

## VYKUROVACIE SYSTÉMY

*Ročná hodnotiaca 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

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>2. LEGISLATÍVNY RÁMEC</b> .....	<b>3</b>
<b>3. PREDMET A ŠTRUKTÚRA HODNOTENIA</b> .....	<b>4</b>
3.1. PREDMET HODNOTENIA .....	4
3.2. ŠTRUKTÚRA HODNOTENIA.....	4
<b>4. SPRÁVY Z KONTROLY VYKUROVACÍCH SYSTÉMOV A ODBORNÁ SPÔSOBILOSŤ</b> .....	<b>7</b>
4.1. SPRÁVY Z KONTROLY VYKUROVACÍCH SYSTÉMOV.....	7
4.2. ODBORNÁ SPÔSOBILOSŤ.....	9
<b>5. PREHĽAD A VYHODNOTENIE ÚDAJOV O KOTLOCH</b> .....	<b>9</b>
5.1. KOTLY NA FOŠÍLNE TEKUTÉ A TUHÉ PALIVÁ A BIOMASU.....	9
5.2. KOTLY STARŠIE AKO 15 ROKOV.....	13
5.3. KOTLY S NEVYHOVUJÚCOU ÚČINNOSŤOU .....	14
5.4. KOTLY NA ZEMNÝ PLYN .....	16
5.5. KOTLY V BUDOVÁCH VEREJNEJ SPRÁVY .....	17
<b>6. ROZSAH KONTROLY VYKUROVACÍCH SYSTÉMOV</b> .....	<b>19</b>
6.1. ROZŠÍRENÁ KONTROLA VYKUROVACIEHO SYSTÉMU .....	19
6.2. POSÚDENIE VÝKONU KOTLA VZHĽADOM NA POTREBU TEPLA BUDOVY.....	19
6.3. KONTROLA ÚČINNOSTI KOTLOV.....	19
6.4. NAJČASTEJŠIE FORMÁLNE NEDOSTATKY SPRÁV Z KONTROLY .....	20
<b>7. SÚHRNNÉ INFORMÁCIE</b> .....	<b>21</b>
<b>8. POUŽITÉ SKRATKY</b> .....	<b>22</b>

## 1. ÚVOD

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 obsahuje komplexný prehľad informácií a štatistických údajov o správach z pravidelnej kontroly vykurovacích systémov za rok 2017. Hodnotiacu správu vypracovala Slovenská inovačná a energetická agentúra (ďalej aj „SIEA“ alebo „agentúra“) v zmysle § 6 odsek 7 zákona č. 314/2012 Z. z. ako príspevková organizácia určená Ministerstvom hospodárstva.

Agentúre bolo doručených 455 správ z kontroly vykurovacích systémov za rok 2017, v rámci ktorých boli poskytnuté informácie o kontrole 785 kotlov. Správy zaslalo 43 oprávnených osôb.

## 2. LEGISLATÍVNY RÁMEC

V legislatíve SR problematiku pravidelnej kontroly vykurovacích systémov, 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 klimatizačných systémov, 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 a klimatizačných systémov 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 vykurovacích systémov v plnom rozsahu transponovaná smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov do národnej legislatívy SR.

### 3. PREDMET A ŠTRUKTÚRA HODNOTENIA

#### 3.1. PREDMET HODNOTENIA

Predmetom hodnotenia správ z pravidelnej kontroly vykurovacích systémov v budovách podľa § 2 ods. 2 zákona č. 555/2005 Z. z., je získanie prehľadu o súčasnom stave kotlov a vykurovacích systémov kontrolovaných v roku 2017 v Slovenskej republike, v rozsahu správ predložených agentúre oprávnenými osobami.

Kontroly boli vykonané na kotloch a vykurovacích systémoch v rozsahu pôsobnosti zákona č. 314/2012 Z. z. pre:

- vykurovacie systémy, ktorých súčasťou je kotol s menovitým výkonom väčším ako 20 kW, ktorý spaľuje tuhé alebo tekuté fosílné palivá, biomasu alebo bioplyn a je určený na vykurovanie vnútorných priestorov budov a prípravu teplej vody v budove,
  - okrem:
- vykurovacích systémov, ktorých súčasťou je kotol, na ktorom sa pravidelne zabezpečuje overenie hospodárnosti prevádzky sústavy tepelných zariadení po odberné miesto podľa § 25 ods. 2 písm. c) zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike v znení zákona č. 251/2012 Z. z.

#### 3.2. ŠTRUKTÚRA HODNOTENIA

Štruktúra pre hodnotenie správ z kontroly je zostavená tak, aby umožnila získanie uceleného prehľadu o súčasnom stave vzorky kotlov a vykurovacích systémov kontrolovaných v roku 2017.

Východiskom pre zostavenie štruktúry bol obsah správy z kontroly, ustanovený v § 6 ods. 4 zákona:

- a) postup vykonania pravidelnej kontroly,
- b) použité výpočty,
- c) výsledky z pravidelnej kontroly a návrh opatrení na úsporu energie v kontrolovanom vykurovacom systéme alebo klimatizačnom systéme s ohľadom na hospodárne vynaloženie finančných prostriedkov na realizáciu navrhnutých opatrení na úsporu energie,
- d) dátum a miesto vykonania kontroly,
- e) identifikačné údaje oprávnenej osoby podľa § 7 ods. 9 písm. a)
- f) technické údaje kontrolovaného vykurovacieho systému,
- g) meno, priezvisko a podpis odborne spôsobilej osoby, ktorá pravidelnú kontrolu vykonala,
- h) dátum a miesto vyhotovenia správy z kontroly,
- i) iné dôležité údaje alebo zistenia.

Použitá štruktúra zostavená s dôrazom na technické parametre a charakteristiky kontrolovaných kotlov/vykurovacích systémov umožňuje ich hodnotenie podľa nasledovných parametrov a hľadísk:

- výkon kotla,
- výrobca kotla,
- účinnosť kotla,
- interval kontroly kotla,
- typ budovy, v ktorej je kotol umiestnený s členením na verejné a iné budovy.

V rámci analýzy predložených správ, bola tiež vykonaná evidencia:

- počtu kotlov vo vykurovacích systémoch,
- súhrnných údajov o skúškach odbornej spôsobilosti,
- rozšírených kontrol vykurovacieho systému podľa § 4 ods. 2 zákona, pre vykurovacie systémy podľa § 1 ods. 2 písm. a) zákona, ktorých súčasťou je kotol starší ako 15 rokov.

#### A. Výkon kotla

Pre potreby analýzy kontrolovaných kotlov z hľadiska menovitého výkonu kotla, boli na základe používaných výkonových rozsahov kotlov, platných predpisov a konštrukčných riešení kotlov, vybrané nasledovné výkonové kategórie:

- od 20 do 30 kW vrátane,
- od 30 – do 100 kW vrátane,
- od 100 kW.

**Tabuľka č. 3-1:** Intervaly kontroly kotlov podľa prílohy č. 1 zákona č. 314/2012 Z. z.

Menovitý výkon kotla [kW]	Druh paliva	Interval kontroly [rok]	
		Rodinné domy a 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 spotrebujúce energiu
Od 20 do 30 vrátane	Fosílna tekutá a tuhá okrem ZP	10	7
	ZP	15	12
	Biomasa, bioplyn	15	12
Od 30 do 100 vrátane	Fosílna tekutá a tuhá okrem ZP	4	4
	ZP	6	6
	Biomasa, bioplyn	6	6
Od 100	Fosílna tekutá a tuhá okrem ZP	2	2
	ZP	3	3
	Biomasa, bioplyn	2	2

#### B. Interval kontroly kotla

V prílohe č. 1 zákona sú ustanovené intervaly pravidelnej kontroly vykurovacích systémov z hľadiska energetickej účinnosti v závislosti od menovitého výkonu kotla, druhu spaľovaného paliva a typu budovy. Kontroly sa v zmysle zákona vykonávajú v budovách podľa § 3 ods. 5 zákona č. 555/2005 Z. z., v intervaloch podľa **tabuľky č. 3-1**.

Pre vykurovacie systémy uvedené do prevádzky do 31. decembra 2007, na ktorých nebola vykonaná pravidelná kontrola podľa predchádzajúcich predpisov začala lehota na uplatňovanie intervalu pravidelnej kontroly plynúť dňom 1. januára 2008.

**C. Účinnosť kotla**

V rámci hodnotenia boli porovnávané hodnoty skutočných účinností kontrolovaných kotlov s hodnotami účinností, ustanovenými v príslušných platných predpisoch. Hodnoty účinností kotlov v závislosti od výkonu kotla, druhu paliva a technického prevedenia kotla (kondenzačný/nekondenzačný) sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

**Tabuľka č. 3-2:** Minimálna účinnosť kotlov s výkonom od 20 do 100 kW vrátane

Minimálna účinnosť kotla [%]								
Tekuté palivo			Tuhé palivo					
Zemný plyn propán - bután	Ostatné	Kondenzačný kotol	Biomasa	Koks	Brikety	Čierne uhlie	Hnedé uhlie triedené	Hnedé uhlie netriedené
89	83	93	71	73	71	72	70	66

Pozn.: Príloha č. 2 k vyhláske č. 422/2012 Z. z.

**Tabuľka č. 3-3:** Minimálna účinnosť kotlov s výkonom nad 100 kW

ÚČINNOSŤ KOTLA [%]	Palivo / druh kotla	Výkon kotla [kW]				
		od 100 do 500 vrátane	od 500 do 3 000 vrátane	od 3 000 do 6 000 vrátane	od 6 000 do 20 000 vrátane	
PLYNNÉ PALIVO	Štandardný kotol	87	88	88	89	
	Nízkotplotný kotol uvedený do prevádzky po 31.12.2008	91	92	-	-	
	Kondenzačný kotol	93	94	-	-	
	Kondenzačný kotol uvedený do prevádzky po 31.12.2008	96	97	-	-	
	TUHÉ PALIVO	Biomasa	69	70	72	75
		Koks	72	-	-	-
		Brikety	69	70	-	-
Čierne uhlie		70	72	75	78	
Hnedé uhlie triedené		68	69	71	72	
Hnedé uhlie netriedené		64	65	68	73	

Pozn.: Upravené podľa tabuľky č. 3 prílohy č. 1 k vyhláske č. 328/2005 Z. z. v znení vyhláske č. 59/2008 Z. z.

#### *D. Výrobca kotla*

Na základe kontrolovaných vzoriek je možné priebežne vyhodnotiť zastúpenie jednotlivých výrobcov kotlov s výkonom nad 20 kW na slovenskom trhu.

#### *E. Typ budovy*

Pri určovaní umiestnenia kotla, sa využíva členenie budov podľa § 3 ods. 5 zákona č. 555/2005 Z. z.:

- a) rodinné domy,
- b) bytové domy,
- c) administratívne budovy,
- d) budovy škôl a školských zariadení,
- e) budovy nemocníc,
- f) budovy hotelov a reštaurácií,
- g) športové haly a iné budovy určené na šport,
- h) budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby,
- i) ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu.

#### *F. Verejné budovy*

Hodnotiaca správa obsahuje aj samostatné štatistiky o kotloch v budovách, ktoré vlastní alebo prevádzkujú subjekty verejnej správy a to

- ústredné orgány štátnej správy a organizácie v ich zriaďovateľskej pôsobnosti,
- iné organizácie verejnej správy.

## **4. SPRÁVY Z KONTROLY VYKUROVACÍCH SYSTÉMOV A ODBORNÁ SPÔSOBILOSŤ**

### **4.1. SPRÁVY Z KONTROLY VYKUROVACÍCH SYSTÉMOV**

Za rok 2017 bolo agentúre doručených celkom 455 správ z kontroly vykurovacích systémov od 43 oprávnených osôb, v rámci ktorých bolo vykonaných 785 kontrol kotlov.

**Tabuľka č. 4-1:** Prehľad oprávnených osôb, ktoré vykonali kontrolu a doručili správu z kontroly

P. č.	Oprávnená osoba	Počet kotlov	Počet správ
1.	AJUVA Š+S, s.r.o.	36	14
2.	Andrej Slivka - Plynoservis s.r.o.	20	20
3.	Balgas, s.r.o.	15	3
4.	Balogh Gabriel	2	1
5.	Balogh Ladislav	2	2
6.	Byterm Vranov nad Topľou, s.r.o.	3	3
7.	Dimitrov Peter	16	5
8.	Eneco, s.r.o.	101	36
9.	EnergyTech, s.r.o.	5	2
10.	ENVI PROTECTION, s.r.o.	21	5
11.	Ferianček Ján	2	1
12.	Ing. Ivan Sečanský - SEKAB	4	4
13.	Ing. Libor Guniš - REVEX	3	3
14.	Ing. Peter Bukovič GAS	13	12
15.	Ing. Zubal Milan - KERAS	8	3
16.	Ing. Prvý Vladimír-TPZ-Prvá	11	6
17.	Kollár Ľuboš	8	8
18.	Komačka Juraj	10	5
19.	Kosmeľ Milan	60	30
20.	Kotol Kontrol	7	6
21.	Mária Johanidesová - EUROBAU	4	4
22.	Medvecký Ľuboš	5	1
23.	Milan Ftáček PREMONT – MF	17	8
24.	Miroslav Ondruš – AMPO	24	19
25.	MM Team, s.r.o.	6	3
26.	Národná energetická spoločnosť, a.s.	29	14
27.	OPTEZ, s.r.o.	22	22
28.	Petráš Peter - ELPET GAS	57	35
29.	Plyn Check, s.r.o.	4	4
30.	Plynoservis, s.r.o.	3	1
31.	REKONT SK, spol. s r. o.	4	2
32.	REMAKO spol. s r.o.	15	5
33.	REPOSTA, s.r.o.	8	3
34.	Safety Control-VTZ, s.r.o.	3	3
35.	Šudík Jozef, Ing.	34	13
36.	Tempering, s.r.o.	85	85
37.	TOM EPOS s.r.o.	20	20
38.	Uhrin Roman	4	1
39.	V - Energie, s.r.o.	66	30
40.	Viglaš Jaroslav	13	8
41.	VISO, s.r.o.	2	1
42.	Výskumný ústav vzduchotechniky	3	1
43.	Výskumný ústav vzduchotechniky, s.r.o.	10	3
<b>Spolu</b>		<b>785</b>	<b>455</b>



Z celkového počtu 785 kotlov bol rok výroby uvedený pre 766 kotlov. Z kotlov s uvedeným rokom výroby bolo identifikovaných 229 kotlov starších ako 15 rokov (kotly vyrobené do 31.12.2002). Len pre 121 z týchto kotlov bola vykonaná povinná rozšírená kontrola vykurovacieho systému. Pre zvyšok (47,3%) nebola informácia o výkone povinnej rozšírenej kontroly doložená. Na základe celkového vyhodnotenia bola identifikovaná rozšírená kontrola vykurovacieho systému pre 113 kotlov pred termínom povinného plnenia.

#### 4.2. ODBORNÁ SPÔSOBILOSŤ

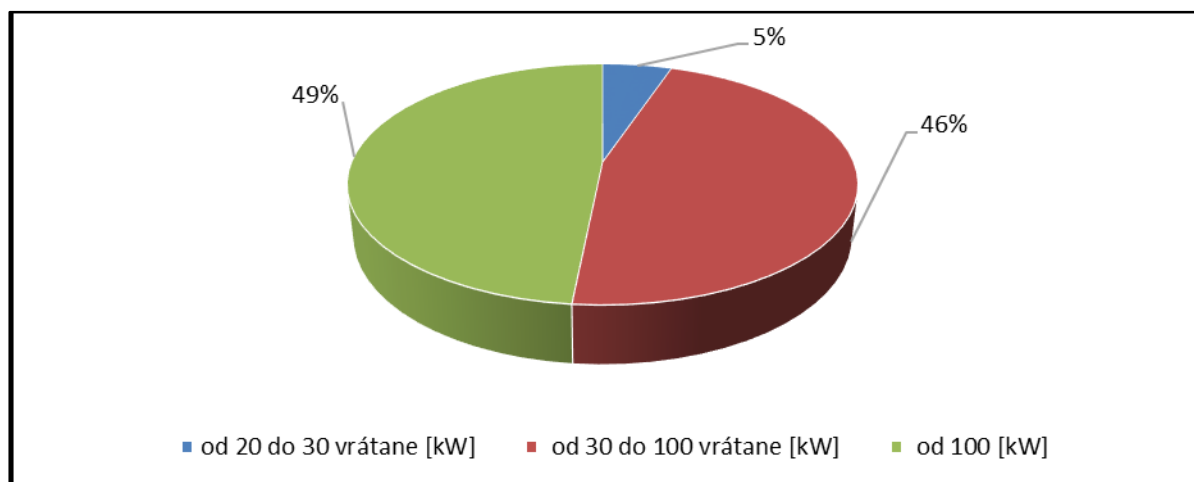
Proces odbornej prípravy odborne spôsobilých osôb zabezpečuje agentúra v rozsahu vyhlášky č. 422/2012 Z. z. s účinnosťou od 15. marca 2013. V roku 2017 agentúra vykonala skúšku odbornej spôsobilosti na vykonávanie pravidelnej kontroly vykurovacích systémov v termíne 7.12.2017 v Banskej Bystrici. Bolo vydaných 7 dokladov o úspešnom absolvovaní skúšky a následne 8 osvedčení na výkon pravidelnej kontroly vykurovacích systémov.

Pre odborne spôsobilé osoby na výkon pravidelnej kontroly vykurovacích systémov organizovala agentúra v roku 2017 aktualizáciu odbornú prípravu dňa 6.12.2017 v Banskej Bystrici, ktorú absolvovalo 22 účastníkov.

### 5. PREHLAD A VYHODNOTENIE ÚDAJOV O KOTLOCH

#### 5.1. KOTLY NA FOSÍLNE TEKUTÉ A TUHÉ PALIVÁ A BIOMASU

Z hľadiska počtu kotlov bol podiel najnižšej výkonovej kategórii len 5 %, kým v ďalších dvoch kategóriách bolo zastúpenie pomerne vyrovnané (pozri **obr. č. 5-1**).



**Obr. č. 5-1:** Podiel kotlov v jednotlivých výkonových kategóriách podľa počtu kusov

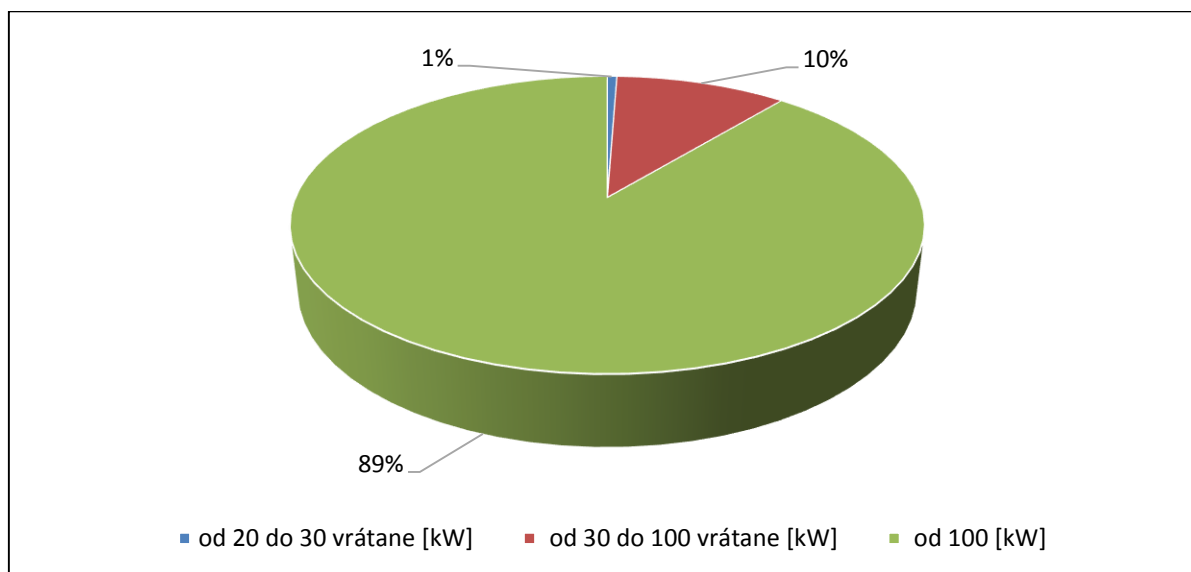
Prehľad kontrolovaných kotlov podľa typu paliva a výkonu je uvedený v **tabuľke č. 5-1**.

VYKUROVACIE SYSTÉMY 2017

**Tabuľka č. 5-1:** Prehľad kotlov podľa výkonu kotla a typu budovy, v ktorej je kotol umiestnený

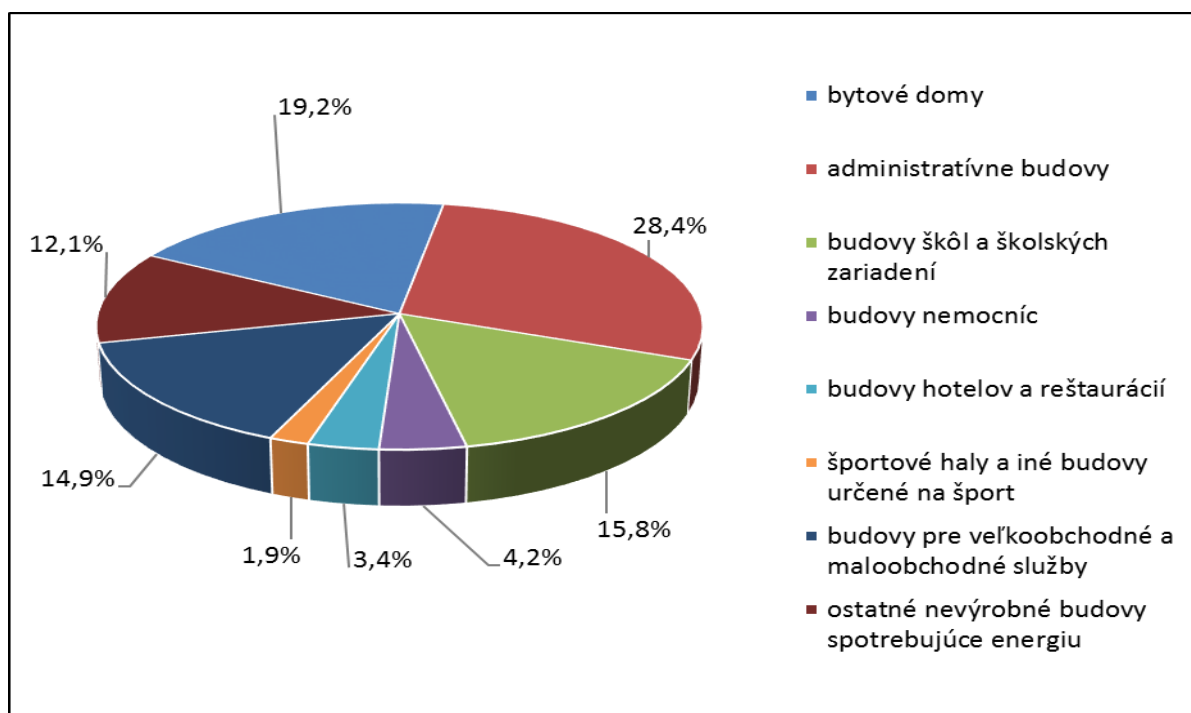
Typ budovy	Výkon [kW]	od 20 do 30 vrátane	od 30 do 100 vrátane	od 100	Spolu	Celkový výkon
	Palivo				[ks]	[MW]
Bytové domy	ZP	2	89	56	147	17,88
	biomasa	0	3	1	4	0,33
Administratívne budovy	ZP	17	100	104	221	44,80
	Biomasa	0	0	1	1	3,48
	ČU	1	0	0	1	0,02
Budovy škôl a školských zariadení	ZP	2	67	50	119	19,49
	Biomasa	0	3	2	5	1,16
Budovy nemocníc	ZP	0	7	26	33	30,60
Budovy hotelov a reštaurácií	ZP	2	15	10	27	3,45
Športové haly a iné budovy určené na šport	ZP	3	10	2	15	1,13
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	ZP	6	22	89	117	30,47
Ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu	ZP	8	48	39	95	29,19
<b>SPOLU [ks]</b>		<b>41</b>	<b>364</b>	<b>380</b>	<b>785</b>	<b>182,00</b>

Ako je uvedené na **obr. č. 5-2**, v členení podľa výkonu jednoznačne prevládal podiel kotlov vo výkonovej kategórii nad 100 kW.

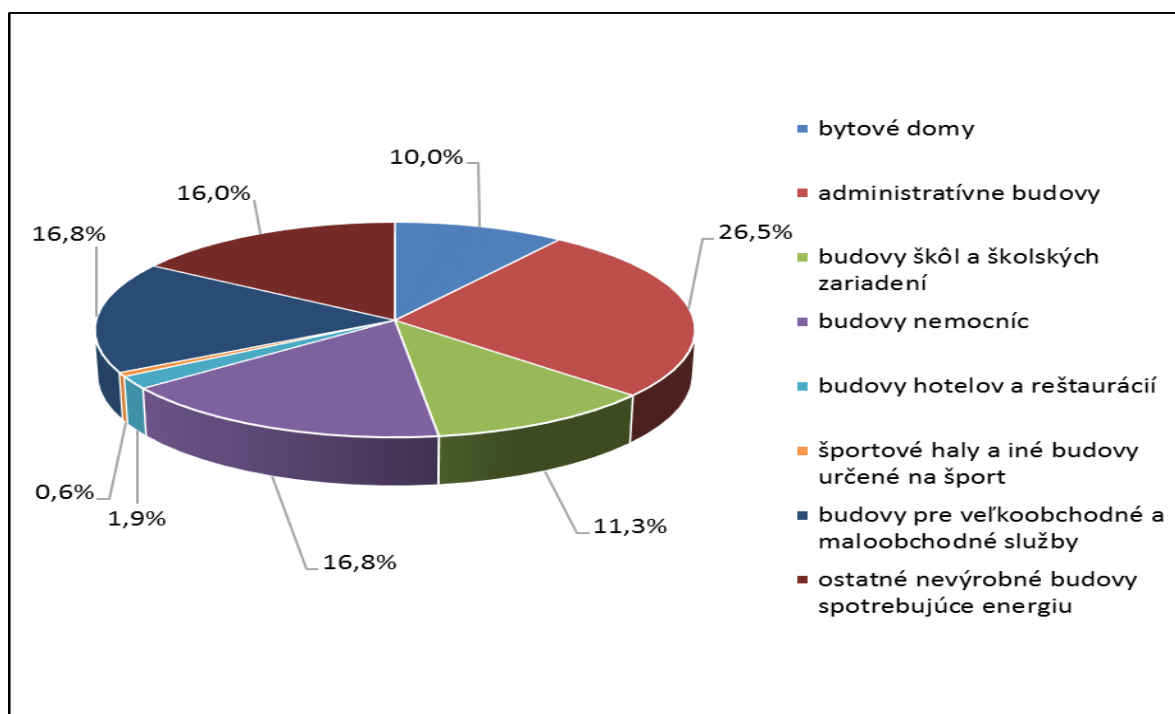


**Obr. č. 5-2:** Podiel kotlov v jednotlivých výkonových kategóriách podľa výkonu

Podľa umiestnenia kotlov, je možné identifikovať najvyšší počet kontrolovaných kotlov v administratívnych budovách (**Obr. č. 5-3**) a podobný podiel je možné vykázať aj v prípade hodnotenia z pohľadu celkového inštalovaného výkonu kotlov (**Obr. č. 5-4**).

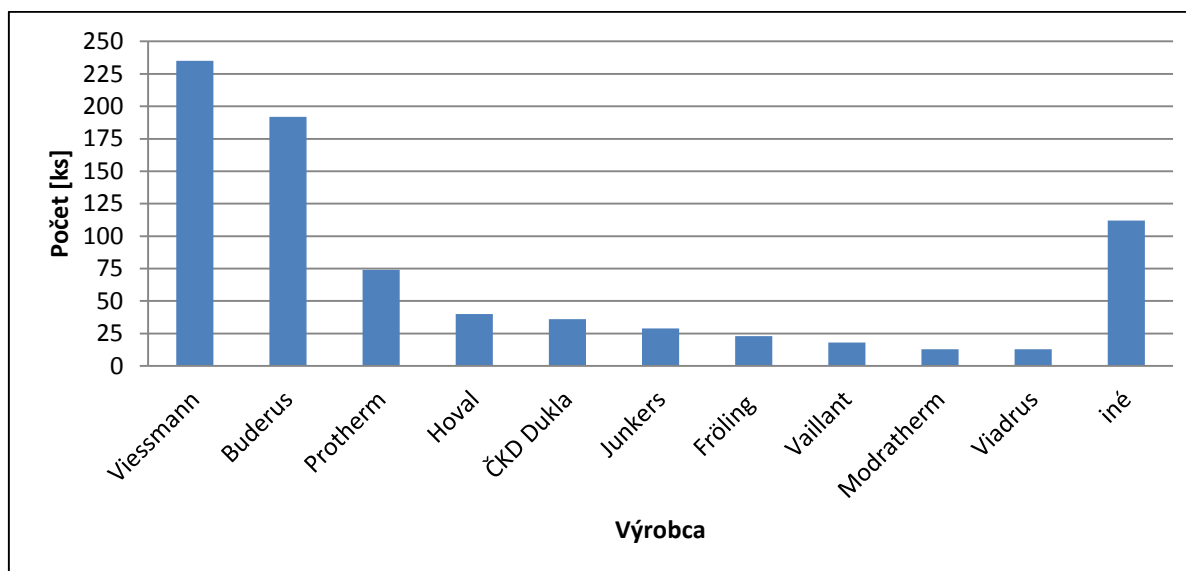


**Obr. č. 5-3:** Podiel kotlov umiestnených v jednotlivých typoch budov podľa počtu kusov



**Obr. č. 5-4:** Podiel kotlov v jednotlivých typoch budov podľa výkonu

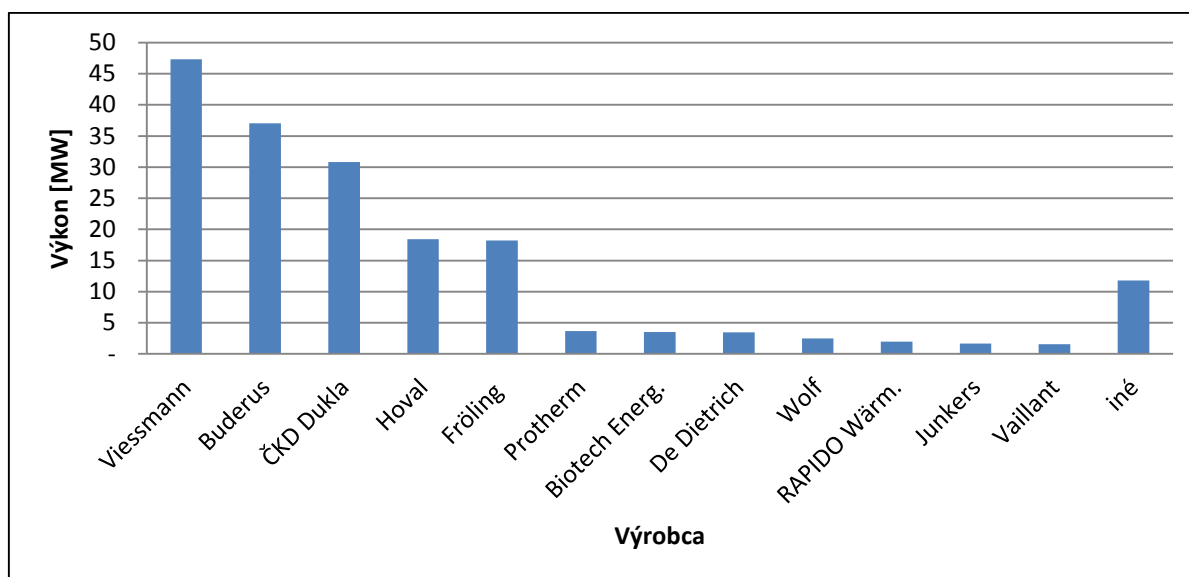
Z hľadiska rozdelenia podľa výrobcov, bolo kontrolovaných celkom 785 kotlov od 42 výrobcov s celkovým výkonom 182 MW. Na **obr. č. 5-5** je uvedený počet kotlov pre 10 najvýznamnejších výrobcov. Kotly od zvyšných 32 výrobcov sú uvedené v časti iné.



**Obr. č. 5-5:** Počty kontrolovaných kotlov podľa výrobcov

Na **obr. č. 5-6** je znázornený podiel 12 najvýznamnejších výrobcov kotlov so sumárnym výkonom viac ako 1,5 MW. Ostatných 30 výrobcov predstavuje celkový výkon kotlov 11,8 MW.

Z uvedených informácií vyplýva, že najväčší podiel v rámci kontrolovanej vzorky za rok 2017 má firma Viessmann.



**Obr. č. 5-6:** Podiely výkonov kontrolovaných kotlov podľa výrobcov

## 5.2. KOTLY STARŠIE AKO 15 ROKOV

Ak je súčasťou vykurovacieho systému kotol starší ako 15 rokov, v zmysle § 5 ods. 2 zákona, je oprávnená osoba povinná spolu s pravidelnou kontrolou kotla vykonať aj rozšírenú kontrolu vykurovacieho systému. V roku 2017 sa táto povinnosť vzťahovala na všetky kotly vyrobené pred rokom 2002, vrátane.

V **tabuľkách č. 5-2 a 5-3** je uvedené rozdelenie kotlov starších ako 15 rokov z hľadiska počtu a výkonu podľa výkonových kategórií.

**Tabuľka č. 5-2:** Počty kotlov starších ako 15 rokov podľa výkonových kategórií

Výkonová kategória kotlov [kW]	od 20 do 30 vrátane	od 30 do 100 vrátane	od 100	Spolu
<b>Celkový počet kotlov [ks]</b>	41	364	380	<b>785</b>
<b>Počet kotlov starších ako 15 rokov [ks]</b>	7	95	127	<b>229</b>
<b>Podiel z celkového počtu kotlov v kategórii [%]</b>	17,07	26,10	33,42	<b>29,2</b>

Pre 19 kotlov nebol uvedený rok výroby a preto je možné uvažovať s maximálnou štatistickou odchýlkou 8 %.

**Tabuľka č. 5-3:** Výkony kotlov starších ako 15 rokov podľa výkonových kategórií

Výkonová kategória kotlov [kW]	od 20 do 30 vrátane	od 30 do 100 vrátane	od 100	Spolu
Celkový výkon kotlov[MW]	1,06	18,98	161,96	<b>182,00</b>
Výkon kotlov starších ako 15 rokov [MW]	0,18	4,77	78,73	<b>83,68</b>
Podiel z celkového výkonu kotlov v kategórii [%]	16,98	25,13	48,61	<b>45,98</b>

### 5.3. KOTLY S NEVYHOVUJÚCOU ÚČINNOSŤOU

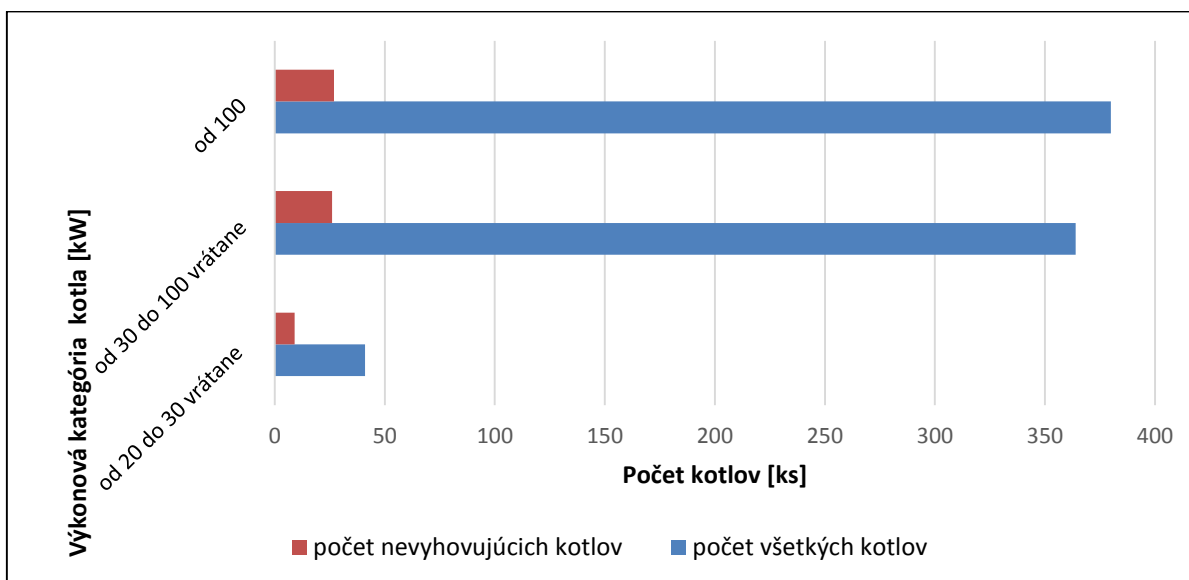
Účinnosť kotlov bola hodnotená pre jednotlivé výkonové kategórie kotlov na základe kritérií stanovených v aktuálne platných predpisoch nasledovne:

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

**Z celkového počtu 785 kotlov požadovaným minimálnym hodnotám nevyhovelo 62.**

Podľa druhu použitého paliva nedosiahli požadovanú hodnotu minimálnej účinnosti len kotly na zemný plyn. Na **obr. č. 5-7** je uvedený počet nevyhovujúcich kotlov v rámci jednotlivých výkonových kategórií.

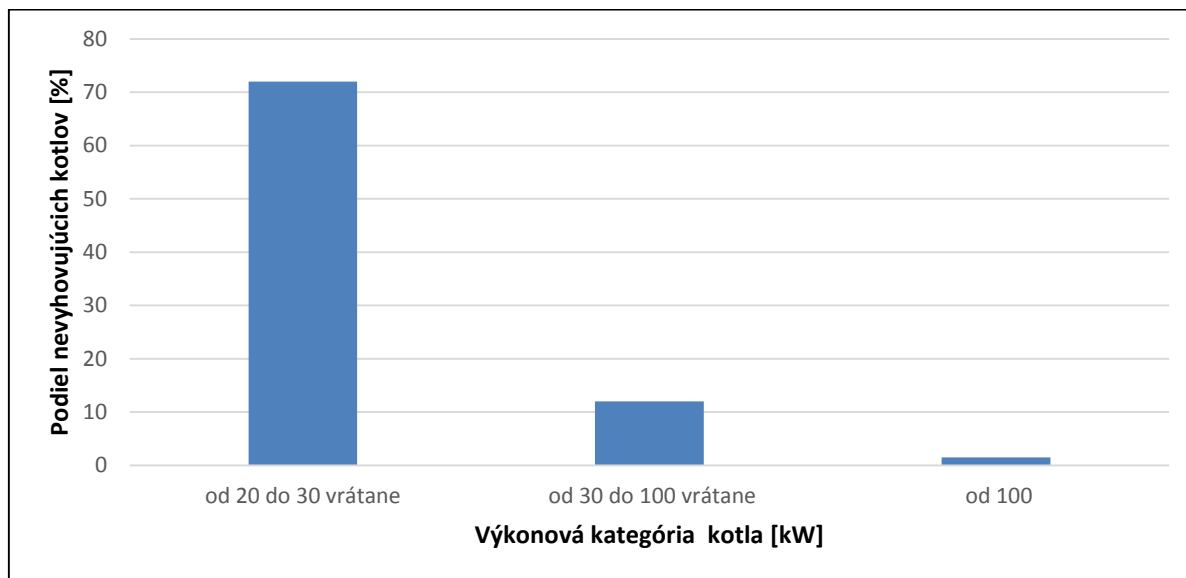
V percentuálnom vyjadrení je najvyšší podiel nevyhovujúcich kotlov práve pri kotloch najnižšej výkonovej kategórie (22 %).



**Obr. č. 5-7:** Kotly s nevyhovujúcou účinnosťou podľa počtu kusov

Podľa údajov na **obr. č. 5-8** sú opätovne najväčšie nedostatky identifikované v najnižšej výkonnej kategórii. Podľa celkového inštalovaného výkonu až 72 % kotlov tejto kategórie sa prevádzkuje s účinnosťou nižšou, ako je požadovaná.

Napriek skutočnosti, že v prípade počtu kusov ako aj v prípade celkového inštalovaného výkonu sa najnižšia výkonná kategória javí ako najproblematickejšia, nie je možné tento výsledok zovšeobecniť, nakoľko je posudzovaná vzorka početne najmenej zastúpená.



**Obr. č. 5-8:** Kotly s nevyhovujúcou účinnosťou podľa výkonu

#### 5.4. KOTLY NA ZEMNÝ PLYN

Nasledujúca **tabuľka č. 5-4** podáva komplexný prehľad o skontrolovaných kotloch na zemný plyn v členení podľa výkonových kategórií kotlov a typov budov podľa § 2 odsek 5 zákona č. 555/2005 Z. z.

Z celkového počtu 785 kontrolovaných kotlov bolo až 774 kotlov na zemný plyn, čo v percentuálnom vyjadrení predstavuje 98,6 %. Pre tieto kotly bolo identifikovaných 37 výrobcov.

**Tabuľka č. 5-4:** Prehľad kotlov spaľujúcich zemný plyn

Typ budovy	Výkonová kategória [kW]			Spolu	Celkový výkon
	od 20 do 30 vrátane	od 30 do 100 vrátane	od 100		
	[ks]			[ks]	[MW]
Bytové domy	2	89	56	<b>147</b>	<b>17,88</b>
Administratívne budovy	17	100	104	<b>221</b>	<b>44,80</b>
Budovy škôl a školských zariadení	2	67	50	<b>119</b>	<b>19,49</b>
Budovy nemocníc	0	7	26	<b>33</b>	<b>30,60</b>
Budovy hotelov a reštaurácií	2	15	10	<b>27</b>	<b>3,45</b>
Športové haly a iné budovy určené na šport	3	10	2	<b>15</b>	<b>1,13</b>
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	6	22	89	<b>117</b>	<b>30,47</b>
Ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu	8	48	39	<b>95</b>	<b>29,19</b>
<b>Spolu</b>	<b>40</b>	<b>358</b>	<b>376</b>	<b>774</b>	<b>177,01</b>



## 5.5. KOTLY V BUDOVÁCH VEREJNEJ SPRÁVY

Základné rozdelenie kotlov v budovách verejnej správy, kontrolovaných v roku 2017, je uvedené v **tabuľke č. 5-5**.

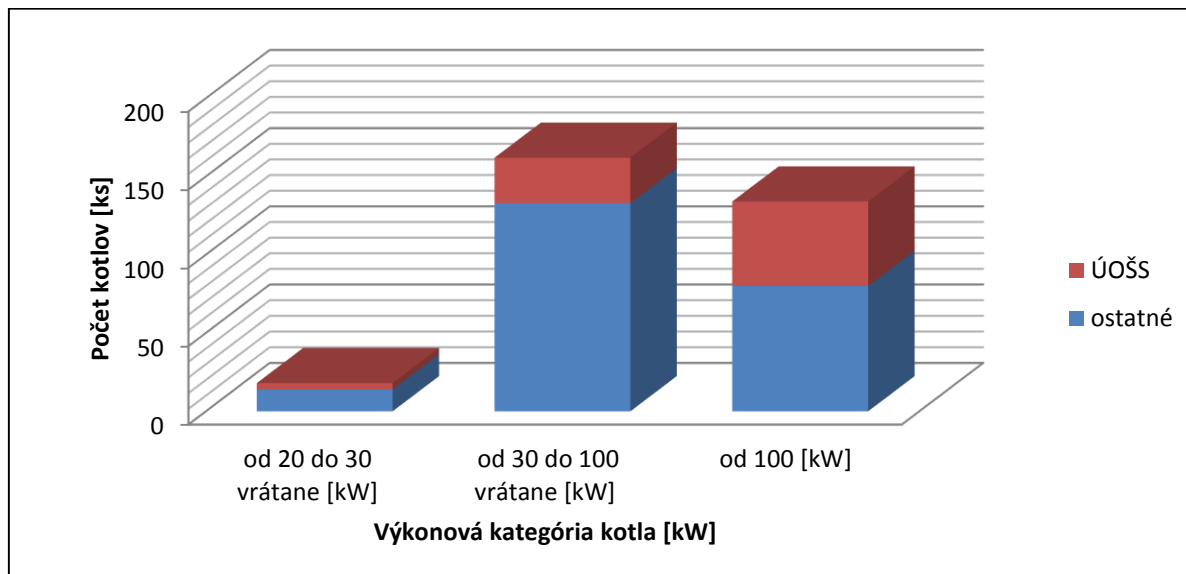
Spolu bolo v budovách verejnej správy kontrolovaných 314 ks kotlov, čo predstavuje 40 % z celkového počtu. Vzhľadom na inštalovaný výkon predstavuje táto skupina asi 37 % celkového výkonu.

**Tabuľka č. 5-5:** Prehľad kotlov umiestnených v budovách verejnej správy

Typ budovy	Typ subjektu	Palivo	Výkonová kategória [kW]			Spolu	Celkový výkon
			od 30 do 100 vrátane	od 30 do 100 vrátane	od 100		
			[ks]			[ks]	[MW]
Bytové domy	ostatné	ZP	0	18	5	23	1,63
		Biomasa	0	0	1	1	0,15
Administratívne budovy	ÚOŠS	ZP	3	26	34	63	11,15
		ČU	1	0	0	1	0,02
	ostatné	ZP	1	17	7	25	1,99
Budovy škôl a školských zariadení	ostatné	ZP	2	67	50	119	19,49
		Biomasa	0	3	2	5	1,16
Budovy nemocníc	ÚOŠS	ZP	0	0	6	6	15,82
Budovy hotelov a reštaurácií	ÚOŠS	ZP	0	0	2	2	0,26
Športové haly a iné budovy určené na šport	ostatné	ZP	3	9	2	14	1,1
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	ostatné	ZP	1	2	0	3	0,13
Ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu	ÚOŠS		0	3	12	15	7,01
	ostatné	ZP	7	17	13	37	7,61
<b>SPOLU</b>			<b>18</b>	<b>162</b>	<b>134</b>	<b>314</b>	<b>67,52</b>

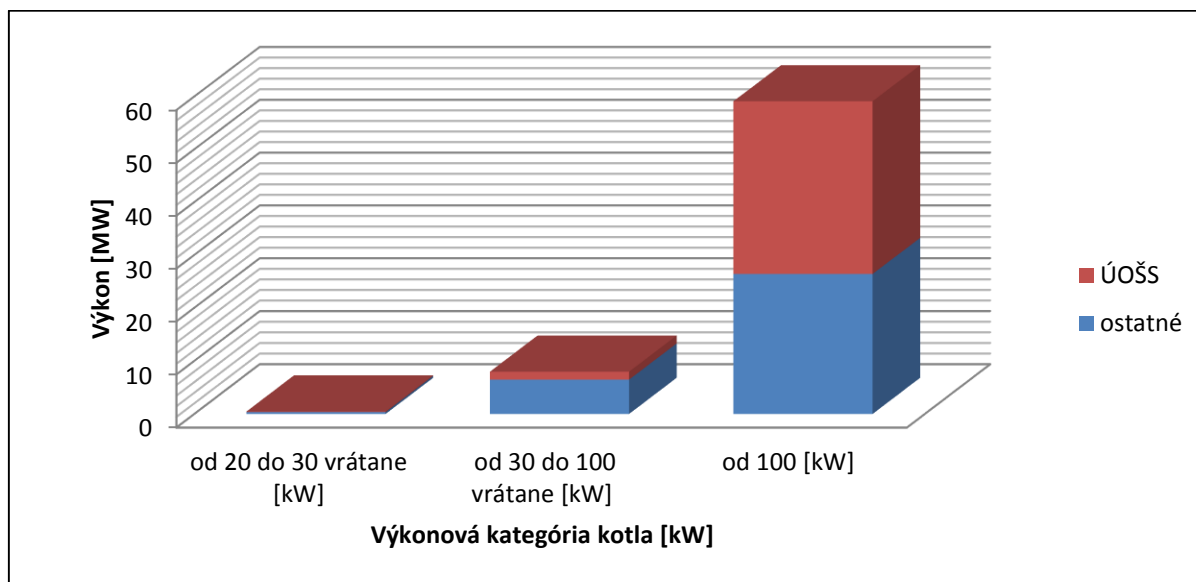
Takmer 40 % kontrolovaných kotlov je umiestnených v budovách škôl a školských zariadení. V tejto skupine budov je aj najväčší podiel kotlov podľa výkonu (viac ako 30 %). Zhruba 23 % celkového výkonu kotlov umiestnených vo verejných budovách pripadá na budovy nemocníc resp. zdravotníckych zariadení.

V členení podľa jednotlivých výkonových kategórií je umiestnenie kontrolovaných kotlov podľa počtu kusov uvedené na **obr. č. 5-9** a podľa celkového inštalovaného výkonu na **obr. 5-10**.



**Obr. č. 5-9:** Kotly v budovách verejnej správy – počet kusov v jednotlivých výkonových kategóriách

Najpočetnejšie zastúpená výkonová kategória je od 30 do 100 kW vrátane (52 %), avšak z hľadiska celkového inštalovaného výkonu prevláda výkonová kategória nad 100 kW, ktorá predstavuje 87 % celkového inštalovaného výkonu kotlov umiestnených v budovách verejnej správy.



**Obr. č. 5-10:** Kotly v budovách verejnej správy - celkový inštalovaný výkon v jednotlivých výkonových kategóriách

## 6. Rozsah kontroly vykurovacích systémov

### 6.1. ROZŠÍRENÁ KONTROLA VYKUROVACIEHO SYSTÉMU

Podľa § 4 ods. 2 zákona, ak je súčasťou vykurovacieho systému kotol starší ako 15 rokov, vykoná sa spolu s pravidelnou kontrolou kotla aj rozšírená kontrola vykurovacieho systému podľa § 3 vyhlášky č. 422/2012 Z. z.

V roku 2017 bola rozšírená kontrola vykurovacieho systému vykonaná pre 234 kotlov z celkového počtu 766 kotlov, pri ktorých oprávnené osoby uviedli rok výroby, z toho pre 121 kotlov starších ako 15 rokov. V 108 prípadoch nebola vykonaná rozšírená kontrola vykurovacieho systému pre kotly staršie ako 15 rokov. Pri ďalších 19 kotloch nebol uvedený rok výroby, preto nie je možné posúdiť, či v týchto prípadoch bola rozšírená kontrola vykurovacieho systému zo zákona povinná. Z celkového počtu 43 oprávnených osôb, 10 osôb z tých, ktorí vykonali kontrolu vykurovacieho systému s kotlom starším ako 15 rokov, nevykonalo žiadnu rozšírenú kontrolu.

### 6.2. POSÚDENIE VÝKONU KOTLA VZHLADOM NA POTREBU TEPLA BUDOVY

Podľa § 6 ods. 8 písm. a) zákona č. 314/2012 Z. z. je povinnosťou oprávnenej osoby v rámci kontroly vykonať okrem posúdenia účinnosti kotla aj posúdenie jeho výkonu vzhľadom na potrebu tepla budovy.

Z celkového počtu oprávnených osôb len 25 (t. j. 58 %), vo svojich správach za rok 2017 uvádza posúdenie výkonu kotla vzhľadom na potrebu tepla budovy, pričom 7 osôb uviedlo len slovné konštatovanie bez výpočtu. 18 oprávnených osôb (42 % z celkového počtu) v žiadnej zo svojich správ neuvádza informácie o výkone vykurovacieho systému vo vzťahu k budove, v ktorej sa nachádza (pre porovnanie v minulom roku to bolo 30 % oprávnených osôb). Podľa náhodne vybraných správ od uvedených oprávnených osôb priemerná výkonová rezerva kotla/kotlov vzhľadom na potrebu tepla v budove je 35 %.

V reálnych podmienkach využite výkonu kotla závisí od viacerých faktorov ako napríklad: možnosť regulácie výkonu kotlov, potreba záložného kotla, kaskádové zapojenie kotlov a pod.

### 6.3. KONTROLA ÚČINNOSTI KOTLOV

Podľa § 2 písm. f) vyhlášky č. 422/2012 Z. z. je povinnosťou oprávnenej osoby v rámci kontroly vykurovacieho systému určiť účinnosť kotla a zistenú hodnotu porovnať s normatívnymi hodnotami podľa príloh č. 2, resp. č. 3 uvedenej vyhlášky v závislosti od výkonu hodnoteného kotla. Na základe kontroly náhodne vybraných správ od všetkých 43 oprávnených osôb za rok 2017, je možné konštatovať, že všetci vykonali hodnotenie účinnosti kotla, pričom boli zistené nasledovné nedostatky:

- v 7 prípadoch oprávnené osoby chybné vypočítali účinnosť kotla;
- v 5 prípadoch oprávnené osoby neuviedli v správe vzorec pre výpočet účinnosti kotla;
- niektoré z oprávnených osôb vypočítanú hodnotu účinnosti kotla porovnávajú s nesprávnou hodnotou minimálnej účinnosti;

- v prípade 2 oprávnených osôb boli pre vypracovanie správy z kontroly vykurovacieho systému v roku 2017 použité výsledky z merania účinnosti kotlov za predchádzajúci rok 2016.

### 6.4. NAJČASTEJŠIE FORMÁLNE NEDOSTATKY SPRÁV Z KONTROLY

- Vo vyhodnotení vypočítanej účinnosti kotla nie je uvedené stanovisko odborne spôsobilej osoby, či kotel vyhovuje/nevyhovuje;
- porovnanie vypočítanej účinnosti kotla s nesprávnou hodnotou minimálnej účinnosti stanovenej príslušným predpisom;
- používanie už neplatného odborného termínu „vykurovacía sústava“ miesto aktuálne platného termínu „vykurovací systém“;
- v 19 prípadoch nebol uvedený rok výroby kotla.

## 7. SÚHRNNÉ INFORMÁCIE

Tabuľka č. 7-1: Prehľad o pravidelnej kontrole kotlov v rokoch 2010 až 2017

Údaj		Merná jednotka	Rok								
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Celkový počet kotlov		[ks]	1018	363	227	1201	970	1015	1143	785	
Celkový výkon kotlov		[MW]	273,13	52,28	40,09	163,67	166,61	150,78	199,70	182,00	
Počet výrobcov kotlov		[ks]	48	42	28	42	36	38	43	42	
Priemerný rok výroby kotla		[rok]	1999	1989	2000	2003	2001	2004	2004	2005	
Kotly na zemný plyn	Počet	[ks]	1001	342	217	1198	949	995	1137	774	
	Podiel voči celkovému počtu kotlov	[%]	98,3	94,2	95,6	99,8	98,9	98,1	99,5	98,6	
	Výkon	[MW]	269,13	50,08	39,27	163,47	164,94	147,89	199,11	177,01	
	Podiel výkonu voči celkovému	[%]	98,5	95,6	97,9	99,9	99,2	98,1	99,7	97,3	
Nevyhovujúce kotly	Počet	[ks]	66	22	7	63	60	54	96	62	
	Podiel voči celkovému počtu kotlov	[%]	6,5	6,1	3,1	5,3	6,1	5,3	8,4	7,9	
Kondenzačné kotly	Počet	[ks]	93	71	33	520	295	436	427	353	
	Podiel voči celkovému počtu kotlov	[%]	9,1	19,6	14,5	43,3	30,2	43,0	37,4	45,0	
Kotly staršie ako 15 rokov	Počet	[ks]	235	104	82	238	332	273	365	229	
	Podiel voči celkovému počtu kotlov	[%]	23,1	28,7	36,2	19,8	35,6	26,9	31,9	29,8	
	Počet rozšírených kontrol VS	[ks]	65	27	47	134	226	172	162	121	
	Podiel vykonaných rozšírených kontrol VS voči požadovaným	[%]	27,7	26,0	57,3	50,0	68,6	63,0	44,4	52,8	
Výkonové kategórie [kW]	Počet	Od 20 do 30 vrátane	[ks]	86	41	24	37	43	52	72	41
		Od 30 do 100 vrátane	[ks]	194	155	79	881	623	588	692	364
		Od 100	[ks]	738	167	124	283	310	375	379	380
	Výkon	Od 20 do 30 vrátane	[MW]	2,10	1,01	0,57	0,96	1,06	1,37	1,8	1,05
		Od 30 do 100 vrátane	[MW]	11,18	8,98	3,82	51,38	33,2	31,86	42,74	189,88
		Od 100	[MW]	259,85	43,30	34,9	111,33	177,05	117,55	155,16	161,96
Kotly vo verejných budovách	Počet	[ks]	-	76	113	202	448	291	295	314	
	Výkon	[MW]	-	9,19	25,77	40,87	125,38	39,34	57,89	67,51	
	Podiel k celkovému počtu kotlov	[%]	-	20,9	49,8	16,8	45,9	28,7	25,8	40,0	
	Podiel výkonu k celkovému výkonu kotlov	[%]	-	17,6	64,3	25,0	59,3	26,1	29,0	37,1	

## 8. POUŽITÉ SKRATKY

<b>AB</b>	administratívna budova
<b>agentúra, SIEA</b>	Slovenská inovačná a energetická agentúra
<b>BD</b>	bytový dom
<b>ČU</b>	čierne uhlie
<b>kotel</b>	zariadenie na výrobu tepla, najmä teplovodný kotel horúcovodný kotel, parný kotel, ohrievač vzduchu vrátane jeho súčastí, najmä pripojeného systému spaľovania,
<b>MH SR</b>	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
<b>správa/správy</b>	správa/správy z pravidelnej kontroly klimatizačných systémov
<b>vyhláška č. 328/2005 Z. z.</b>	vyhláška ÚRSO č. 328/2005 Z. z., ktorou sa určuje spôsob overovania hospodárnosti prevádzky sústavy tepelných zariadení, ukazovatele energetickej účinnosti zariadení na výrobu tepla a distribúciu tepla, normatívne ukazovatele spotreby tepla, rozsah ekonomicky oprávnených nákladov na overenie hospodárnosti prevádzky sústavy tepelných zariadení a spôsob úhrady týchto nákladov, v znení vyhlášky č. 59/2008 Z. z.
<b>vyhláška č. 422/2012 Z. z.</b>	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
<b>správa, správy</b>	správa/správy z pravidelnej kontroly vykurovacích systémov
<b>ÚOŠS</b>	ústredné orgány štátnej správy
<b>ÚRSO</b>	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
<b>vyhláška č. 44/2013 Z. z.</b>	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
<b>vykurovací systém</b>	vykurovací systém, ktorého súčasťou je kotel s menovitým výkonom väčším ako 20 kW, ktorý spaľuje tuhé alebo tekuté fosílné palivá, biomasu alebo bioplyn a je určený na vykurovanie vnútorných priestorov budov a prípravu teplej vody v budove
<b>zákon č. 314/2012 Z. z.</b>	zákon 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
<b>zákon č. 555/2005 Z. z.</b>	zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov
<b>ZP</b>	zemný plyn