



UAB "TERMO SISTEMŲ PROJEKTAI"

Draugystės g. 19

LT-51230 Kaunas

„Šilumos tiekimo sistemų, realizuojančių mažiau kaip 5 GWh/metus šilumos, būklės analizė, jų įvertinimas dėl sisteminių avarijų tikimybės bei rekomendacijų savivaldybėms dėl šių sistemų tobulinimo, mažinant avaringumo galimybę“

(Darbo santrauka)

2007

Turinys

1	TRUMPINIAI.....	3
2	DARBO SANTRAUKA	4
2.1	Apibendrinimas.....	4
2.2	Šilumos energijos vartojimas.....	7
2.3	Šilumos energijos perdavimas.....	12
2.4	Šilumos energijos gamyba.....	19
2.5	Avarijos ir sutrikimai.....	34
2.6	Apibendrinimai ir pasiūlymai.....	35
3	IŠEITIES DUOMENYS.....	36
4	LIETUVOS RESPUBLIKOS INSTITUCIJOS, KONTROLIUOJANČIOS ŠILUMOS SEKTORIŲ	36
5	TEISĖS AKTŲ APŽVALGA	41
5.1	Teisės aktai reglamentuojantys sistemų įrengimą.....	41
5.2	Teisės aktai reglamentuojantys sistemų eksploatavimą.....	44
5.3	Skyriaus apibendrinimai.....	47
6	PRIEDAI (AUDITO METU SURINKTA MEDŽIAGA)	49
7	NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	50
8	LITERATŪRA	51

1 TRUMPINIAI

CŠT – centralizuotas šilumos energijos tiekimas;

ŠT – šilumos energijos perdavimo tinklai;

VŠK – vandens šildymo katilas;

GK – garo katilas;

K/V – karštas buitinis vanduo;

T/V – termofikacinis vanduo;

HB – hidraulinis bandymas;

VEI – Valstybinė energetikos inspekcija;

VKEKK – Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija.

2 DARBO SANTRAUKA

2.1 Apibendrinimas

Šiame projekte pateikiame 263 hidrauliškai vientisų sistemų analizę. Ne visos šilumos tiekimo įmonės ir organizacijos pateikė mums rūpimus duomenis. Tik 80% apklaustų įmonių atsiliepė į mūsų užklausimą, bet kai kurių įmonių pateikti duomenys buvo netikslūs, gauti pavėluotai, lentelės užpildytos aplaidžiai, sumaišyti matavimo vienetai.

Pateikiame sąrašą tų savivaldybių, kuriose yra sistemų, realizuojančių mažiau kaip 5 GWh šilumos energijos per metus, ir tokių sistemų skaičių savivaldybėje.

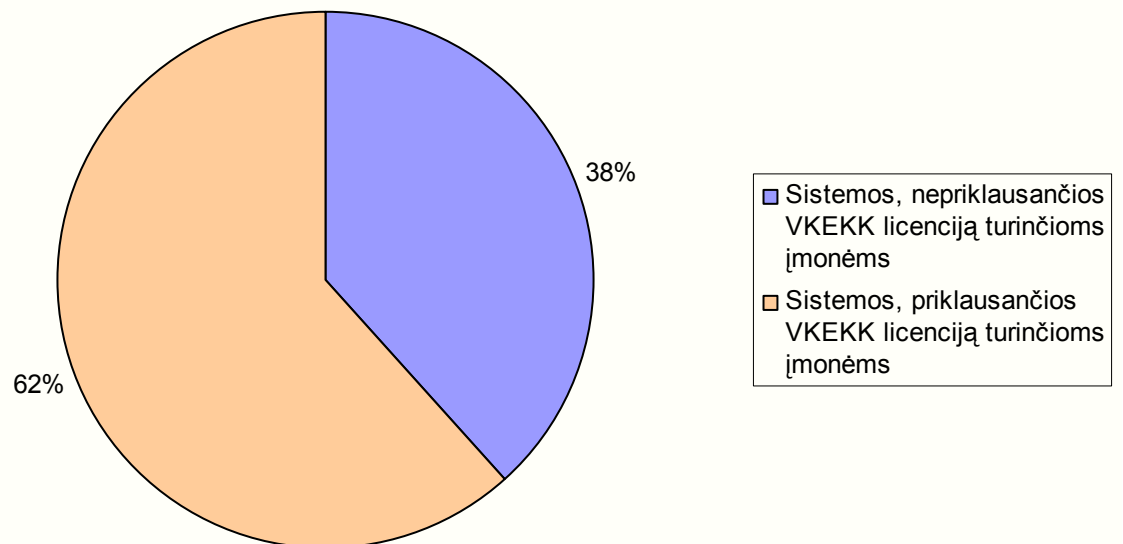
1.1.1 lentelė. Savivaldybių sąrašas

Nr.	Savivaldybė	Sistemų skaičius	Iš jų priklauso VKEKK licencijos neturinčioms įmonėms
1	Akmenės rajono savivaldybė	4	0
2	Alytaus miesto savivaldybė	5	2
3	Anykščių rajono savivaldybė	2	2
4	Biržų rajono savivaldybė	13	7
5	Druskininkų savivaldybė	1	0
6	Ignalinos rajono savivaldybė	1	0
7	Jonavos rajono savivaldybė	1	0
8	Joniškio rajono savivaldybė	4	1
9	Jurbarko rajono savivaldybė	9	9
10	Kaišiadorių rajono savivaldybė	6	0
11	Kalvarijos rajono savivaldybė	4	0
12	Kauno miesto savivaldybė	16	0
13	Kauno rajono savivaldybė	3	0
14	Kelmės rajono savivaldybė	3	1
15	Kėdainių rajono savivaldybė	16	12
16	Klaipėdos miesto savivaldybė	1	0
17	Klaipėdos rajono savivaldybė	2	0
18	Kretingos rajono savivaldybė	20	9
19	Kupiškio rajono savivaldybė	5	1
20	Lazdijų rajono savivaldybė	1	0
21	Marijampolės savivaldybė	5	0
22	Molėtų rajono savivaldybė	2	0
23	Pakruojo rajono savivaldybė	2	0
24	Palangos miesto savivaldybė	5	0
25	Panevėžio miesto savivaldybė	3	1
26	Panevėžio rajono savivaldybė	6	5
27	Pasvalio rajono savivaldybė	10	4
28	Plungės rajono savivaldybė	10	0

29	Prienų rajono savivaldybė	2	1
30	Radviliškio rajono savivaldybė	5	0
31	Raseinių rajono savivaldybė	4	3
32	Rietavo savivaldybė	1	0
33	Rokiškio rajono savivaldybė	3	2
34	Skuodo rajono savivaldybė	2	0
35	Šalčininkų rajono savivaldybė	1	1
36	Šiaulių miesto savivaldybė	3	0
37	Šiaulių rajono savivaldybė	6	0
38	Šilalės rajono savivaldybė	4	2
39	Šilutės rajono savivaldybė	7	2
40	Širvintų rajono savivaldybė	1	1
41	Švenčionių rajono savivaldybė	3	3
42	Tauragės rajono savivaldybė	3	3
43	Telšių rajono savivaldybė	4	2
44	Ukmergės rajono savivaldybė	10	8
45	Utenos rajono savivaldybė	6	0
46	Varėnos rajono savivaldybė	10	10
47	Vilkaviškio rajono savivaldybė	3	0
48	Vilniaus miesto savivaldybė	15	3
49	Vilniaus rajono savivaldybė	5	2
50	Zarasų rajono savivaldybė	5	4
	Iš viso:	263	101

Daugiausia sistemų yra šiose savivaldybėse: Kretingos rajono (20), Kauno miesto (16), Kėdainių rajono (16), Vilniaus miesto (15), Biržų rajono (13), Pasvalio rajono (10), Plungės rajono (10) ir Ukmergės rajono (10).

Iš 263 sistemų, 101 sistema priklauso įmonėms neturinčioms VKEKK šilumos tiekimo licencijos. Šioms įmonėms licencijas turi išduoti savivaldybė, tačiau ne visoms įmonėms tokia licencija išduota. Pasiskirstymas pagal priklausomybę šilumos tiekėjams, turintiems VKEKK licenciją, pateikiamas 1.1.1. pav.



1.1.1. pav. Sistemų pasiskirstymas pagal priklausomybę šilumos tiekėjams, turintiems VKEKK licenciją

2.2 Šilumos energijos vartojimas

Pateikiame šilumos energijos vartotojų apibendrintus duomenis, apie 263 centralizuotas šilumos energijos tiekimo sistemas, kurių metinė šilumos gamyba ne didesnė kaip 5 GWh šilumos (žr. 1.2.1. lentelę).

1.2.1. lentelė. Vartotojų duomenų suvestinė

Nr.	Savivaldybė	Statybos metai	Pastatai, vnt.	Butai, vnt.	Šildomas plotas, m ²	Šilumos punktų skaičius, vnt.	
						iš viso	Nepriklausomų
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Akmenės rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	x	x	x	x	x
		Po 1992 metų	x	x	x	x	x
		iš viso	x	x	x	x	x
2	Alytaus miesto savivaldybė	Iki 1992 metų	19	147	28633,72	2	0
		Po 1992 metų	1	30	1,65279	x	x
		iš viso	20	177	28635,373	2	0
3	Anykščių rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	x	x	x	x	x
		Po 1992 metų	x	x	x	x	x
		iš viso	x	x	x	x	x
4	Biržų rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	22	307	17383,031	18	0
		Po 1992 metų	1	0	87,6	0	0
		iš viso	23	307	17470,631	18	0
5	Druskininkų savivaldybė	Iki 1992 metų	x	x	x	x	x
		Po 1992 metų	x	x	x	x	x
		iš viso	x	x	x	x	x
6	Ignalinos rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	16	78	x	14	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	16	78	0	14	0
7	Jonavos rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	4	8	2,5	4	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	4	8	2,5	4	0
8	Joniškio rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	53	688	25968,736	39	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	53	688	25968,736	39	0
9	Jurbarko rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	24	113	30235,819	12	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	24	113	30235,819	12	0
10	Kaišiadorių rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	29	227	8913,478	22	13
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	29	227	8913,478	22	13
11	Kalvarijos rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	57	561	50560,42	22	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	57	561	50560,42	22	0

1	2	3	4	5	6	7	8
12	Kauno miesto savivaldybė	Iki 1992 metų	10	435	23,2008	13	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	10	435	23,2008	13	0
13	Kauno rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	53	962	27,457	59	20
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	53	962	27,457	59	20
14	Kelmės rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	38	294	24,111	38	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	38	294	24,111	38	0
15	Kėdainių rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	78	804	51898,565	79	0
		Po 1992 metų	4	0	2803,267	4	2
		iš viso	82	804	54701,832	83	2
16	Klaipėdos miesto savivaldybė	Iki 1992 metų	4	0	4300	4	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	4	0	4300	4	0
17	Klaipėdos rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	10	201	18524,97	10	0
		Po 1992 metų	1	9	618,9	1	0
		iš viso	11	210	19143,87	11	0
18	Kretingos rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	12	553	3061,205	5	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	12	553	3061,205	5	0
19	Kupiškio rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	37	508	34,565	38	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	37	508	34,565	38	0
20	Lazdijų rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	3	24	1,2	3	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	3	24	1,2	3	0
21	Marijampolės savivaldybė	Iki 1992 metų	29	342	21,347	29	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	29	342	21,347	29	0
22	Molėtų rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	8	33	2575,687	8	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	8	33	2575,687	8	0
23	Pakruojo rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	32	262	26,06	29	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	32	262	26,06	29	0
24	Palangos miesto savivaldybė	Iki 1992 metų	29	296	39,22	34	34
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	29	296	39,22	34	34
25	Panevėžio miesto savivaldybė	Iki 1992 metų	6	113	4952,32	5	1
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	6	113	4952,32	5	1
26	Panevėžio rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	43	282	30138,72	20	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	43	282	30138,72	20	0

1	2	3	4	5	6	7	8
27	Pasvalio rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	72	430	2791,538	72	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	72	430	2791,538	72	0
28	Plungės rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	40	551	909,498	41	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	40	551	909,498	41	0
29	Prienų rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	21	166	11000,46	14	2
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	21	166	11000,46	14	2
30	Radviliškio rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	8	88	12620	8	0
		Po 1992 metų	1	x	120	1	0
		iš viso	9	88	12740	9	0
31	Raseinių rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	14	165	x	13	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	14	165	0	13	0
32	Rietavo savivaldybė	Iki 1992 metų	3	44	2682,63	4	4
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	3	44	2682,63	4	4
33	Rokiškio rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	9	52	2843,66	9	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	9	52	2843,66	9	0
34	Skuodo rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	14	162	x	13	x
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	14	162	0	13	0
35	Šalčininkų rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	x	x	x	x	x
		Po 1992 metų	x	x	x	x	x
		iš viso	x	x	x	x	x
36	Šiaulių miesto savivaldybė	Iki 1992 metų	6	154	6,4	4	2
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	6	154	6,4	4	2
37	Šiaulių rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	52	641	6397,15	52	1
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	52	641	6397,15	52	1
38	Šilalės rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	8	88	12620	8	0
		Po 1992 metų	1	0	120	1	0
		iš viso	9	88	12740	9	0
39	Šilutės rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	71	565	56105	10	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	71	565	56105	10	0
40	Širvintų rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	x	x	x	x	x
		Po 1992 metų	x	x	x	x	x
		iš viso	x	x	x	x	x
41	Švenčionių rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	2	24	2,8	2	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	2	24	2,8	2	0

1	2	3	4	5	6	7	8
42	Tauragės rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	x	x	x	x	x
		Po 1992 metų	x	x	x	x	x
		iš viso	x	x	x	x	x
43	Telšių rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	17	199	6010,305	17	1
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	17	199	6010,305	17	1
44	Ukmergės rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	23	490	16826,66	23	9
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	23	490	16826,66	23	9
45	Utenos rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	x	x	x	x	x
		Po 1992 metų	x	x	x	x	x
		iš viso	x	x	x	x	x
46	Varenos rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	20	47	12135,44	5	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	20	47	12135,44	5	0
47	Vilkaviškio rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	x	x	x	x	x
		Po 1992 metų	x	x	x	x	x
		iš viso	x	x	x	x	x
48	Vilniaus miesto savivaldybė	Iki 1992 metų	39	452	28474,555	34	6
		Po 1992 metų	1	0	5000	2	2
		iš viso	40	452	33474,555	36	8
49	Vilniaus rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	55	605	43,8	30	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	55	605	43,8	30	0
50	Zarasų rajono savivaldybė	Iki 1992 metų	31	313	15,2	31	0
		Po 1992 metų	0	0	0	0	0
		iš viso	31	313	15,2	31	0

Pastaba. "x" pažymėta, kur nebuvo gauti atsakymai

Iš viso duomenys buvo pateikti apie 1142 pastatus, kuriuose yra 12539 butai. Šiose sistemose šildomas plotas siekia 457582,8 m². Įrengti 906 šilumos punktai, iš kurių 97 – nepriklausomi. 583 yra daugiabučiai namai, iš kurių pastatyti po 1992 metų yra tik 5.

1.2.2. lentelėje pateikti pagrindiniai daugiabučių namų rodikliai.

1.2.2. lentelė. Daugiabučių namų duomenų suvestinė

Daugiabučiai	Pastatai, vnt.	Butai, vnt.	Šildomas plotas, tūkst. m ²
Dviejų aukštų daugiabučiai, blokuoti	94	786	38,36759
3 - 4 aukštų daugiabučiai	286	3954	234,4044
5 aukštų daugiabučiai	178	4377	202,28429
6 aukštų ir aukštesni	20	884	35,05541
Pastatyti iki 1992 metų:	578	10001	510,11169
Pastatyti po 1992 metų:	5	78	7,63479
Iš viso:	583	10079	517,74648

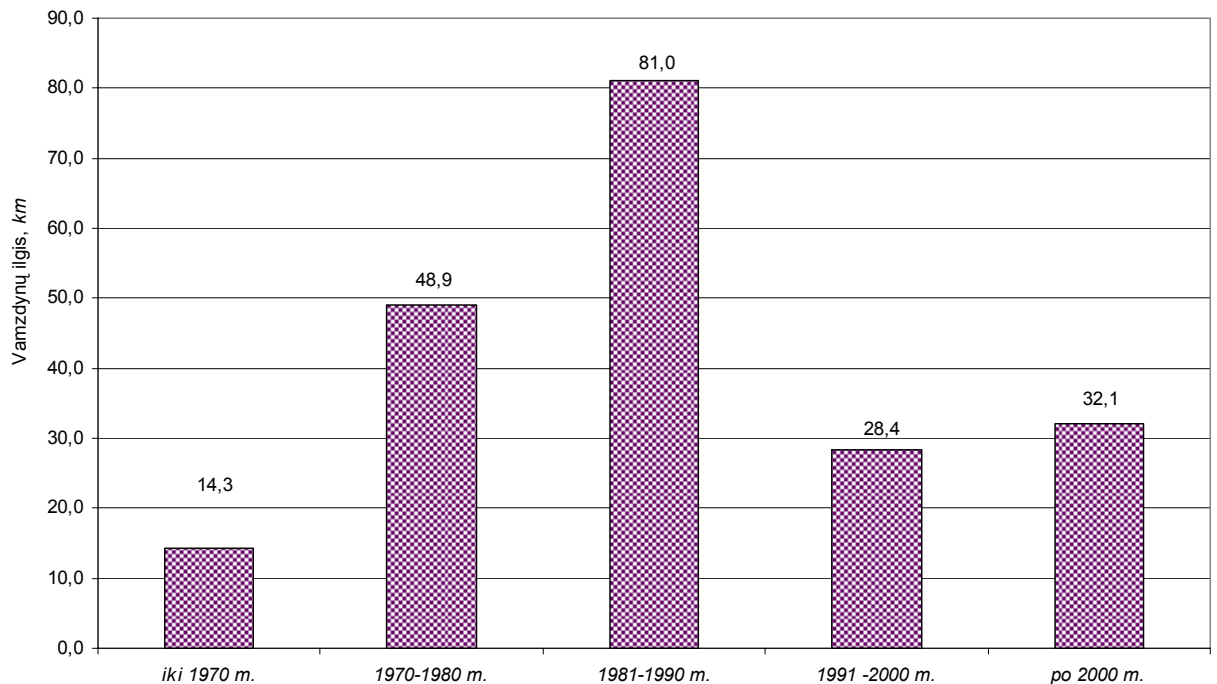
Daugiabučiai, priklausantys sistemoms, kuriose realizuojama mažiau kaip 5GWh/metus šilumos, sudaro 3,6% visų centralizuotai šildomų daugiabučių Lietuvoje.

Išvados ir rekomendacijos

1. Daugiabučių namų, suprojektuotų ir pastatytų iki 1992 metų, atitvarų šiluminė varža neatitinka iki šios dienos galiojančių normų (per maža atitvarų šiluminė varža).
2. Pastatų inžinerinės sistemos eksploatuojamos nesilaikant norminių reikalavimų.
3. Rekomenduojame numatyti, kad kiekvienas pastatas turėtų atsakingą (asmenį) prižiūrėtoją, kuris tiksliai žinotų pastato inžinerines sistemas, būtų lengvai pasiekiamas bei galintis efektyviai spręsti iškilusias pastato inžinerinių sistemų priežiūros problemas (žinotų, kas yra patalpų savininkai, jų telefonus ir pan.).
4. Rekomenduojame dėti pastangas, kad šalyje būtų laikomasi galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų, užtikrinant patikimą ir efektyvų šilumos energijos tiekimą (žemiausiose šildymo sistemos vietose sumontuoti drenažinius ventilius, sutvarkyti rūsių duris, langus ir pan.).
5. Savivaldybės privalo intensyviau šviesti gyventojus būsto atnaujinimo klausimais bei finansiškai prisidėti prie daugiabučių namų modernizavimo, vykdant kompleksinį kvartalų atnaujinimą.

2.3 Šilumos energijos perdavimas

Bendras šiame projekte analizuotų Lietuvos mažųjų CŠT sistemų vamzdynų ilgis siekia apie 205 km (204,78 km tinklų). Vamzdynų ilgių pasiskirstymas pagal jų statybos metus pateiktas 1.3.1. pav.

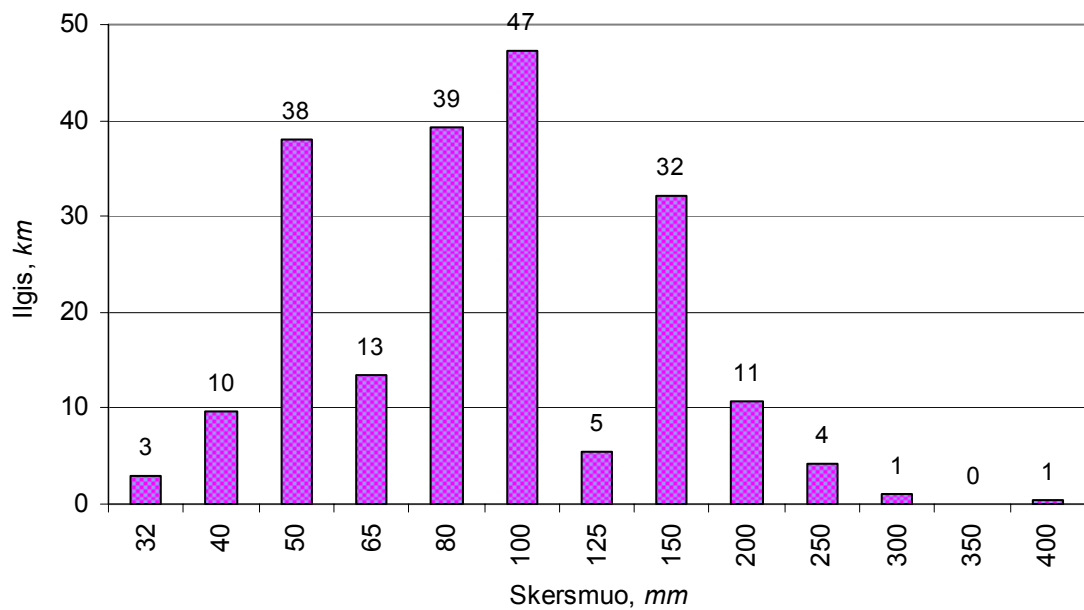


1.3.1. pav. CŠT sistemų vamzdynų ilgių pasiskirstymas pagal statybos metus

Iš 1.3.1 pav. pateiktos informacijos matyti, kad dominuoja iki 1991 metų pakloti vamzdynai. Naujesni kaip 1990 metų vamzdynai bendrame balanse tesudaro apie 60,5 km (29,5 %).

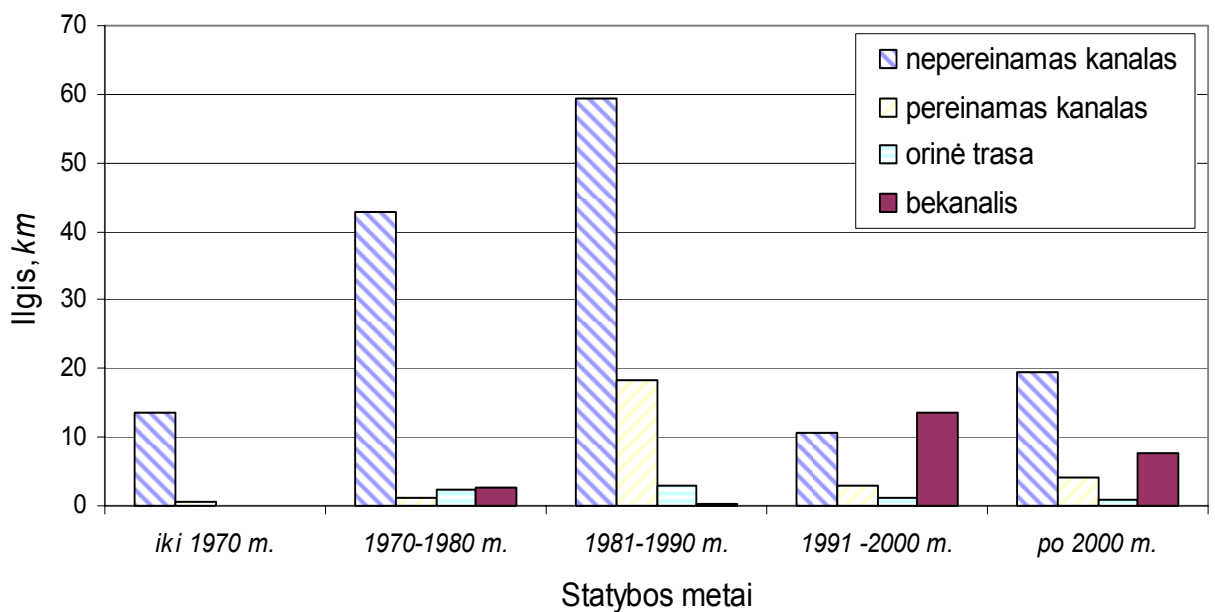
Siekiant užtikrinti vartotojų aprūpinimo šilumos energija tiekimo patikimumą bei efektyvumą, būtinos investicijos į CŠT sistemų tinklų atnaujinimą. Tuo tikslu savivaldybėms su dominuojančiais senos statybos tinklais rekomenduojama atlikti CŠT sistemų atnaujinimo techninius-ekonominius įvertinimus.

Vamzdynų pasiskirstymas pagal skersmenis pateiktas 1.3.2. pav.

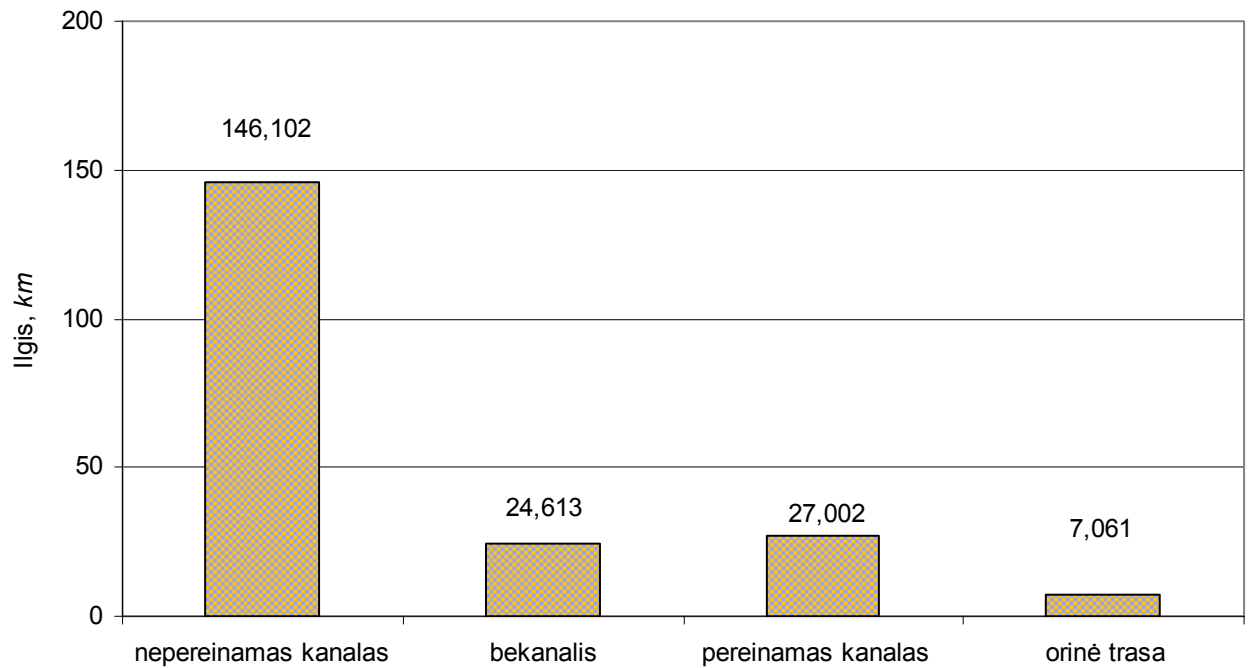


1.3.2. pav. CŠT vamzdynų pasiskirstymas pagal paklojimo skersmenis

Žemiau esančiuose 1.3.3. ir 1.3.4. pav. matome CŠT sistemų vamzdynų pasiskirstymą pagal paklojimo būdą. Kaip matyti, Lietuvoje dominuoja nepereinamuose kanaluose sumontuoti tinklai.



1.3.3. pav. CŠT vamzdynų pasiskirstymas pagal statybos metus ir paklojimo būdą



1.3.4. pav. CŠT vamzdynų ilgių pasiskirstymas pagal paklojimo būdą

Apibendrinti Lietuvos CŠT sistemų vamzdynų duomenys pateikti 1.3.1. lentelėje.

1.3.1. lentelė. Lietuvos CŠT tinklų pasiskirstymas pagal statybos metus, paklojimo būdą ir skersmenis

Nr.	Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Bendras ilgis, m	Ilgųjų pasiskirstymas pagal paklojimo būdą, m																			
			iki 1970 m.				1970-1980 m.				1981-1990 m.				1991 -2000 m.				po 2000 m.			
			nepereinamas kanalas	pereinamas kanalas	orinė trasa	bekanalis	nepereinamas kanalas	pereinamas kanalas	orinė trasa	bekanalis	nepereinamas kanalas	pereinamas kanalas	orinė trasa	bekanalis	nepereinamas kanalas	pereinamas kanalas	orinė trasa	bekanalis	nepereinamas kanalas	pereinamas kanalas	orinė trasa	bekanalis
1	32	3044	132	0	0	0	366	0	0	0	334	406	0	0	391	60	0	67	740	12	0	536
2	40	9700	140	0	0	0	723	193	57	0	2036	806	180	0	490	370	180	972	1055	725	180	1594
3	50	38114	2948	110	0	0	9776	192	38	1017	8214	3917	444	100	1654	586	95	3462	2773	544	230	2014
4	65	13399	326	5	0	0	2719	57	0	0	3147	1704	172	0	673	342	0	1590	1321	394	0	949
5	80	39206	3301	168	0	0	6568	280	240	0	12993	3751	180	0	4465	854	180	2067	2383	509	180	1087
6	100	47195	3341	335	0	0	9720	198	0	0	18393	3506	191	34	1849	708	299	1631	4370	1693	70	858
7	125	5431	0	0	0	0	1467	0	0	0	1799	132	773	0	114	0	122	332	628	0	0	64
8	150	32177	1587	11	0	0	7374	168	1920	1782	7893	346	110	0	940	161	116	3240	5659	120	110	640
9	200	10666	1873	0	0	0	3246	0	0	0	2173	1745	790	0	0	0	0	293	547	0	0	0
10	250	4241	0	0	0	0	840	0	0	0	1762	1146	68	215	13	0	68	0	61	0	68	0
11	300	1025	0	0	0	0	0	0	0	0	241	750	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0
12	350	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0
13	400	512	0	0	0	0	0	0	0	0	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Iš viso:		13648	629	0	0	42799	1086	2255	2799	59497	18209	2908	418	10588	3081	1060	13654	19570	3997	838	7742
	Iš viso:	204777	14277				48939				81032				28383				32146			

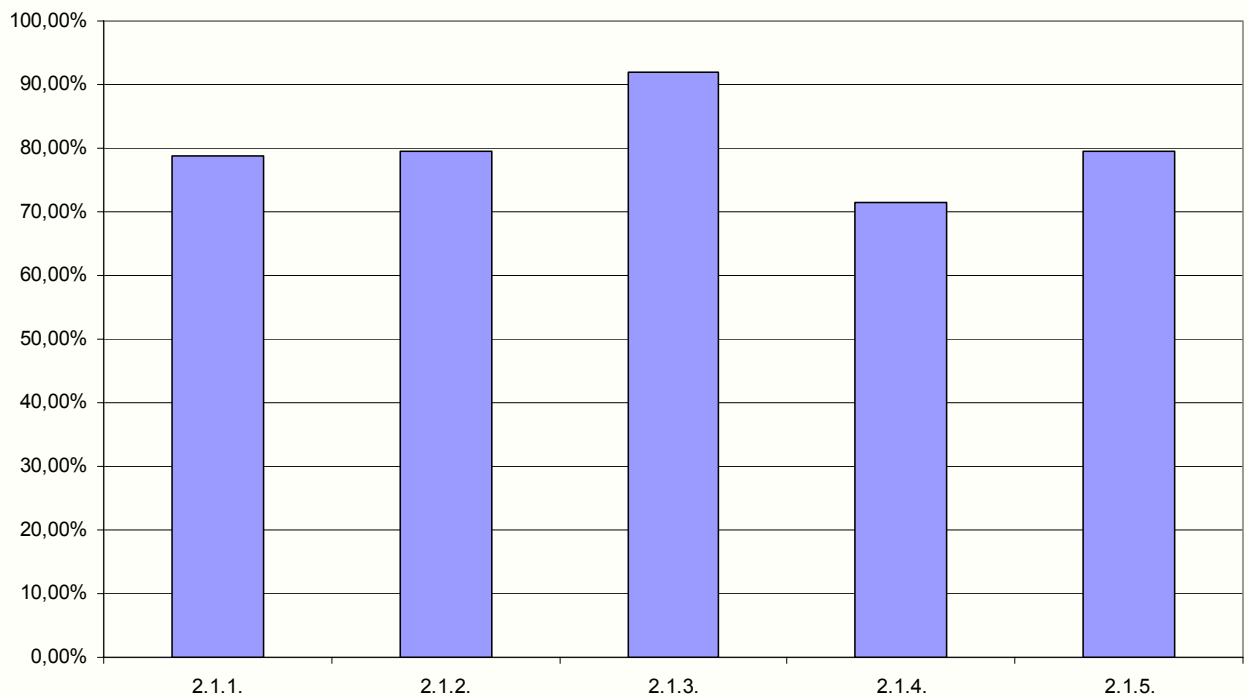
CŠT įmonių dokumentacijos atitikimas galiojantiems normatyvams ir reikalavimams

Žemiau pateiktame 1.3.5. pav. apibendrinama, kaip CŠT įmonių turima dokumentacija atitinka galiojančius reikalavimus.

Įmonės vertintos, ar turi žemiau išvardintą dokumentaciją:

- 2.1.1. Budinčio personalo operatyvinių dokumentų sąrašą;
- 2.1.2. Avarijų ir technologinių sutrikimų likvidavimo instrukcijas;
- 2.1.3. Instrukcijų ir technologinių schemų peržiūra ir tikrinimas;
- 2.1.4. Šilumos vartojimo įrenginių remonto grafikus;
- 2.1.5. Įrenginių techninės būklės ir režimų kontrolės grafiką.

Atitikimas šilumos energijos tiekimo tinklų prižiūros reikalavimams, %



1.3.5. pav. CŠT įmonių disponuojama dokumentacija

Daugiausiai ruošiamos dokumentacijos srityje neatitikimų nustatyta pagal 2.1.4. punktą „Šilumos vartojimo įrenginių remonto grafikai“.

CŠT sistemų tiekimo patikimumo įvertinimas

Siekiant įvertinti CŠT sistemų tiekimo patikimumą, tinklai pagal išvystymo struktūrą (šakotinę, mišrią ar žiedinę) bei pagal šilumos šaltinių (katilinių) skaičių yra suskirstyti į tris tiekimo patikimumo kategorijas:

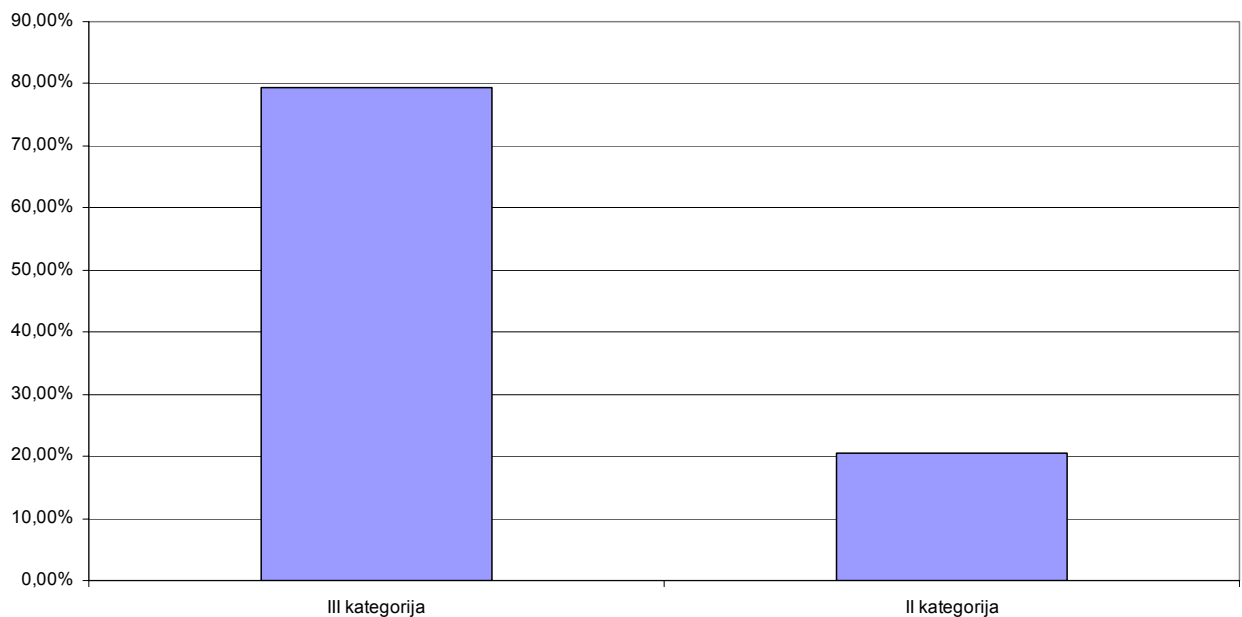
I kategorijos tiekimo patikimumas – CŠT sistema su žiedine tinklo struktūra ir dviem (arba daugiau) šilumos šaltinių;

II kategorijos tiekimo patikimumas – CŠT sistema su šakotine tinklo struktūra ir dviem (arba daugiau) šilumos šaltinių arba CŠT sistema su žiedine tinklo struktūra ir vienu šilumos šaltiniu;

III kategorijos tiekimo patikimumas – CŠT sistema su šakotine tinklo struktūra ir vienu šilumos šaltiniu.

1.3.6. pav. pateiktas įmonių grupių pasiskirstymas pagal tiekimo patikimumo kategorijas.

CŠT sistemų pasiskirstymas pagal patikimumo kategoriją, %



1.3.6. pav. CŠT sistemų pasiskirstymas pagal tiekimo patikimumo kategoriją

Lietuvoje tarp mažųjų CŠT sistemų dominuoja mažiausio patikimumo – III kategorijos (80%) sistemos. Aukščiausios patikimumo - I kategorijos nėra nė vienos tarp sistemų, kurių metinė realizuota šiluma ne didesnė kaip 5 GWh. Tokią situaciją galima paaiškinti tuo, kad dėl mažų gamybos apimčių ekonomiškai netikslinga atlikti trasų sužiedinimą ar įrengti papildomus šilumos šaltinius. Tokiose sistemose avarijų tikimybę sumažinti galima tinkamai chemiškai paruošus termofikacinį vandenį, laiku ir pagal

taisykles atlikus hidraulinius bandymus, periodiškai paleidus sistemas, kurios nedirbo vasarą, įrengus mobilių šilumos šaltinių prijungimo vietas bei kitas priemones.

Išvados ir rekomendacijos

1. Rekonstruojant šilumos energijos perdavimo tinklus rekomenduojame numatyti mobilių šilumos gamybos įrenginių prijungimo vietas.
2. Sistemose, turinčiose II ir III kategorijos energijos tiekimo patikimumus, siūlome atlikti techninius-ekonominius įvertinimus, kaip padidinti sistemos šilumos tiekimo patikimumo lygį.
3. Rekomenduojame numatyti priemones, kaip kontroliuoti termofikacinio vandens kokybę šalies mastu.
4. Rekomenduojame savivaldybėms neatidėliotinai spręsti ne CŠT įmonių balanse esančių šilumos energijos perdavimo tinklų nuosavybės klausimus.

2.4 Šilumos energijos gamyba

Detali savivaldybių centralizuoto šilumos energijos tiekimo sistemų suvestinė pateikiama 1.4.1. lentelėje.

1.4.1. lentelė. Sistemų pasiskirstymas savivaldybėse

Nr.	Savivaldybė	Sistema	Realizuotas šilumos kiekis, MWh	Instaliuota šiluminė galia, MW	Įmonė
1	2	3	4	5	6
1	Akmenės rajono savivaldybė	Klykolių g. Katilinė	497,866	0,3	UAB "Akmenės energija"
		Kruopių mokyklos katilinė	261,966	0,2	
		Akmenės m. ligoninės katilinė	705,99	2	
		Papilės katilinė	1988,5	1,3	
2	Alytaus miesto savivaldybė	AB „Alita“ katilinė	3895	19,2	AB "Alita"
		UAB „Traidenis“ katilinė	343,98	0,3	UAB "Izobara"
		„Alyčio“ katilinė	3859,6	11,7	UAB“Litesko“filialas“Alytaus energija“
		Geležinkelio katilinė	224,3	0,4	
		Sodžiaus katilinė	492,3	0,3	
3	Alytaus rajono savivaldybė	-	-	-	-
4	Anykščių rajono savivaldybė	Aknystos katilinė	1071,914	0,9	UAB "Izobara"
		ūkininko A.Juškos katilinė	859,7	5,1	
5	Birštono rajono savivaldybė	-	-	-	-
6	Biržų rajono savivaldybė	Rinkuškių katilinė Nr. 1	367,651	0,3	UAB „Litesko“ filialas „Biržų šiluma“
		Rinkuškių katilinė Nr. 2	406,74	0,3	
		Rinkuškių katilinė Nr. 3	400,99	0,3	
		Rinkuškių katilinė Nr. 4	416,28	0,3	
		Rinkuškių katilinė Nr. 5	381,7	0,3	
		N. Radviliškio katilinė	1198,02	1,5	UAB "Lenauda"
		Atžalyno mokyklos katilinė	-	0,6	
		„Ažuoliuko“ darželio-mokyklos katilinė	405,9	0,4	
		Kučgalio specialaus ugdymo mokyklos katilinė	554,1	0,6	
		Medeikių mokyklos katilinė	392,8	0,3	
		Pabiržės mokyklos katilinė	854,8	0,6	
		Pabiržės mstl. katilinė	489,8	0,5	
		Vabalininko žemės ūkio mokyklos katilinė	2290	2,3	

1	2	3	4	5	6
7	Druskininkų savivaldybė	Leipalingio katilinė	3245,787	6,4	UAB „Litesko“ filialas „Druskininkų šiluma“
8	Elektrėnų savivaldybė	-	-	-	-
9	Ignalinos rajono savivaldybė	Dūkšto katilinė	2820	1,1	UAB „Ignalinos šilumos tinklai“
10	Jonavos rajono savivaldybė	Kuigalių katilinė	465,2	2	UAB „Jonavos šilumos tinklai“
11	Joniškio rajono savivaldybė	Žemaičių g. 59a, Joniškio katilinė	3670,452	2	UAB „Joniškio butų ūkis“
		Gataučių katilinė	697	2,1	UAB „Fortum Joniškio energija“
		Pakluonių katilinė	3192	3,4	
		Žagarės katilinė	2487	2,8	
12	Jurbarko rajono savivaldybė	Klausučių katilinė	2112,79	1,6	UAB „Jurbarko komunalininkas“
		Eržvilko katilinė			
		Juodaičių katilinė			
		Šimkaičių katilinė			
		Pašaltuonio katilinė			
		Veliuonos katilinė	-	-	VŠĮ Eržvilko PSPC
		VŠĮ Eržvilko PSPC	-	-	
		Smalininkų L. Meškaitytės pagrindinės mokyklos katilinė	-	-	Smalininkų L. Meškaitytės pagrindinė mokykla
Smalininkų technologijų ir verslo mokyklos katilinė	3417,98	3	Smalininkų technologijų ir verslo mokykla		
13	Kaišiadorių rajono savivaldybė	Gudienos „Rugelis“ katilinė	242,4	0,1	UAB „Kaišiadorių šiluma“
		Rumšiškių klebonijos-darželio katilinė	297,2	0,1	
		Rumšiškių kultūros namų katilinė	222,82	1,4	
		Rumšiškių mokyklos katilinė	326,6	0,2	
		Stasiūnų katilinė	2740	4,4	
		Žiežmarių mokyklos katilinė	800,6	4,2	
14	Kalvarijos rajono savivaldybė	Ežero g. 1 katilinė	326	0,7	UAB „Kalvarijos komunalininkas“
		Laisvės g. 2 katilinė	389	0,7	
		Mokyklos katilinė	3714	6,1	
		Pietinio miestelio katilinė	1708	2	

1	2	3	4	5	6
15	Kauno miesto savivaldybė	Sargėnų katilinė Nr. 1	580,1	0,4	UAB "Litesko" filialas "Marijampolės šiluma"
		Sargėnų katilinė Nr. 2	812,64	0,6	
		Sargėnų katilinė Nr. 3	966,75	0,5	
		Sargėnų katilinė Nr. 4	1799,46	0,9	
		Sargėnų katilinė Nr. 5	263,15	0,3	
		Sargėnų katilinė Nr. 6	490,72	0,4	
		Hipodromo g. 46 katilinė	1579,1	2	AB "Kauno energija"
		Juozapavičiaus pr. 20 katilinė	259,28	0,2	
		Juozapavičiaus pr. 23 katilinė	2634,45	4,3	
		Juozapavičiaus pr. 99 katilinė	323,19	0,2	
		Nemuno g. 22 katilinė	1019,23	0,7	
		Panerių g. 206a katilinė	807,32	0,4	
		Piliakalnio g. 9 katilinė	776,84	0,7	
		Piliakalnio g. 11 katilinė	780,21	0,6	
		Veiverių g. 36 katilinė	368,95	0,2	
Vokiečių g. 50 katilinė	247,29	0,1			
16	Kauno rajono savivaldybė	Babtų katilinė	4718,49	5,6	UAB „Giraitės vandenys“
		Karmėlavos katilinė	3888	3,8	
		Vandžiogalos katilinė	1189,503	1,4	
17	Kazlų Rūdos savivaldybė	-	-	-	-
18	Kelmės rajono savivaldybė	Nepriklausomybės g. katilinė	1490	1,1	UAB „Litesko“ filialas „Kelmės šiluma“
		Vilties g. katilinė	963	0,6	
		Tytuvėnų katilinė	2095	1,3	UAB "Kelmės šilumos tinklai"
19	Kėdainių rajono savivaldybė	Gudžiūnų katilinė	287	0,5	AB „Panevėžio energija“
		Josvainių katilinė	2170	1,7	
		Liepų katilinė	3982	4	
		Tiskūnų katilinė	459	1	
		Barkūniškio katilinė	225,27	0,4	UAB "Izobara"
		Budrio g. 9A katilinė	203,72	0,5	
		Kultūros centro katilinė	-	-	
		Labūnavos katilinė	588,47	0,9	
		Lančiūnavos katilinė	1822,83	2	
		M.Daukšos vidurinės mokyklos katilinė	535,2	0,6	
		Paukštelio pagrindinės mokyklos katilinė	630	0,5	
		"Pelėdnagių" katilinė Nr.1	434,31	0,4	
		"Pelėdnagių" katilinė Nr.2	883,81	0,4	
		"Pelėdnagių" katilinė Nr.3	690,97	0,2	

1	2	3	4	5	6
19	Kėdainių rajono savivaldybė	Kėdainių rajono Policijos komisariato katilinė Nr.1	280,03	0,3	UAB "Izobara"
		Kėdainių rajono Policijos komisariato katilinė Nr.2	286,672	0,3	
20	Klaipėdos miesto savivaldybė	Paupių katilinė	3066	7,2	AB „Klaipėdos energija“
21	Klaipėdos rajono savivaldybė	Gargždų šilumos tinklų katilinė Nr.5	1805	2,7	AB„Klaipėdos energija“
		Gargždų šilumos tinklų katilinė Nr.6	2213	2,7	
22	Kretingos rajono savivaldybė	Katilinė Nr. 3	1754,71	1	UAB „Kretingos šilumos tinklai“
		Katilinė Nr. 4	1288,7	2,3	
		Katilinė Nr. 5	1478,02	4	
		Katilinė Nr. 8	820,06	1	
		Darbėnų katilinė	972,37	1,1	
		Grūšlaukės katilinė	377,66	0,2	
		Jokūbavo katilinė	362,26	0,4	
		Laukžemės katilinė	215,42	0,4	
		Kūlupėnų katilinė	203,78	0,3	
		S.Daukanto mokyklos katilinė	334,28	0,3	
		Kartenos katilinė	711,67	0,7	
		Klaipėdos g. Nr. 125A katilinė	-	-	UAB „Klaipėdos ugnė“
		Klaipėdos g. Nr. 133B katilinė	-	-	
		Klaipėdos g. Nr. 135A katilinė	-	-	
		Kretingalės mokyklos katilinė	-	-	
		Kretingalės vaikų darželio katilinė	-	-	
		Padvarių pensionato katilinė Nr. 1	-	-	
		Padvarių pensionato katilinė Nr. 2	-	-	
		Padvarių pensionato katilinė Nr. 3	-	-	
		Padvarių pensionato katilinė Nr. 4	-	-	
23	Kupiškio rajono savivaldybė	Šnipeliškio katilinė	865,5	0,6	
		Pergalės katilinė	438	0,5	AB „Panevėžio energija“
		Noriūnų katilinė	4672	4	
		Šepetos katilinė	1258	3,1	
		Subačiaus katilinė	2307	-	
24	Lazdijų rajono savivaldybė	Veisiejų katilinė Nr.2	248,7	0,2	UAB "Lazdijų šiluma"

1	2	3	4	5	6
25	Marijampolės savivaldybė	Palių rajoninė katilinė, Igliauka	3271,24	3,8	AB "Kauno energija" UAB "Litesko" filialas „Marijampolės šiluma“
		Kumelionių katilinė	766,73	3,8	
		Meškučių katilinė	684,91	2,9	
		Patašinės katilinė	1169,31	2,9	
		Triobiškių katilinė	1545,9	1,8	
26	Mažeikių rajono savivaldybė	-	-	-	-
27	Molėtų rajono savivaldybė	Giedraičių katilinė	745	1,8	UAB „Molėtų šiluma“
		Naujasodžio katilinė	476	0,5	
28	Neringos savivaldybė	-	-	-	-
29	Pagėgių savivaldybė	-	-	-	-
30	Pakruojo rajono savivaldybė	Dvaro katilinė	976	3,7	UAB „Pakruojo šiluma“
		Ligoninės katilinė	4546	6,9	
31	Palangos miesto savivaldybė	Trečioji katilinė	277,4	0,8	UAB „Litesko“ filialas „Palangos šiluma“
		Šeštoji katilinė	4019,67	3,7	
		Septintoji katilinė	756,07	0,8	
		Dešimtoji katilinė	419,97	0,2	
		Dvyliktoji katilinė	1940,99	1,1	
32	Panevėžio miesto savivaldybė	Įmonių g. katilinė	695,4	0,6	AB „Panevėžio energija“ UAB "Izobara"
		Janonio g. 8,10 katilinė	318,2	0,2	
		Pramonės g. 3 katilinė	1283,8	0,3	
33	Panevėžio rajono savivaldybė	Jotainių katilinė	1360,2	1,3	UAB"Lenauda"
		Krekenavos katilinė	-	2,5	UAB"Krekenavos komunalinis ūkis"
		Žibartonių katilinė	-	1,4	
		Ramygalos katilinė	3306	3,8	VŠĮ "Ramygalos komunalinis ūkis"
		Upytės katilinė	-	6	AB „Panevėžio energija“
		Liūdynės katilinė	2496,5	2,6	
34	Pasvalio rajono savivaldybė	Krinčino katilinė	478	0,4	Krinčino seniūnija
		Vaškų katilinė	-	-	Vaškų seniūnija
		Pušaloto mokyklos katilinė	400,4	0,4	UAB"Lenauda"
		Ustukių katilinė	388	0,5	
		Ažuolyno katilinė	395	2	AB „Panevėžio energija“
		Joniškėlio katilinė	942	0,9	
		Joniškėlio mokyklos katilinė	752	0,9	
		Mikoliškio katilinė	1622	2,7	
		Narteikių katilinė	3893	3,9	
		Pajėšmenių katilinė	1513	4	
35	Plungės rajono savivaldybė	Katilinė Nr. 1 M	418	0,2	UAB "Plungės šilumos tinklai"
		Katilinė Nr. 2 M	2383	0,6	
		Katilinė Nr. 3 M	887	0,3	
		Katilinė Nr. 4 M	1523	0,5	
		Katilinė Nr. 5 M	1755	0,5	
		Katilinė Nr. 6 M	571	0,5	

1	2	3	4	5	6
35	Plungės rajono savivaldybė	Katilinė Nr. 7 M	333	0,1	UAB „Plungės šilumos tinklai“
		Alsėdžių katilinė	710	0,3	
		Šateikių katilinė	374	0,3	
		Žemaičių Kalvarijos katilinė	878	0,4	
36	Prienujų rajono savivaldybė	Prienujų ligojinės katilinė	-	0,5	VŠĮ Prienujų ligojinė
		Jiezno katilinė Nr.2	2871	3	UAB „Prienujų energija“
37	Radviliškio rajono savivaldybė	Aukštelkių katilinė	648,51	0,9	UAB „Radviliškio šilumos tinklai“
		Linkaičių katilinė	1180,39	1,3	
		Raudondvario katilinė	2265,12	3,9	
		Šeduvos centrinė katilinė	1825,76	4,7	
		Šeduvos „Lelijos“ katilinė	1920,6	2,2	
38	Raseinių rajono savivaldybė	Viduklės katilinė	1813	1,6	UAB „Raseinių šilumos tinklai“
		Betygalos vidurinės mokyklos katilinė	478,92	0,5	UAB „Izobara“
		Ilgizių pagrindinės mokyklos katilinė	231,67	0,2	
		Martyno Mažvydo vidurinės mokyklos katilinė	478,92	0,4	
39	Rietavo savivaldybė	Katilinė Nr.2	800	0,4	UAB „Rietavo komunalinis ūkis“
40	Rokiškio rajono savivaldybė	Juodupės katilinė	-	-	VĮ „Juodupės komunalinis ūkis“
		Bajorų katilinė	1384,3	1	AB „Panevėžio energija“
		Skėmų katilinė	2562,429	1	UAB „Izobara“
41	Skuodo rajono savivaldybė	Katilinė Nr.2	-	6,2	Skuodo savivaldybės įmonės „Skuodo šiluma“
		Katilinė Nr.3	650	3,1	
42	Šakių rajono savivaldybė	-	-	-	-
43	Šalčininkų rajono savivaldybė	Eišiškių katilinė	-	-	UAB „Eišiškių komunalinis ūkis“
44	Šiaulių miesto savivaldybė	Margių katilinė	321,017	0,3	AB „Šiaulių energija“
		Papilės katilinė	652,98	0,8	
		Sodo katilinė	688,372	0,6	
45	Šiaulių rajono savivaldybė	Gruzdžių katilinė	517,07	2,9	AB „Šiaulių energija“
		Kairių katilinė	2636,914	3,9	
		Kužių katilinė	2940,773	1,9	
		Pavenčių katilinė	1156,762	3,7	
		Šilėnų katilinė	976,762	1,1	
		Ventos katilinė	1899,861	3,7	
46	Šilalės rajono savivaldybė	Pajūrio katilinė	-	-	UAB „Kvėdarnos komunalinis ūkis“
		Laukuvos Norbeto Vėliaus gimnazijos katilinė	-	-	Laukuvos Norbeto Vėliaus gimnazija

1	2	3	4	5	6
46	Šilalės rajono savivaldybė	Kaltinėnų Aleksandro Stulginskio vidurinės mokyklos katilinė	-	-	Kaltinėnų Aleksandro Stulginskio vidurinė mokykla
		Maironio g. 20B katilinė	2411	5,6	UAB „Šilalės rajono šilumos tinklai“
47	Šilutės rajono savivaldybė	Šilutės žemės ūkio mokyklos katilinė	-	-	Šilutės žemės ūkio mokykla
		Šilutės pensionato katilinė	-	-	Šilutės pensionatas
		Juknaičių katilinė	3226,56	1,4	UAB „Šilutės šilumos tinklai“
		Kintų katilinė	517,37	0,7	
		Tilžės g. Katilinė	2333,33	0,3	
		Rusnės katilinė	322,39	2,4	
Traksėdžių katilinė	4016,4	5,3			
48	Širvintų rajono savivaldybė	Čiobiškis	723,525		UAB „Izobara“
49	Švenčionių rajono savivaldybė	Vilniaus g. 46 katilinė	-	-	UAB „Pabradės komunalinis ūkis“
		Pašto g. 6 katilinė	-	-	
		AB „Pabradės kartonas“ katilinė	1657,925	0,2	UAB „Izobara“
50	Tauragės rajono savivaldybė	Lauksargių pagrindinės mokyklos katilinė	248,2	0,4	UAB „Izobara“
		Skaidvilės vidurinės mokyklos katilinė	435,88	0,7	
		Žygaičių pagrindinės mokyklos katilinė	578,3	0,3	
51	Telšių rajono savivaldybė	Viešvėnų katilinė	-	-	Viešvėnų seniūnija
		Žarėnų katilinė	-	0,2	Žarėnų seniūnija
		Rainių katilinė	2487,7	2,8	UAB „Litesko“ filialas „Telšių šiluma“
		Šviesos katilinė	753	-	
52	Trakų rajono savivaldybė	-	-	-	-
53	Ukmergės rajono savivaldybė	Šventupės katilinė	3541,107	5,3	UAB „Ukmergės energija“
		„Šilo“ katilinė	3462,579	1,6	
		Dainavos katilinė	1286,66	1,1	UAB „Izobara“
		Deltuvos mokyklos katilinė	409,823	0,3	
		Deltuvos seniūnijos katilinė	306,352	0,2	
		DNSB „Beržas“ katilinė	577,944	0,6	
		DNSB „Klevas“, „Vėtrungė“ katilinė	484,899	0,4	
		Jasiuliškio pensionato katilinė	1367,954	0,8	
		UAB „Ukmergės pramonės parko“ katilinė	907,5	-	
		DNSB „Gvazdikas“ katilinė	381,883	0,2	

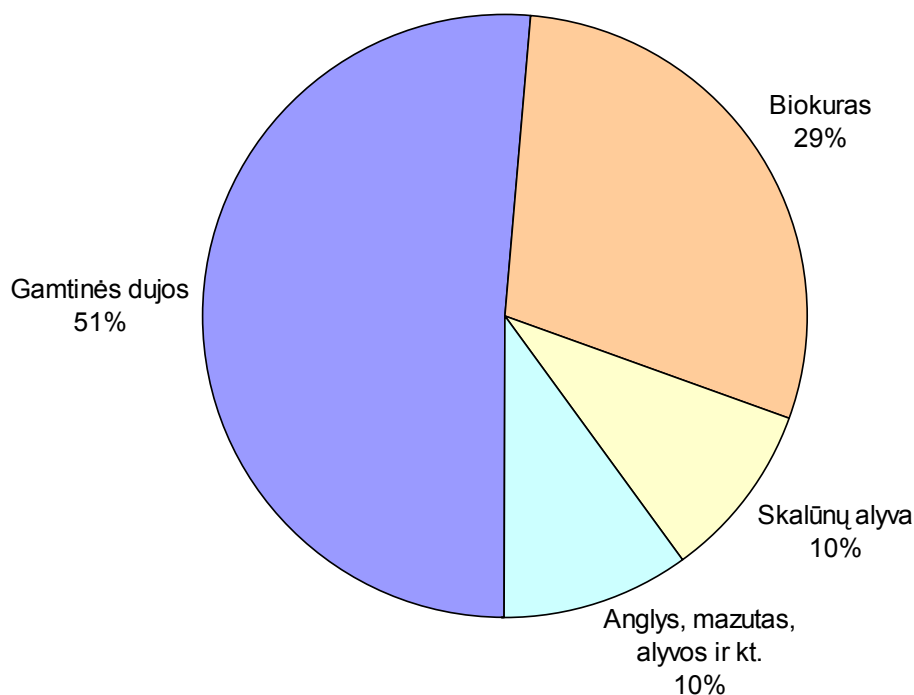
1	2	3	4	5	6
54	Utenos rajono savivaldybė	SPAB "Utenos vandenui" katilinė	-	0,7	UAB "Utenos šilumos tinklai"
		Vandenvalos katilinė	-	0,7	
		Vaikų globos namų katilinė	-	0,4	
		Pensionato katilinė	-	1,5	
		Darželio "Eglutė" katilinė	-	0,4	
		Dailės mokyklos katilinė	-	0,1	
55	Varėnos rajono savivaldybė	Matuizų plytinės katilinė	4215	13,6	UAB "Matuizų plytinė"
		Merkinės internatinės mokyklos katilinė	-	2	Merkinės internatinė mokykla
		Rudnios specialiosios mokyklos katilinė	-	0,9	Rudnios specialioji mokykla
		Panočių bendrojo lavinimo mokyklos katilinė	-	-	Panočių bendrojo lavinimo mokykla
		A.Ryliškio bendrojo lavinimo mokyklos katilinė	-	1,2	A.Ryliškio bendrojo lavinimo mokykla
		Liškiavos pagrindinės mokyklos katilinė	-	-	Liškiavos pagrindinė mokykla
		Marcinkonių pagrindinės mokyklos katilinė	-	-	Marcinkonių pagrindinė mokykla
		Perlojos pagrindinės mokyklos katilinė	-	1,2	Perlojos pagrindinė mokykla
		Valkininkų bendrojo lavinimo mokyklos katilinė	-	-	Valkininkų bendrojo lavinimo mokykla
		Valkininkų katilinė	-	-	Valkininkų katilinė
56	Vilkaviškio rajono savivaldybė	Paežerių katilinė	1590,92	1	UAB "Litesko" filialas „Vilkaviškio šiluma“
		Pilviškių katilinė	1097,2	1	
		Virbalio katilinė	1326,44	1,8	
57	Vilniaus miesto savivaldybė	Kirtimų g. 61 katilinė	293,85	0,3	UAB "Izobara"
		Kirtimų g.37 katilinė	460,273	0,3	
		Užupio 25	387,011	0,5	
		Liepkalnio katilinė (KK12)	249	0,2	UAB „Vilniaus Energija“
		Liepkalnio katilinė (KNK01)	801	0,5	
		Graičiūno katilinė (IK32)	951	1	
		Juodšilių katilinė (IK05)	278	0,2	
		Liepkalnio katilinė (KK11)	653	0,7	
		Kojelavičiaus katilinė (IK12)	226	0,2	
		Liepkalnio katilinė (IK10)	200	0,2	
		Liepkalnio katilinė (IK33)	221	0,5	
		Popieriaus katilinė (KK06)	3244	1,6	

1	2	3	4	5	6
57	Vilniaus miesto savivaldybė	Riešės katilinė (KK13)	794	0,7	UAB „Vilniaus Energija“
		Šešėlių katilinė (KK08)	340	0,3	
		Vismaliukų katilinė (IK13)	348	0,2	
58	Vilniaus rajono savivaldybė	Kalviškių katilinė	1730	1,3	UAB „Nemežio komunalininkas“
		Nemežio katilinė	4319	4	
		Vėliučionių katilinė	4872	2	
		Juodšilių katilinė	1130,388	1	UAB „Izobara“
		Prūdiškių katilinė	1126,57	0,8	
59	Visagino savivaldybė	-	-	-	-
60	Zarasų rajono savivaldybė	Antazavės J.Gruodžio vidurinės mokyklos katilinė	-	-	Antazavės J.Gruodžio vidurinė mokykla
		Salako pagrindinės mokyklos katilinė	-	-	Salako pagrindinė mokykla
		Turmanto vaikų darželio "Lakštingala" katilinė	-	-	Turmanto vaikų darželio "Lakštingala"
		Dusetų vaikų darželio "Sartukas" katilinė	-	-	Dusetų vaikų darželio "Sartukas"
		Dusetų katilinė	4250	7,7	AB „Panevėžio energija“

Iš viso sistemų: 263 sistemos
 Bendra instaliuota galia 371,1 MW
 Iš viso realizuota šilumos 271374,7 MWh

Naudojamo kuro rūšių pasiskirstymas

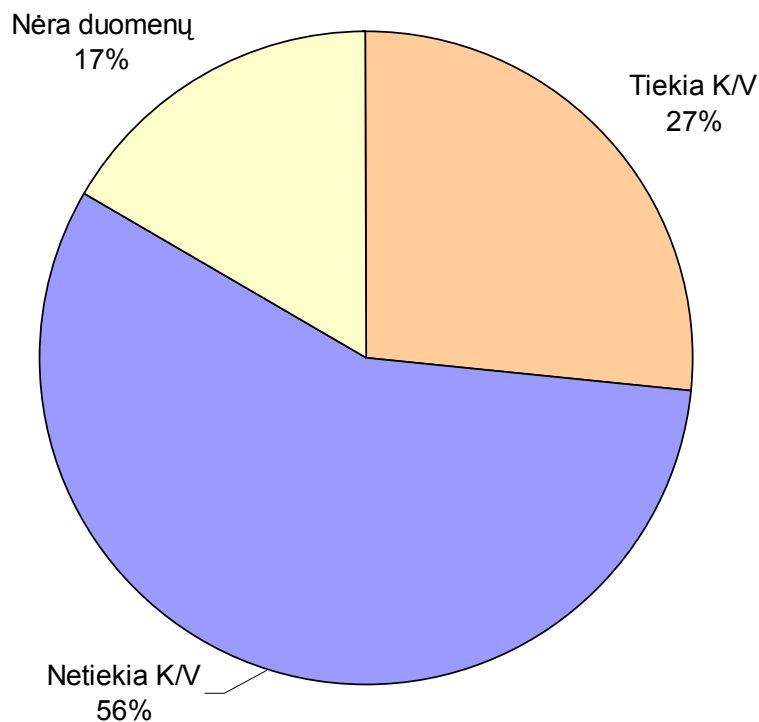
Sistemų pasiskirstymas pagal naudojamą kuro rūšį buvo sudaromas pagal pagrindinį šiluminės energijos gamybai naudojamą kurą. Jeigu sistemoje naudojamos kelios kuro rūšys, pagrindiniu kuru laikomas tas, kurio suvartojama daugiausia. Buvo vertinamos tik tos sistemos, kurios pateikė duomenis apie naudojamą kurą. Daugiau nei pusė katilinių naudoja gamtines dujas, trečdalis biokurą, likusios katilinės skalūnų alyvą, anglis, mazutą ir kt.



1.4.1. pav. Naudojamo kuro rūšių pasiskirstymas mažosiose CŠT sistemose

Karšto vandens tiekimas vasaros metu

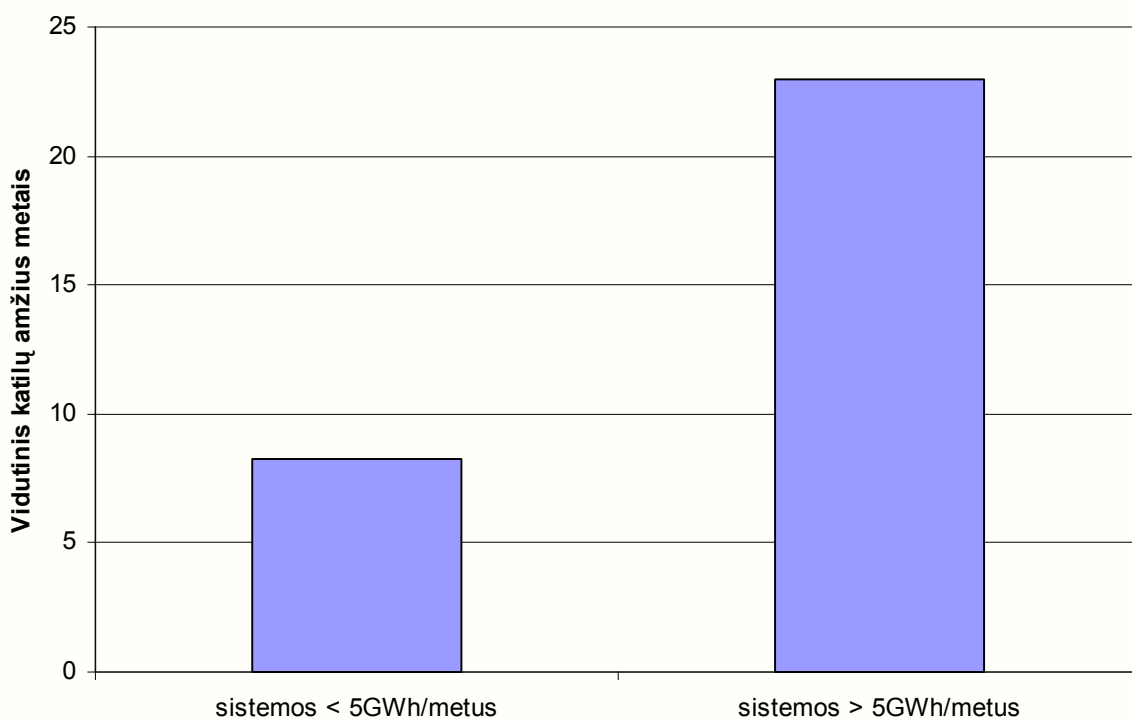
Karštą vandenį vasaros metu tiekia tik 27% sistemų. 56% sistemų vasaros metu karšto vandens netiekia. 17% sistemų duomenų nepateikė.



1.4.2.pav. Karšto vandens tiekimas vasaros metu

Energijos gamybos įrenginių bendros techninės būklės įvertinimas

Iš pateiktų įmonių duomenų, buvo įvertintas šilumos energijos gamybos įrenginių vidutinis amžius ir bendra techninė būklė. Vidutinis amžius buvo apskaičiuotas pagal svertinį vidurkį, įvertinant eksploatuojamų įrenginių galią ir eksploatacijos pradžios arba kapitalinio remonto metus. Skaičiavimuose buvo vertinami ir užkonservuoti katilai.

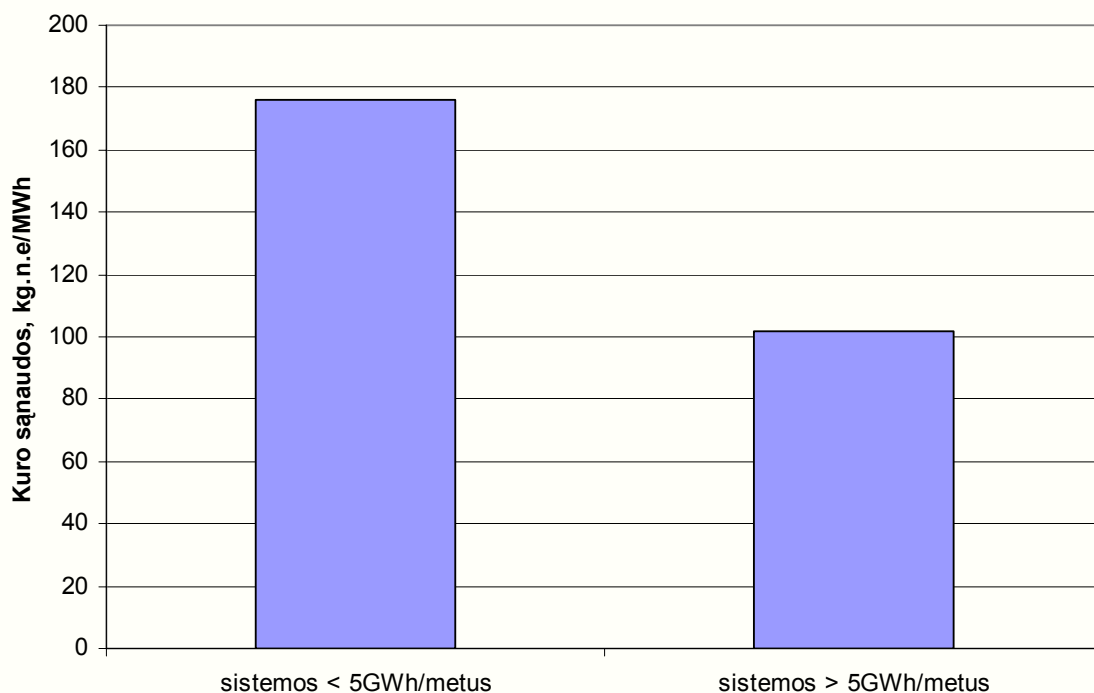


1.4.3 pav. Vidutinio katilų amžiaus palyginimas su didelių sistemų katilų amžiumi

Remiantis atliktos analizės duomenimis, vidutinis įrenginių amžius svyruoja apie 8 metus. Iš 1.4.1. pav. Matyti, kad šilumos gamybos įrenginių amžius yra ilgesnis didesnėse sistemose. Ilgesnį įrenginių tarnavimo laiką didesnėse sistemose lemia geresnė šilumos gamybos įrenginių priežiūra bei eksploatavimo kokybė. Be to, yra didelis šilumos šaltinių galios perteklius, ir katilų darbo laikas per metus yra mažesnis.

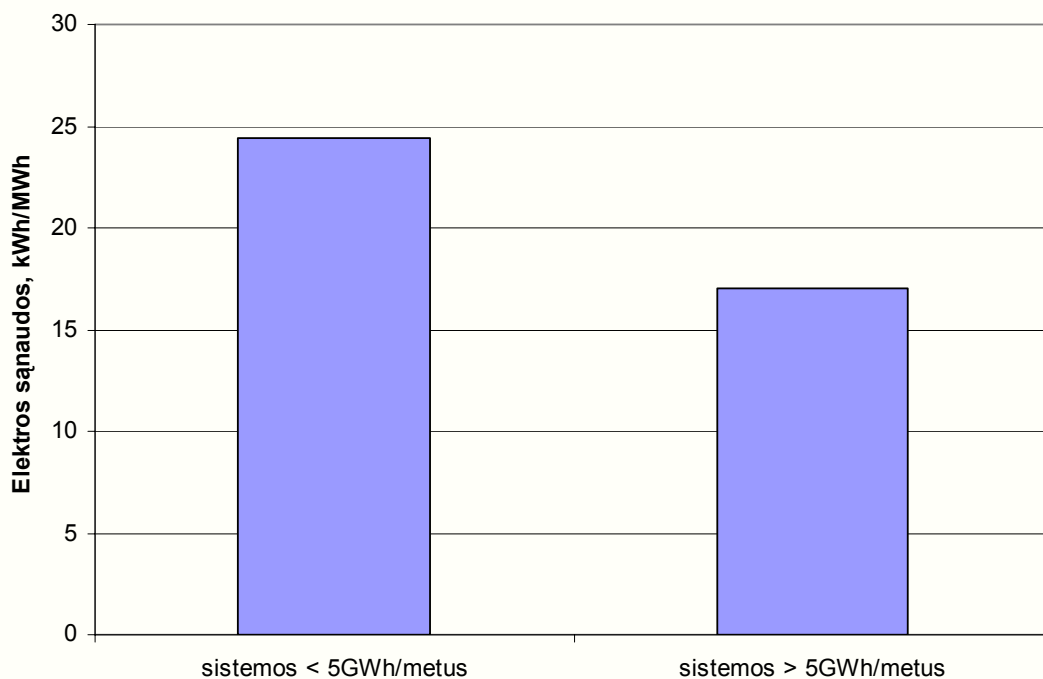
Santykiniai gamybos rodikliai energetinėse sistemose

Santykiniai gamybos rodikliai, tokie kaip kuro ($\text{kg}_{\text{n.e.}}/\text{MWh}$) ir elektros (kWh/MWh) sąnaudos iš dalies taip pat atspindi esamą energijos šaltinių techninę būklę. Kaip matyti iš pateikto 1.4.2. pav., kuro sąnaudos ypač išsiskiria energetinėse sistemose didesnėse kaip 5 GWh ir vidutiniškai sudaro $113 \text{ kg}_{\text{n.e.}}/\text{MWh}$. Sistemose, realizuojančiose mažiau kaip 5 GWh/metus, kuro sąnaudos sudaro $176 \text{ kg}_{\text{n.e.}}/\text{MWh}$.



1.4.4. pav. Santykinės kuro sąnaudos pagamintam šiluminės energijos vienetui

Elektros energijos santykinės sąnaudos, kaip matyti 1.4.3. pav., taip pat yra mažesnės didelėse sistemose ir vidutiniškai sudaro 17 kWh/MWh. Mažesnėse sistemose rodikliai yra blogesni ir vidutiniškai sudaro 24 kWh/MWh.



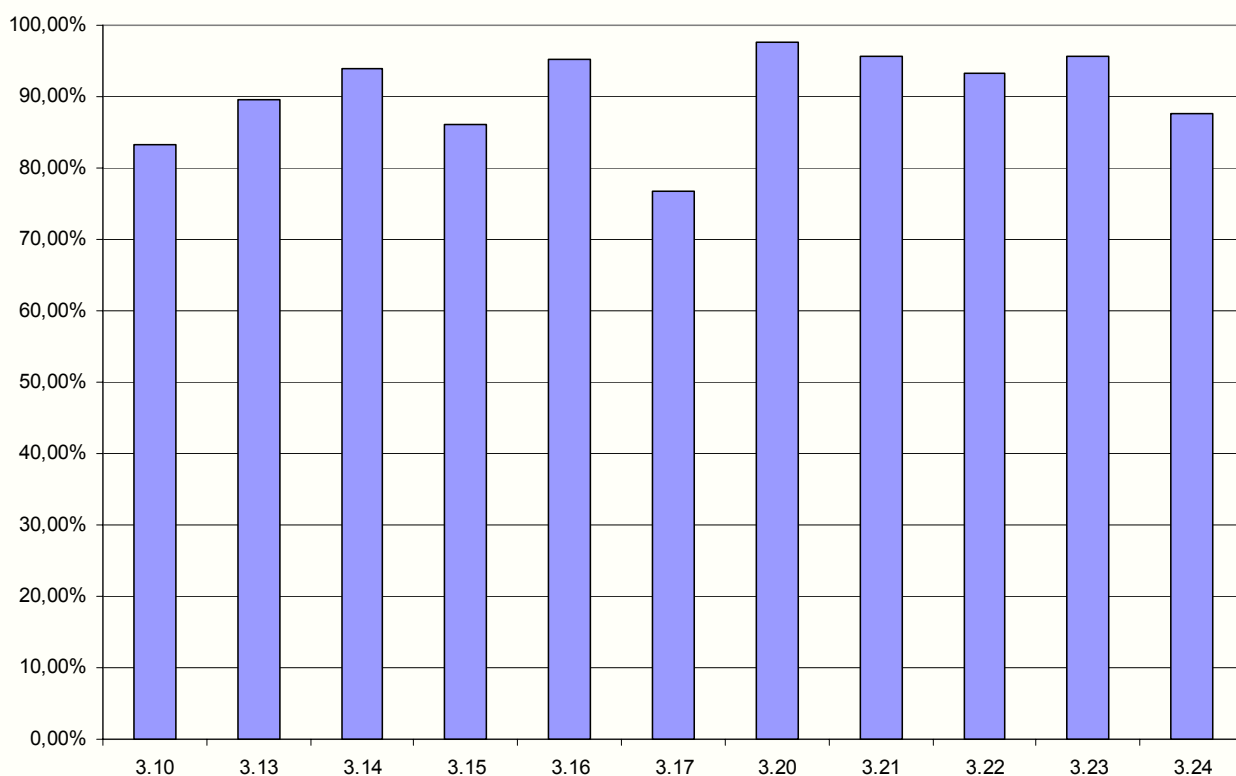
1.4.5. pav. Santykinės elektros energijos sąnaudos pagamintam šilumos energijos vienetui

Kuro rezervo užtikrinimas energijos gamybos sistemose

Pagal galiojančius LR teisės aktus, katilinėms, kurių galia mažesnė kaip 5MW, kuro rezervas nenumatomas.

Techninių ir eksploatacinių reikalavimų atitikties

Kaip šilumos gamybos sistemos atitinka techninius ir eksploatacinius reikalavimus buvo vertinama pagal šiuos normatyvus: *Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės VŽ 2006 Nr. 12-428, Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės, VŽ 2002, Nr.6-252*. Pagrindiniai punktai nurodomi žemiau. 1.4.6. pav. Pateikiama, kaip visos sistemos atitinka atskirus reikalavimus.



1.4.6 pav. Atitikimas techniniams ir eksploataciniams reikalavimams

Nurodomų punktų įvardijimas:

- 3.10 Elektros energijos tiekimas
- 3.13. Pagrindiniai šilumos, kuro, tinklų papildymo vandens apskaitos prietaisai
- 3.14. Bendras vandens papildymas
- 3.15. Vandens paruošimo ūkis
- 3.16. Vamzdynams keliamų reikalavimų atitikties
- 3.17. Maitinimas vandeniu
- 3.20. Darbuotojų rengimo atitikimas taisyklių nuostatomis
- 3.21. Įrenginių pripažinimo tinkamais vadovaujantis taisyklių nuostatomis
- 3.22 Reikalingos techninės dokumentacijos komplektavimas ir saugojimas
- 3.23. Tinkamas įrenginių naudojimas laikantis jų eksploatacijos taisyklių nuostatomis
- 3.24. Tinkamas įrenginių remontas vadovaujantis taisyklių nuostatomis

Išvados ir rekomendacijos

1. Sistemose, kuriose metinė šilumos gamyba mažesnė nei 5 GWh, realizuojama tik 3 % visos centralizuotai Lietuvoje tiekiamos šilumos.
2. Rekomenduojame įmonėms atkreipti dėmesį į norminių aktų reikalavimus, susijusius su katilinių įrengimu ir eksploatavimu, o ypač garantuoti elektros energijos tiekimą (antro įvado, autonominio elektros šaltinio įrengimą), vandens kokybės reikalavimų užtikrinimą, įrenginių remonto taisyklių laikymąsi.
3. Siūlome didesnę dėmesį skirti aptarnaujančio personalo kvalifikacijos kėlimui.

2.5 Avarijos ir sutrikimai

1.5.1. lentelė. Avarijos ir sutrikimai

Eil. Nr.	Data	Vieta	Įrenginio pavadinimas	Priežastis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	2004	Biržų rajono savivaldybė, Vabalinkas, Vabalिनininko žemės ūkio mokykla	Šiluminės trasos termofikacinio vandens vamzdynas	Tiekiamo vandens vamzdyno korozija kompensatoriaus zonoje	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
	2005	Biržų rajono savivaldybė, Vabalinkas, Vabalिनininko žemės ūkio mokykla	Šiluminės trasos termofikacinio vandens vamzdynas	Tiekiamo ir grįžtamo termofikacinio vandens vamzdynų korozija	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
	2006	Biržų rajono savivaldybė, Vabalinkas, Vabalिनininko žemės ūkio mokykla	Šiluminės trasos termofikacinio vandens vamzdynas	Tiekiamo ir grįžtamo termofikacinio vandens vamzdynų korozija	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
2.	2005	Pakruojo rajono savivaldybė, UAB“Pakruojo šiluma“, ligoninės katilinė	Magistralinis vamzdynas (DN200 nepereiname kanale)	Vandens ištekėjimas dėl išorinės korozijos poveikio	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
	2006	Pakruojo rajono savivaldybė, UAB“Pakruojo šiluma“, ligoninės katilinė	Magistralinis vamzdynas (DN200 nepereiname kanale)	Vandens ištekėjimas dėl išorinės korozijos poveikio	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
	2006	Pakruojo rajono savivaldybė, UAB“Pakruojo šiluma“, ligoninės katilinė	Namo įvadas (DN80 nepereinamame kanale)	Vandens ištekėjimas dėl išorinės korozijos poveikio	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
3.	2006	Panevėžio rajono savivaldybė, Krekenava, UAB“Krekenavos komunalinis ūkis“	Siurblys	Sulūžo sparnuotė	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
4.	2005	Radviliškio rajono savivaldybė, Raudondvaris, UAB“Radviliškio šilumos tinklai“	Įvadas į Kultūros namus nepereinamame kanale	Trūko HB metu	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
	2007	Radviliškio rajono savivaldybė, Raudondvaris, UAB“Radviliškio šilumos tinklai“	Tarp kamerų ŠK-1 ir ŠK-3 nepereinamame kanale	Trūko HB metu grįžtamas vamzdis	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
5.	2006	Radviliškio rajono savivaldybė, Šeduva, UAB“Radviliškio šilumos tinklai“ centrinė katilinė	Kameroje ŠK-1/1	HB metu išmušta tarpinė	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
6.	2006	Radviliškio rajono savivaldybė, Šeduva, UAB“Radviliškio šilumos tinklai“ „Lelijos“ katilinė	Įvadas į mokyklą nepereinamame kanale	Trūko HB metu	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
	2007	Radviliškio rajono savivaldybė, Šeduva, UAB“Radviliškio šilumos tinklai“ „Lelijos“ katilinė	Tarp katilinės ir ŠK-1 nepereinamame kanale	HB metu trūko grįžtamas d 159 mm vamzdis	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
7.	2004	Skuodo rajono savivaldybė, Skuodas, „Skuodo šiluma“	Magistralinis vamzdynas	Vandens ištekėjimas dėl išorinės korozijos poveikio	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
8.	2006	Varėnos rajono savivaldybė, Senoji Varėna, A.Ryliškio mokyklos katilinė.	Trasa	Prakiuro šiluminė trasa	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
	2006	Varėnos rajono savivaldybė, Senoji Varėna, A.Ryliškio mokyklos katilinė	Katilas	Prakiuro pažeistas korozijos, iškorėjęs katilo korpusas,	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
	2006	Varėnos rajono savivaldybė, Senoji Varėna, A.Ryliškio mokyklos katilinė	Katilas	Katilas iškorėjęs	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu
9.	2006	Varėnos rajono savivaldybė, Rudnia, Rudnios spec. mokyklos katilinė	Katilas „Kaistra“	Įtrūko katilo užpakalinis korpusas	Avarija įvyko ne šildymo sezono metu

2.6 Apibendrinimai ir pasiūlymai

1. Rekomenduojame įvertinti techniniu-ekonominiu aspektu savivaldybių teritorijose esančias centralizuoto šilumos energijos tiekimo sistemas, parengti galimybių studijas, numatyti energijos tiekimo patikimumo padidinimo priemonių pagrįstą įdiegimą bei perkelti šias priemones į savivaldybių šilumos ūkio specialiuosius planus.
2. Siūlome tobulinti teisės aktus, reglamentuojančius valstybės, savivaldybių, šilumos tiekėjų, pastatų savininkų pareigas ir jų atsakomybę.
3. Siūlome papildyti teisės aktus, reglamentuojančius pastatų energetinio efektyvumo įvertinimo procedūras, vadovaujantis ES direktyva 2002/91/EB dėl pastatų energinio naudingumo, Statybos įstatymo 2-ju straipsniu bei įstatymo priedo papildymu 43⁽¹⁾, VŽ, 2005 12 08, nr. 143-5175, taip pat įtraukti minimalius reikalavimus, kaip patikimai tiekti šilumos energiją pastatuose.
4. Siūlome apskričių mastu spręsti avarių likvidavimo technikos, atitinkamų darbuotojų sutelkimo, mobilių šilumos gamybos įrenginių įsigijimo ar išnuomavimo klausimus.
5. Rekomenduojame neatidėliotinai spręsti nuosavybės klausimus kitų inžinerinių sistemų (lietaus kanalizacijos, vandentiekio), turinčių įtakos energijos tiekimo patikimumui.
6. Siūlome neatidėliotinai spręsti mažųjų CŠT įmonių darbuotojų kvalifikacijos gerinimo klausimus.
7. Siūlome aktyviau dalyvauti savivaldybėms rengiant pastatų bei atskirų kvartalų atnaujinimo programas.
8. Siūlome suaktyvinti visuomenės informavimą daugiabučių namų modernizavimo klausimais.
9. Rekomenduojame įpareigoti Valstybinę energetikos inspekciją (VEI) gerinti termofikacinio vandens paruošimo kontrolę valstybės mastu, tam numatant papildomą darbuotojų skaičių bei reikiamas darbo priemones (mobilies laboratorijas ir pan.).

3 IŠEITIES DUOMENYS

Tikslu įvertinti faktinę situaciją šilumos ūkyje, surinkus tikslesnę informaciją bei ją susisteminti, buvo parengtas klausimynas apie visas centralizuoto šilumos energijos tiekimo grandis: vartojimą, perdavimą ir gamybą. Klausimyno rengimo metu buvo glaudžiai bendradarbiaujama su LR Ūkio ministerija, Valstybine energetikos inspekcija prie Ūkio ministerijos, Valstybine kainų ir energetikos kontrolės komisija, Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija.

Parengtas klausimynas 2007 metų liepos 5 d. buvo pristatytas Vilniuje, viešbutyje "Crown Plaza" (kviestų ir dalyvavusių asmenų sąrašas pateiktas priede Nr.1). Klausimyno pagrindu buvo renkama, sisteminama ir analizuojama informacija apie Lietuvoje esančių šilumos energijos gamybos šaltinių, perdavimo sistemų, pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų techninius-ekonominius rodiklius, sistemų įrengimą ir būklę, įvykusias avarijas, sutrikimus bei jų priežastis.

Šios analizės metu taip pat buvo surinkti 2006 m. ir ankstesnių metų duomenys apie centralizuoto šilumos energijos tiekimo sektorių iš Valstybinės energetikos inspekcijos prie Ūkio ministerijos, Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos, savivaldybių, šilumos tiekimo įmonių, kitų institucijų ir organizacijų.

4 LIETUVOS RESPUBLIKOS INSTITUCIJOS, KONTROLIUOJANČIOS ŠILUMOS SEKTORIŲ

Analizuojant Lietuvos Respublikos institucijų bei nevyriausybinę organizacijų veiklą renkant šilumos tiekimo įmonių veiklos duomenis nustatyta, kad duomenis renka išvardytos įstaigos ir organizacijos:

1. Valstybinė energetikos inspekcija (VEI) prie Ūkio ministerijos (www.vei.lt) dirba vadovaudamasi Valstybinės energetikos inspekcijos prie ūkio ministerijos nuostatais (VŽ., 2005, Nr. 66-2378). Pagrindinis Inspekcijos uždavinys – vykdyti Lietuvos energetikos objektų, energetikos (elektros, šilumos, dujų, naudojamų kurui, biokuro, naftos ir jos produktų) įrenginių valstybinę kontrolę, siekiant užtikrinti patikimą, efektyvią ir saugią energijos išteklių ir energijos gamybą, tiekimą ir vartojimą bei kontroliuoti valstybės ir rezervų energijos išteklių atsargas.

VEI savo darbe taiko šias pagrindines valstybinės kontrolės formas:

- Ūkio ministro nustatyta tvarka atestuoja energetikos specialistus ir vadovus ;

- kontroliuoja energetikos objektų ir įrenginių techninę saugą, eksploatavimą, energijos ir jos išteklių gamybos, perdavimo, skirstymo, tiekimo patikimumą bei vartojimo efektyvumą;
- kontroliuoja valstybės ir rezervo energijos išteklių atsargas, taip pat kontroliuoja, kaip laikomasi norminių teisės aktų nustatytų energijos kokybės reikalavimų;
- tikrina energetikos įmonių pasirengimą eksploatuoti energetikos įrenginius;
- rengia bei derina kitų institucijų pateiktus teisės aktus, reglamentuojančius energetikos veiklą pagal kompetenciją;
- pagal kompetenciją tikrina, ar pastatyti, rekonstruoti, kapitaliai suremontuoti energetikos objektai ir įrenginiai (statiniai) atitinka projektą, esminius statinio reikalavimus, galimybę saugiai, patikimai juos naudoti pagal paskirtį. VEI skiria energetikos inžinierių statinių ir projektuojamų įrenginių komisijas, kurios pripažįsta, kad šie statiniai tinkami naudoti. Šios komisijos veikia elektrinėse, katilinėse, 0,38kV ir aukštesnės įtampos elektros perdavimo linijose, magistraliniuose ir skirstomuosiuose šilumos tiekimo tinkluose bei jų priklausiniuose, magistraliniuose ir skirstomuosiuose dujotiekiuose (tarp jų vartotojų prijungtuose tinkluose, kurių projektų ir statybos užsakovai yra dujų tiekimo įmonės), naftos ir jos produktų magistraliniuose bei jūriniuose vamzdynuose, gamtinių ir suskystintų dujų, naftos ir jos produktų bei kitokio skysto kuro terminaluose ir saugyklose;
- teikia išvadas statinių projektavimo, statybos, statinių projektų ir pastatytų statinių ekspertizės įmonių atestavimo komisijai dėl atestatų išdavimo ypatingų statinių (energetikos objektų ir įrenginių) projektavimo ir montavimo darbams bei pagal kompetenciją kontroliuoja atestatus turinčias įmones, kaip jos laikosi norminiuose teisės aktuose nustatytų specialiųjų reikalavimų energetikos įrenginių įrengimo statybos ir rekonstravimo metu. VEI atstovas dalyvauja statinių projektavimo, statybos ir ekspertizės įmonių atestavimo komisijos darbe, atestuojuojant įmones, atliekančias arba siekiančias atlikti energetikos objektų projektavimo ir montavimo darbus;
- tiria energetikos objektų, įrenginių avarijas ir jų darbo sutrikimus, dalyvauja tiriant nelaimingus atsitikimus darbe ir buityje, susijusius su energijos vartojimu;
- iki teismo nagrinėja skundus dėl energetikos objektų, įrenginių ir apskaitos priemonių gedimų, eksploataavimo, energijos kokybės, apskaitos ir apmokėjimo už suvartotą energiją pažeidimų, avarių, energijos tiekimo nutraukimo, sustabdymo arba ribojimo;

- kontroliuoja energetikos hidrotechninių statinių techninės būklės įvertinimo apžiūras;

- taiko Lietuvos Respublikos administracinių teisės pažeidimų kodekse (VŽ., 1985, Nr. 1-1) nustatytas poveikio priemones už administracinius teisės pažeidimus; apibendrina ir viešina kontrolės būdais gautą informaciją.

Remiantis Energetikos įrenginių avarijų ir veikimo sutrikimų tyrimo ir apskaitos nuostatomis (VŽ., 2006 Nr. 42-1535), VEI nustatyta tvarka tiria avarijas ir sutrikimus šilumos įrenginiuose. Prie **avarijų** šilumos įrenginiuose priskiriami šie įvykiai:

- 5 MW ir didesnės galios elektrinės ar katilinės pagrindinės šilumos schemos įrenginio ar jo valdymo, apsaugos ir automatikos grandinių bei kitų elementų gedimas, sproginimas, gaisras, pastato ar statinio (jo dalies) sugriuvimas, neleistinos laikančiųjų konstrukcijų deformacijos, dėl kurių įrenginys, įvykus avarijai, buvo remontuojamas, keičiamas ir jo nebuvo įmanoma eksploatuoti ilgiau kaip 25 paras;

- priverstinis šilumos šaltinio arba dalies magistralinio šilumos tinklo išjungimas, dėl kurio buvo tiekama šiluma vartotojams:

- kai įmonėje (gamybiniame vienetė), kurioje dirba 100 ar daugiau darbuotojų, 24 val. arba ilgiau nebuvo gaminama produkcija arba išleidžiamos produkcijos apimtis sumažėjo daugiau, negu jos vidutiniškai pagaminama per tą laikotarpį, įvertinant per tris darbo dienas iki avarijos pagamintos produkcijos vidurkį;

- gyvenamuosiuose namuose, kuriuose gyvena 3000 ir daugiau gyventojų, socialinės ir komunalinės paskirties objektams šildymo sezono metu šilumos tiekimas nutrauktas 24 val. ar ilgesniam laikotarpiui;

Prie **sutrikimų** šilumos įrenginiuose priskiriami šie įvykiai:

- 120 kW ir didesnės galios elektrinės arba katilinės pagrindinės šilumos schemos įrenginio, jo valdymo, apsaugos ir automatikos grandinių bei kitų elementų gedimas, sproginimas, gaisras, pastato ar statinio (jo dalies) sugriuvimas, neleistinos laikančiųjų konstrukcijų deformacijos, dėl kurių įrenginys po įvykio buvo remontuojamas, keičiamas, todėl pastato nebuvo įmanoma eksploatuoti ilgiau kaip 7 paras;

- šilumos energijos tiekimo nutraukimas vartotojui ilgiau negu nurodyta šilumos energijos tiekėjo ir vartotojo sutartyje, išskyrus atvejus, nustatytus Šilumos energijos tiekimo ir vartojimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos Ūkio ministro 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 4-258 (VŽ., 2003, Nr. 70-3193);

- 10 MW ir didesnės galios elektrinės arba katilinės įrenginių vėlavimas paleisti pagal nustatytą dispečerinį grafiką arba pagal dispečerio potvarkį, dėl ko vartotojams buvo nutrauktas arba ribojamas šilumos tiekimas;

- priverstinis šilumos šaltinio arba dalies magistralinio šilumos tinklo išjungimas, dėl kurio buvo nutrauktas šilumos tiekimas vartotojams:

- kai įmonėje (gamybiniame vienetė), kurioje dirba 100 ar daugiau darbuotojų, 8 valandas arba ilgiau nebuvo gaminama produkcija arba išleidžiamos produkcijos apimtis sumažėjo daugiau, negu jos vidutiniškai pagaminta per 8 val. iki sutrikimo;

- gyvenamuosiuose namuose, kuriuose gyvena 100 ir daugiau gyventojų, socialinės ir komunalinės paskirties objektuose šildymo sezono metu šilumos tiekimas nutrauktas 16 valandų ar ilgesniam laikotarpiui;

- gyvenamuosiuose namuose, kuriuose gyvena 100 ir daugiau gyventojų, socialinės ir komunalinės paskirties objektų, atvirų karšto vandens tiekimo sistemų užteršimas naftos produktais;

- šilumos įrenginio gedimas, jo veikimo režimo sutrikimas arba kitos priežastys, dėl kurių pavojingos medžiagos buvo išleistos į vandens telkinius ir viršytos leistinos paviršinių vandens telkinių užterštumo normos;

- elektrinės, katilinės įrenginio gedimas arba jo veikimo režimo sutrikimas, dėl kurio dūmų išleidimas į aplinką nusistovėjusiu režimu ilgiau negu 1 val. du ir daugiau kartų viršijo leistiną užterštumo normą;

- priverstinis šilumos šaltinio išjungimas, dėl kurio šiluma vartotojams buvo tiekiama tik dėl cirkuliuojančio šilumnešio šilumos tinkluose ir jo temperatūra pastate 12 val. ir ilgiau buvo sumažėjusi daugiau kaip 10°C žemiau nustatyto temperatūrinio grafiko.

Inspekcija leidžia periodinį informacinį leidinį „Energetikos priežiūra“, kuris teikia teisinę informaciją apie energetikos objektų įrenginių avarijas, katilų, šildymo sistemų eksploatavimo efektyvumo teisinę informaciją ir kt.. Šiame projekte remiamės informacija, pateikta minėtame leidinyje.

2. Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija, remdamasi Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos nuostatais (VŽ., 2002, Nr. 109-4819), prižiūri elektros energijos, gamtinių dujų, šilumos ir vandens ūkio rinkas įstatymų nustatyta tvarka. Komisija, atlikdama jai pavestas funkcijas, turi teisę gauti iš įmonių, kurioms kainas arba tarifus nustato (derina) Komisija, visą informaciją, būtiną įstatymų nustatytoms pareigoms atlikti. Vykdydamos Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo (VŽ., 2002, Nr. 56-2224)

11 str. 3 d. ir 17 str. 5 d. 6 p. bei Šilumos ūkio įstatymo (VŽ., 2003, Nr. 51-2254) 33 str. nuostatas, visos šilumos tiekimo įmonės bet kokios nuosavybės formos, kurios realizuoja ne mažiau kaip 5 GWh per metus šilumos, ir jų bazines šilumos kainas nustato Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija (toliau – Komisija) privalo šiai Komisijai pateikti 2006 metų ir ilgalaikių investicijų planus. Vykdydamas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. liepos 25 d. nutarimu Nr. 982 patvirtintų Šilumos tiekimo licencijavimo taisyklių (VŽ., 2003, Nr. 75-3481) 41.25 punkto nuostatas, privalo iki kalendorinių metų gruodžio 1 d. pateikti įmonės ateinančių metų valdomo turto priežiūros ir eksploatavimo planus. Įmonės Komisijai teikia šias ataskaitas (pagal lenteles):

- Praėjusių metų investicijų plano įvykdymo ir valdomo turto priežiūros bei eksploatavimo plano įvykdymo lentelės;
- einamųjų metų ir ilgalaikius investicijų planus;
- praėjusių metų ekonominių ir techninių duomenų lenteles (taip pat centralizuotai tiekiamos šilumos pastarųjų metų ekonominių rodiklių suvestinę, vartotojų ir tiekėjų įsiskolinimus, kompensacijas ir subsidijas, šilumos perdavimo techninius rodiklius, šilumos gamybos techninius rodiklius, kogeneracijos (termofikacijos) potencialo ir naudojimo įvertinimą). Komisija surinktų duomenų **neskelbia**, jie naudojami Komisijos veikloje. Kiekvienais metais Komisija rengia metines veiklos ataskaitas, kuriose yra pateikiami apibendrinti įmonių veiklos arba kiti rodikliai. Duomenys renkami tik iš įmonių, realizuojančių >5 GWh šilumos per metus.

5 TEISĖS AKTŲ APŽVALGA

Pateikiame pagrindinius Lietuvos Respublikoje galiojančius teisės aktus, reglamentuojančius šilumos gamybos šaltinių, perdavimo sistemų, pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų įrengimą ir eksploatavimą, taip pat reikalavimus susijusius su avaringumo prevencija ir avarių sukeltamų padarinių mažinimu.

5.1 Teisės aktai reglamentuojantys sistemų įrengimą

Šilumos gamybos, perdavimo ir pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų įrengimą reglamentuoja šie dokumentai:

1. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės (VŽ., 2005, Nr.30-945).
2. Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės (VŽ., 2006 Nr.12-428; EP Nr.65).
3. Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės (VŽ., 2005, Nr.85-3175).
4. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (VŽ., 2006, Nr.D1-602).

Apžvelgsime svarbiausius reikalavimus, galinčius padėti išvengti arba sumažinti pasekmes panašių avarių, kaip, pavyzdžiui, įvykusios 2006 m. sausio 20 d. Telšių miesto šilumos ūkyje.

5.1.1 Pastatų šilumos punktų įrengimo reikalavimai

1. Pastatų konstrukcinių elementų (rūsio langų, durų, viršulangių) būklė

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

205 p. Oro temperatūra šilumos punktuose turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne didesnė, kaip nurodyta techniniame statybos reglamente STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas“ (1 priedo 20 p.).

2. Vamzdynų drenavimo užtikrinimas

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

231 p. Šilumos punkte nutiestų vamzdynų žemiausiose vietose įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose – oro pašalinimo atvamzdžiai su reikiama armatūra (automatiniai įtaisai orui išleisti ir pan.

79 p. Šilumos tiekimo tinklai, išskyrus šių Taisyklių 92 p. nurodytus atvejus, turi būti klojami su nuolydžiu, ne mažesniu kaip 0,002. Esant riedamosioms atramos, nuolydis neturi viršyti 0,05/ r; čia r – atramos volelio spindulys (cm).

3. Vamzdynų šiluminės izoliacijos būklė

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

177 p. Izoliuotų paviršių temperatūra, kai aplinkos temperatūra yra iki 25 °C, neturi viršyti:

45 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra > 100 °C;

35 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra ≤ 100 °C.

5.1.2 Šilumos tiekimo tinklų įrengimo reikalavimai

1. Rezervinio šaltinio būtinybė

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

12 p. Šilumos tiekimas turi būti garantuojamas, numčius naudoti rezervinį šilumos šaltinį arba įrengus jungtis tarp greta esančių šilumos tinklų magistralių. Rezervinį šilumos tiekimą reikia nustatyti pagal šių Taisyklių 7 priedo 1 lentelėje nurodytas sąlygas, jeigu šiluma tiekama vamzdynais, kurie pakloti nepereinamuosiuose kanaluose arba bekanaliu būdu. Kai šilumos tiekimo sistemos vamzdynai yra virš žemės arba pereinamuosiuose kanaluose, rezervinis šilumos tiekimas nenustatomas.

1 lentelė. Šilumos tiekimo sąlygos nestandartiniais atvejais*

Mažiausias vamzdyno skersmuo, mm	Projektinė lauko oro temperatūra šildymo sistemoms skaičiuoti (°C)	
	Iki -20	Iki -30
	Leidžiama sumažinti šilumos tiekimą % iki	
500	Rezervinio tiekimo nereikia	50
600	50	60
700 ir daugiau	60	70

* - Šiuo metu darbo grupėse diskutuojama dėl šilumos tiekimo rezervavimo sugriežtinimo. Siūloma pradėti rezervuoti, kai mažiausias vamzdyno skersmuo 300 mm.

13 p. Pastatuose, į kuriuos šiluma turi būti tiekama visą laiką nenutrūkstamai, turi būti įrengti du nepriklausomi įvadai, prijungti prie žiedų sudarančių šilumos tiekimo tinklų atskirų ruožų, kurie gali būti atskiriami vienas nuo kito sekcinėmis sklendėmis. Statytojas (užsakovas) nurodo jam priklausančius pastatus, į kuriuos be pertrūkių turi būti tiekiamas visas reikiamas šilumos kiekis ir tai turi būti įrašyta šilumos tiekimo projektavimo užduotyje.

2. Uždaromosios armatūros įrengimas

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

122. Uždaromąją armatūrą reikia įrengti:

129.1. visuose šilumos šaltinio išvaduose (nepriklausomai nuo šilumnešio temperatūros ir vamzdžio skersmens) ir kondensato surinkimo bako įvade, tačiau draudžiama dubliuoti uždaromąją armatūrą, įrengiant ją pastato viduje ir išorėje;

129.2. visose šilumos tiekimo tinklų atšakose, jų pradžioje;

129.3. vandens tinkluose – sekcines sklendes, kaip nurodyta šių Taisyklių 7 priedo 4 lentelėje.

130. Abiejose sekcinių sklendžių pusėse turi būti įrengti slėgio matavimo prietaisai.

131. Ties sekcinėmis sklendėmis turi būti įrengtos jungtys tarp tiekimo ir gražinimo vamzdynų. Jungčių skersmuo lygus 0,3 d_s jungiamų vamzdynų, tačiau ne mažesnis kaip 50 mm. Kiekvienoje jungtyje reikia įrengti po dvi sklendes ir kontrolinį ventilių (d_s=25 mm) tarp jų.

3. Termofikato siurblių našumo reikalavimai

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

60. Termofikacinio vandens papildymo siurbliai turi sudaryti nustatytą statinį slėgį, o jų valandinis debitas turi būti lygus:

60.1. uždarosiose sistemose – vandens nuostoliams šilumos tinkluose;

60.2. atvirosiose sistemose – didžiausiam karšto vandens poreikiui ir vandens nuostoliams tinkluose kartu.

61. Slėgis tiekimo vamzdynuose veikiant tinklo siurbliams turi neviršyti sistemos elementų leistinųjų atsparumo ribų ir būti ne mažiau kaip 0,05 MPa didesnis už šilumnešio virimo temperatūrą (esant projekcinėms sąlygoms) atitinkantį slėgį.

4. Termofikato siurblių skaičiaus reikalavimai

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

240. Cirkuliacinių siurblių sukuriamas slėgis nustatomas iš pjezometrinio grafiko pagal reikiamą slėgių skirtumą vamzdyne, o debitas – pagal vamzdyne turintį cirkuliuoti vandens kiekį.

241. Siurblių skaičius turi būti:

241.1. papildymo – ne mažiau kaip du, vienas iš jų atsarginis;

241.2. cirkuliacinių – ne mažiau kaip du, vienas iš jų atsarginis;

241.3. jeigu yra keturi ir daugiau siurblių vienoje grupėje, atsarginio siurblio leidžiama nestatyti.

5.1.3 Šilumos gamybos šaltinių įrengimo reikalavimai

1. Katilinės rezervinės galios reikalavimai

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės

20. Katilinėje įrengiamų katilų agregatų kiekį ir vieno agregato našumą reikia parinkti pagal skaičiuotiną katilinės našumą, įvertinus katilų veikimą šiltuoju metų periodu. Atsijungus didžiausiam pagal našumą katilui, pirmos kategorijos katilinėse likusieji katilai turi užtikrinti šilumos tiekimą pirmos kategorijos vartotojams:

20.1. minimaliai leistinus šilumos poreikius technologijai ir vėdinimui – nepriklausomai nuo lauko oro temperatūros;

20.2. šildymui ir karšto vandens tiekimui – apskaičiuotus pagal šalčiausio mėnesio lauko oro temperatūrą.

Atsijungus vienam katilui, nepriklausomai nuo katilinės kategorijos šilumos tiekimas antros kategorijos vartotojams nenormuojamas.

Katilų kiekis katilinėse nustatomas atliekant ekonominius skaičiavimus.

Katilinėse turi būti ne mažiau kaip du katilai, išskyrus antros kategorijos gamybinių objektų katilines, kuriose leidžiama statyti vieną katilą, ir individualiuosius namus.

2. Kuro rezervo reikalavimai

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės

80. Katilinėse, kurių galia 5 MW ir didesnė, gaminančiose skirtą parduoti šilumos energiją, turi būti numatyta galimybė sukaupti energijos išteklių rezervines atsargas pagal Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo (1 priedo 1 p.) ir Energijos išteklių rezervinio kuro atsargų sudarymo tvarkymo ir naudojimo taisyklių (1 priedo 19 p.) reikalavimus. Katilinėse, kurių pagrindinis kuras yra dujinis, turi būti numatytos techninės galimybės naudoti rezervinį kūrą. Skystojo kuro talpų tūris turi būti toks, kad būtų galima sukaupti kuro atsargas statybos techninio reglamento STR „Naftos ir naftos produktų sandėliai“ (1 priedo 44 p.) nustatyta tvarka.

81. Katilinėse, kurių galia mažesnė kaip 5 MW, naudoti rezervinį kurą nenumatoma, išskyrus I kategorijos katilines, kuriose turi būti numatyta galimybė sukaupti ir naudoti kitą kuro rūšį.

3. Elektros energijos tiekimo reikalavimai

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės

87. Įrengiant didesnio kaip 10,0 MW šiluminio našumo vandens šildymo katilus, elektros energija katilinei turi būti tiekama iš dviejų nepriklausomų šaltinių.

407. Katilinėse, kuriose yra kietojo kuro (anglių, biokuro) katilų, turi būti mažiausias autonominis elektros energijos šaltinis.

408. Antros kategorijos katilinėse, kurių vandens šildymo katilai didesnės kaip 9 MW vienetinės galios, tinklo ir tiekimo siurblių elektros varikliai priskiriami pirmai elektros tiekimo patikimumo kategorijai.

4. Papildomo vandens paruošimo reikalavimai

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės

210. Apskaičiuotas vandens paruošimo įrenginio našumas nustatomas:

210.1. garo katilams maitinti – tai technologinių vartotojų maksimalių garo ir vandens nuostolių, vandens dėl nuolatinio prapūtimo nuostolių, garo ir kondensato nuostolių katilinėje suma;

210.2. šilumos tinklui papildyti – pagal šilumos tinklų projektavimo norminiuose techniniuose dokumentuose nurodytas sąlygas;

210.3. autonominėse katilinėse – kad pirminis ir avarinis visų cirkuliacijos kontūrų užpildymas užtruktų ne daugiau kaip 8 val.

Be to, turi būti paruoštas našumo rezervas ir atitinkamos talpos vandens paruošimo įrenginiams remontuoti ir katilams avarijos atveju maitinti.

491. Pirmos kategorijos katilinėms reikia įrengti ne mažiau kaip du sugretinto arba gamybinio vandentiekio įvadus.

Prisijungiant prie galinių vandentiekio tinklų reikia įrengti vandens atsargos talpyklas avarijos likvidavimo laikui pagal išorinių vandentiekio tinklų ir įrenginių statybinių normų ir taisyklių reikalavimus.

5.2 Teisės aktai reglamentuojantys sistemų eksploatavimą

Šilumos gamybos, perdavimo, pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų eksploatavimą reglamentuoja šie pagrindiniai teisės aktai:

1. *Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (VŽ., 2004, Nr. 4-2).*
2. *Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės (VŽ., Nr.100-3735).*
3. *STR 1.12.05:2002 „Gyvenamųjų namų naudojimo ir priežiūros privalomieji reikalavimai ir jų įgyvendinimo tvarka (VŽ., 2002, Nr. 81-3504).*
4. *Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarka. (VŽ., 2007, Nr. 4-240 ; EP Nr. 46).*

5.2.1 Pastatų šilumos punktų eksploatacijos reikalavimai

1. Pastatų šilumos punktų priežiūros reikalavimai

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės

251. Pastato šilumos punkto priežiūros būtiniausi darbai, kuriais užtikrinama, kad šilumos punktai nustatyta jų eksploataavimo trukmę atitiks projekte nustatytus reikalavimus, yra šie:

251.1. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę atliekama pastato šilumos punkto įrenginių apžiūra, jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos;

251.2. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę atliekama šilumos punkto veikimo parametrų kontrolė (į šildymo sistemą tiekiamo ir iš jos gražinamo šilumnešio temperatūros kontrolė ir į patalpas tiekiamo karšto vandens ir recirkuliacinio vandens temperatūrų kontrolė), jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos;

251.3. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį atliekama atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso veikimo ir jo plombų kontrolė ir nurašomi šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, atliekama jų analizė ir pateikiama ataskaita, jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos;

251.4. jeigu yra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistema, skirta atnaujintų šilumos punktų priežiūrai ir veikimo parametrų kontrolei, pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per metus atliekami šių Taisyklių 251.1–251.3 punktuose numatyti darbai;

251.5. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį atliekama šilumos punkto patalpos elektros tinklų apžiūra.

2. Šilumos vartojimo įrenginių ženklinimo reikalavimai

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės

225. Kiekvienas šilumos vartojimo įrenginys įrenginio priekyje privalo turėti aiškiai matomą eilės numerį, kuris ryškiai matytųsi. Ant uždaromosios ir reguliuojamosios armatūros, taip pat ant šalia esančių šilumos ir technologinių vamzdynų turi būti aiškiai rodyklėmis nurodytos šilumnešio ir technologinių tirpalų tekėjimo kryptys, nustatytas ženklinimas, armatūros numeris pagal schemą, armatūros atidarymo ir uždarymo krypties rodyklės.

3. Šildymo sistemų priežiūros žurnalų pildymo reikalavimai

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės

293. Jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos, pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kas dvi savaitės matavimų rezultatai surašomi į šildymo sistemos priežiūros darbų registravimo žurnalą, laikomą pastato šilumos punkte, ir palyginami su projektiniais pagal tuo metu esančią lauko oro temperatūrą.

4. Šilumos naudojimo įrenginių remonto reikalavimai

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės

107.1. turi būti sudaryti daugiamečiai ir metiniai šilumos naudojimo įrenginių remonto grafikai;

109. Turi būti sudaryti šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių remonto metiniai ir mėnesiniai grafikai. Metinius remonto grafikus tvirtina Savininkas (administratorius) ar Prižiūrėtojo vadovas arba jo įgaliotas asmuo.

378. Visus vandens šildymo ir pagalbinius įrenginius reikia remontuoti kiekvienais metais pagal grafiką, suderintą su šilumos perdavimo sistemos vamzdynų ir šilumos vartojimo įrenginių remonto grafiku.

5.2.2 Šilumos tiekimo tinklų eksploatavimo reikalavimai

1. Avarijų ir technologinių sutrikimų likvidavimo instrukcijų reikalavimai

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės

59. Pagal teisės aktų reikalavimus [Taisyklių 3 priedo 36 p.] turi būti sudarytos visų šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių vietinė avarijų ir technologinių sutrikimų likvidavimo instrukcijos. Šios instrukcijos parengiamos įvertinant aukštesniosios pakopos operatyviojo valdymo instrukciją bei vietinius avarijų ir technologinių sutrikimų šalinimo ypatumus.

2. Hidraulinių ir šiluminių bandymų atlikimo reikalavimai

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės

148. Šilumos tinklų, išskyrus garo vamzdynus, stiprumas ir sandarumas turi būti tikrinamas kasmet hidrauliniams bandymams po šildymo sezono atlikus remonto darbus ir suderinus su šilumą tiekiančia įmone.

155. Šilumos tinklai turi būti bandomi šilumos ir faktiniams hidrauliniams nuostoliams nustatyti ne rečiau kaip kartą per 5 metus. Vamzdynai, kurių sąlyginis skersmuo didesnis kaip 100 mm, turi būti išbandomi esant projektinei šilumnešio temperatūrai ne rečiau kaip kartą per 5 metus.

5.2.3 Šilumos gamybos šaltinių eksploatavimo reikalavimai

1. Techninės dokumentacijos sudarymo ir saugojimo reikalavimai

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės

62. Operatyvaus valdymo dokumentai, registruojamųjų matavimo prietaisų diagramos, rodmenys, operatyvių dispečerinių pokalbių įrašai saugomi Savininko (administratoriaus) ar Prižiūrėtojo, kuris yra juridinis asmuo, vadovo nustatyta tvarka.

64. Šilumos tiekėjo, Prižiūrėtojo, kuris yra juridinis asmuo, dispečerių ir paminos vadovų valdymo operatyvieji pokalbiai su budinčiuoju darbuotoju turi būti įrašyti automatinio įrašymo įrenginiais. Informacija turi būti saugoma Savininko (administratoriaus) ar Prižiūrėtojo vadovo nustatyta tvarka.

84. Šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių Savininko (administratoriaus) arba Prižiūrėtojo būstinėje turi būti sudaryta ir saugoma šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių dokumentacija:

84.1. požeminių statinių apsauga nuo elektrocheminės korozijos (jeigu tokia buvo suprojektuota), techniniai pasai, sertifikatai, dengtų darbų patikrinimo aktai, šilumos tinklų, šilumos naudojimo įrenginių, technologinių vamzdynų, karšto vandens sistemų, šildymo ir vėdinimo sistemų bandymų aktai, tarpinių priėmimų aktai, taip pat darbo ir valstybinių komisijų pasirašyti šilumos tinklų, šilumos punktų, siurblių, šilumos naudojimo įrenginių pripažinimo tinkamai naudoti aktai teisės aktų nustatyta tvarka [Taisyklių 3 priedo 3 p. ir 21 p.];

84.2. patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;

84.3. faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdynų prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;

84.4. šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;

84.5. valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

84.6. operatyvaus valdymo dokumentai, nurodyti Taisyklių 1 priede;

84.7. operatyvių veiksmų registracijos žurnalai, kurie turi būti įrišami, antspauduojami, o puslapiai numeruojami;

84.8. darbų techninės saugos instrukcijos.

2. Įrenginių eksploatavimo reikalavimai

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės

66. Kiekviename energetikos objekte įmonės vadovo įsakymu turi būti paskirti darbuotojai, atsakingi už visų įrenginių ir statinių būklę bei saugų eksploatavimą, ir nustatytos visų darbuotojų pareigos.

70. Elektrinių, katilinių ir pastočių pagrindiniai ir pagalbiniai įrenginiai privalo turėti lenteles su šių įrenginių vardiniais parametrais.

74. Eksploatavimo metu energetikos įrenginiuose padaryti pakeitimai turi būti nedelsiant pažymėti schemose ir brėžiniuose. Atsakingasis darbuotojas, padaręs pakeitimą, turi pasirašyti, nurodyti savo pareigas ir pakeitimo datą.

3. Įrenginių remonto reikalavimai

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės

76. Įmonių vadovai yra atsakingi už įrenginių ir statinių techninę būklę, savalaikį ir reikalingos apimties remonto darbų vykdymą bei kokybę. Įrenginių ir statinių techninė būklė ir remonto apimtis nustatoma techninės priežiūros metu bei sulyginus faktinius įrenginių rodiklius su vardiniais. Tam tikslui:

76.1. turi būti sudaryti daugiamečiai, metiniai elektrinių, katilinių ir tinklų pagrindinių statinių ir įrenginių remonto grafikai.

76.4. prieš remonto pradžią ir remonto metu turi būti išaiškinti visi defektai. Suremontuoti įrenginiai ir statiniai turi atitikti kriterijus, nustatytus norminiuose techniniuose dokumentuose;

82. Įmonėse privalo būti įrenginių atsarginių dalių ir medžiagų atsargos, svarbesnių įrenginių pagrindinių mazgų avarinio keitimo rezervas arba sutartis su tiekėjais jų skubiam pristatymui, nesumažinant energetikos objektų darbo patikimumo. Šio rezervo sąrašą tvirtina įmonės vadovas.

5.3 Skyriaus apibendrinimai

Apibendrinant teisės aktų, reglamentuojančių šilumos gamybos šaltinių, perdavimo sistemų, pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų įrengimą ir eksploatavimą,

reikalavimus susijusius su avaringumo prevencija bei avarijų sukeltamų padarinių mažinimu, galima teigti:

1. šiuo metu galiojantys teisės aktai griežtai reglamentuoja šilumos gamybos, perdavimo ir vartojimo įrenginių įrengimo ir eksploatavimo tvarką;
2. didžiausia avarijų galimybė yra šilumos tiekimo tinkle, nes eksploatuojami susidėvėję vamzdynai ir nėra šilumos tiekimo rezervo galimybės, įvykus avarijai.

6 PRIEDAI (AUDITO METU SURINKTA MEDŽIAGA)

7 NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Rengiant ataskaitą, vadovautasi šiais teisės aktais ir normatyvais:

1. Šilumos ūkio ĮSTATYMAS (Lietuvos Respublikos Seimas/Įstatymas/IX-1565/2003 05 20/Įsigalioja nuo 2003 07 01/Žin.2003 Nr.51-2254);
2. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės (Žin., 2005, Nr.30-945);
3. Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės (Žin., 2006 Nr.12-428; EP Nr.65);
4. Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės (Žin., 2005, Nr.85-3175);
5. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (Žin., 2005, Nr.75-2729);
6. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (Žin., 2002, Nr. 6-252);
7. Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės (Žin., Nr.100-3735);
8. STR 1.12.05:2002 „Gyvenamųjų namų naudojimo ir priežiūros privalomieji reikalavimai ir jų įgyvendinimo tvarka (Žin., 2002, Nr. 81-3504);
9. Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarka (Žin., 2003, Nr.70-3194; EP Nr. 46);
10. Respublikinės statybos normos RSN 156-94 “Statybinė klimatologija” (Žin., 1994, Nr. 24-394).

8 LITERATŪRA

1. Centralizuoto šilumos tiekimo įmonių ir kogeneracinių jėgainių išvestinių, santykinų palyginamųjų rodiklių analizė, jų susistemimas ir panaudojimas įmonių bei kogeneracinių jėgainių veiklos palyginimui, šilumos bazinių kainų formavimui. KTU, Šilumos ir atomo energetikos katedra. 2005 m.
2. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija. Statistika.
3. Переверзев В.А., Шумов В.В. Справочник мастера тепловых сетей. – Л.: Энергия. Ленинград. отд-ние, 1980. – 248 с.
4. Ilgalaikio turto nusidėvėjimo (amortizacijos) minimalūs ir maksimalūs ekonominiai normatyvai. LR Finansų ministerija. 1998 m.
5. Project planning manual for stationary power plants - Ulstein Bergen AS.: 1996.
6. Feasibility study for CHP plant demonstration project, Lithuania - The Danish Ministry of Economic and Business, : 2000 yr. June.
7. Implementation of National Energy Strategy (District Heating), Phase1.- Rambool, Denmark, 2000.