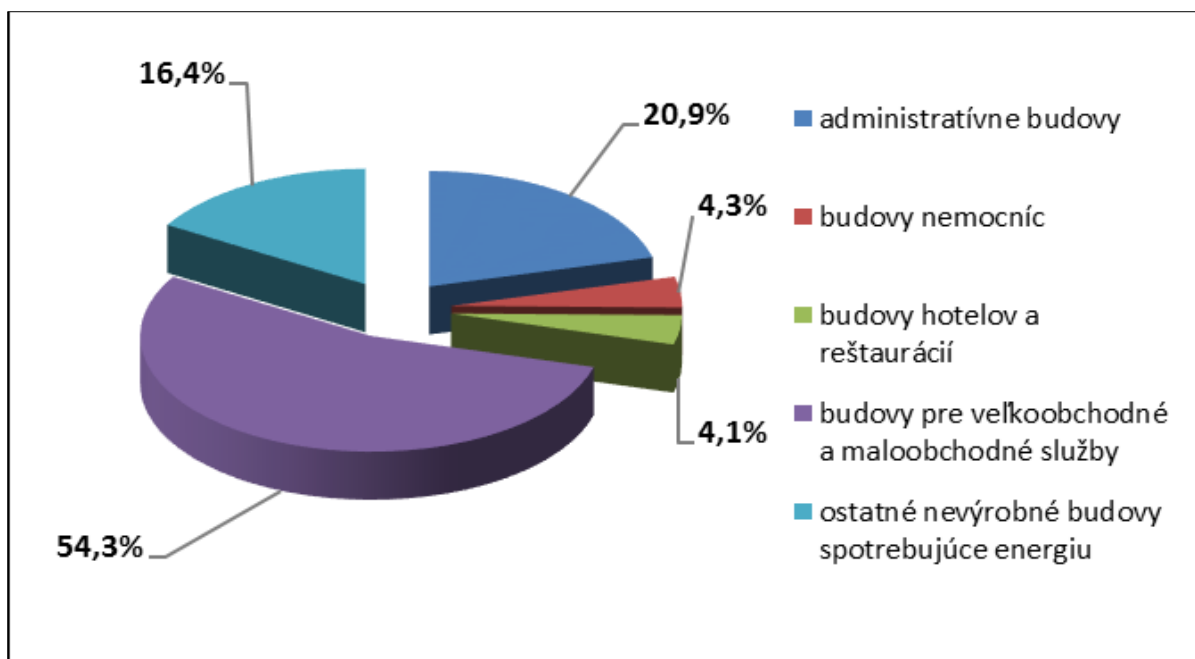
- rodinné domy,
- bytové domy,
- administratívne budovy,
- budovy škôl a školských zariadení,
- budovy nemocníc,
- budovy hotelov a reštaurácií,
- športové haly a iné budovy určené na šport,
- budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby,
- ostatné nevýrobné budovy spotrebúvajúce energiu.



Obrázok č. 2-3: Počty kontrolovaných KS podľa budov

Z celkového počtu 9 typov, sú KS kontrolované v roku 2017 inštalované v 5 typoch budov - administratívne budovy, budovy nemocníc, budovy hotelov a reštaurácií, budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby a ostatné nevýrobné budovy spotrebúvajúce energiu. **Obrázok č. 2-3** informuje o umiestnení kontrolovaných KS v konkrétnych typoch budov. Takmer 3 štvrtiny z celkového počtu KS (191) sa nachádza v dvoch typoch budov, a to v administratívnych budovách a v budovách pre veľkoobchodné a maloobchodné služby.

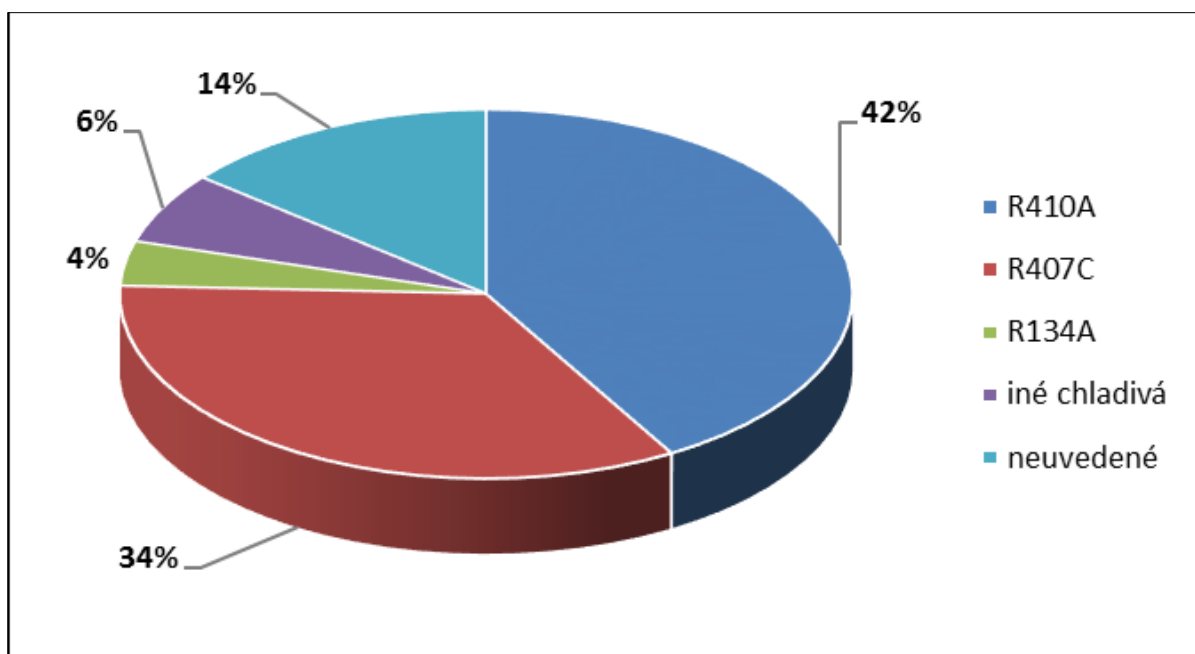
V rámci rozdelenia podľa výkonu (**Obrázok č. 2-4**), je najvyššie percentuálne zastúpenie v budovách pre veľkoobchodné a maloobchodné služby, kde je priemerný výkon KS 220 kW. Priemerný výkon všetkých kontrolovaných KS je 145 kW.



Obrázok č. 2-4: Podiely výkonov kontrolovaných KS podľa budov

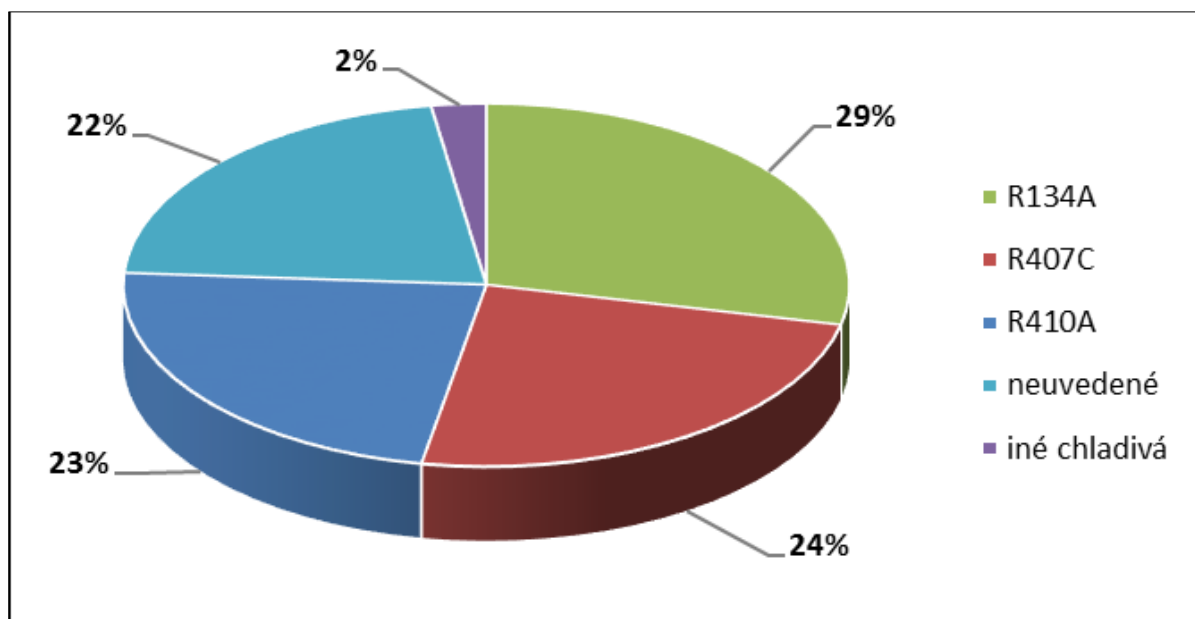
2.5 Rozdelenie kontrolovaných klimatizačných systémov podľa chladiva

Viac ako 75 % z celkového počtu 255 KS využíva zeotropné chladivá R410A a R407C (Obrázok č. 2-5). V prípade piatich KS bolo v súčasnosti vyradované chladivo R22 nahradené chladivom R44. Takmer pri 15 % kontrol neuviedli odborne spôsobilé osoby druh použitého chladiva, čo je výrazný negatívny nárast oproti predchádzajúcim rokom, kedy sa tento podiel pohyboval na úrovni 5 – 8 % zo všetkých hodnotených KS.



Obrázok č. 2-5: Počty KS podľa chladiva

Na základe rozdelenia podľa výkonu (**Obrázok č. 2-6**) pripadá najväčší podiel (29 %) na chladivo R134A, ktoré je v rámci hodnotenej vzorky KS, využívané len v 10 prípadoch, čo predstavuje 10,6 MW. Priemerný výkon tejto skupiny je 1 064 kW.



Obrázok č. 2-6: Rozdelenie KS podľa podielov výkonov a podľa chladiva

Najnižší priemerný výkon (81 kW) je u 106 KS využívajúcich chladivo R410A, ktoré predstavujú podiel 42 % v rozdelení podľa počtu (**Obrázok č. 2-5**) a 23 % v rozdelení podľa výkonu (**Obrázok č. 2-6**).

2.6 Rok inštalácie klimatizačného systému

Podľa roku inštalácie a výkonovej kategórie KS, bolo v roku 2017 kontrolovaných 111 KS, ktoré boli nainštalované do 31.12.2007. Ďalších 85 kontrolovaných klimatizačných systémov bolo nainštalovaných po 31.12.2007. Z nich v 19 prípadoch bola pravidelná kontrola vykonaná skôr, ako je interval ustanovený zákonom. V 59 prípadoch nebol v správe uvedený rok inštalácie KS.

2.7 Vyhodnotenie správ z kontroly klimatizačných systémov v roku 2017

Agentúra vykonala v zmysle § 6 ods. 6 zákona č. 314/2012 Z. z. kontrolu štatisticky významnej vzorky 28 správ z celkového počtu 96 správ odovzdaných agentúre 14 oprávnenými osobami, z kontrol KS vykonaných za rok 2017. V tejto vzorke bola hodnotená minimálne 1 správa z kontroly od každej oprávnenej osoby.

Pri kontrole boli zistené tieto najčastejšie sa vyskytujúce nedostatky:

- v prípade 6 oprávnených osôb nebola vyhodnotená spotreba energie na prevádzku KS a posúdenie výkonu KS vzhľadom na potrebu chladu budovy podľa § 4 ods. 1 písm. f) vyhlášky č. 422/2012 Z. z., v prípade ďalšej 1 oprávnenej osoby je posúdenie výkonu KS vyhodnotené slovným komentárom, bez výpočtu, 2 oprávnené osoby vyhodnotili potrebu výkonu na chladenie na základe energetického certifikátu;

- v 3 prípadoch nebola oprávnenej osobe pri výkone kontroly zo strany správcu/vlastníka budovy poskytnutá kompletná požadovaná dokumentácia v zmysle vyhlášky č. 422/2012 Z. z.;
- v prípade 10 oprávnených osôb nebola uvedená informácia o správe z predchádzajúcej kontroly hodnoteného KS.

3. ZOZNAM SKRATIEK

agentúra, SIEA	Slovenská inovačná a energetická agentúra
KS	klimatizačný systém
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
správa/správy	správa/správy z pravidelnej kontroly klimatizačných systémov
vyhláška č. 422/2012 Z. z.	vyhláška MH SR č. 422/2012 Z. z., ktorou sa ustanovuje postup pri pravidelnej kontrole vykurovacieho systému, rozšírenej kontrole vykurovacieho systému a pri pravidelnej kontrole klimatizačného systému
vyhláška č. 44/2013 Z. z.	vyhláška MH SR č. 44/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu skúšky, priebehu skúšky, činnosti a zložení skúšobnej komisie na získanie odbornej spôsobilosti na výkon pravidelnej kontroly vykurovacích systémov a pravidelnej kontroly klimatizačných systémov
zákon č. 314/2012 Z. z.	zákon o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov a o zmene zákona č. 455/1991 Zb. z. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov
zákon č. 555/2005 Z. z.	zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov