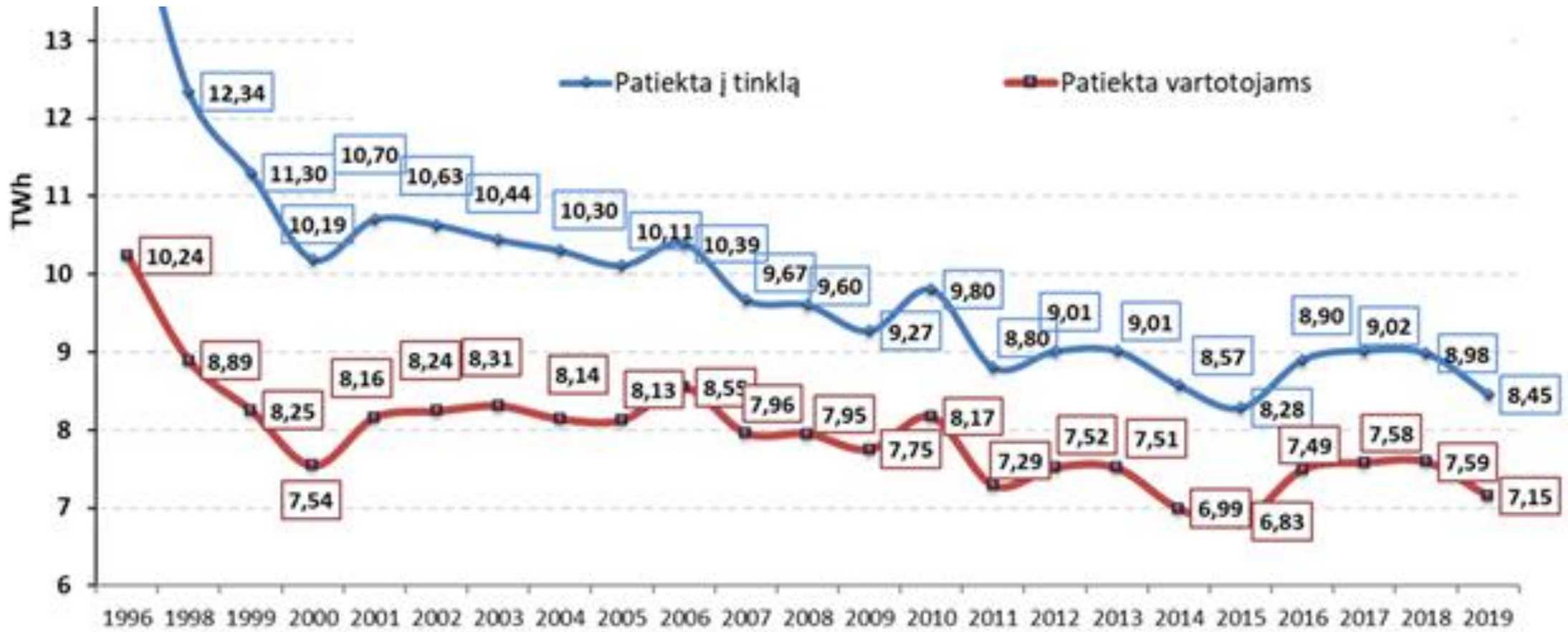


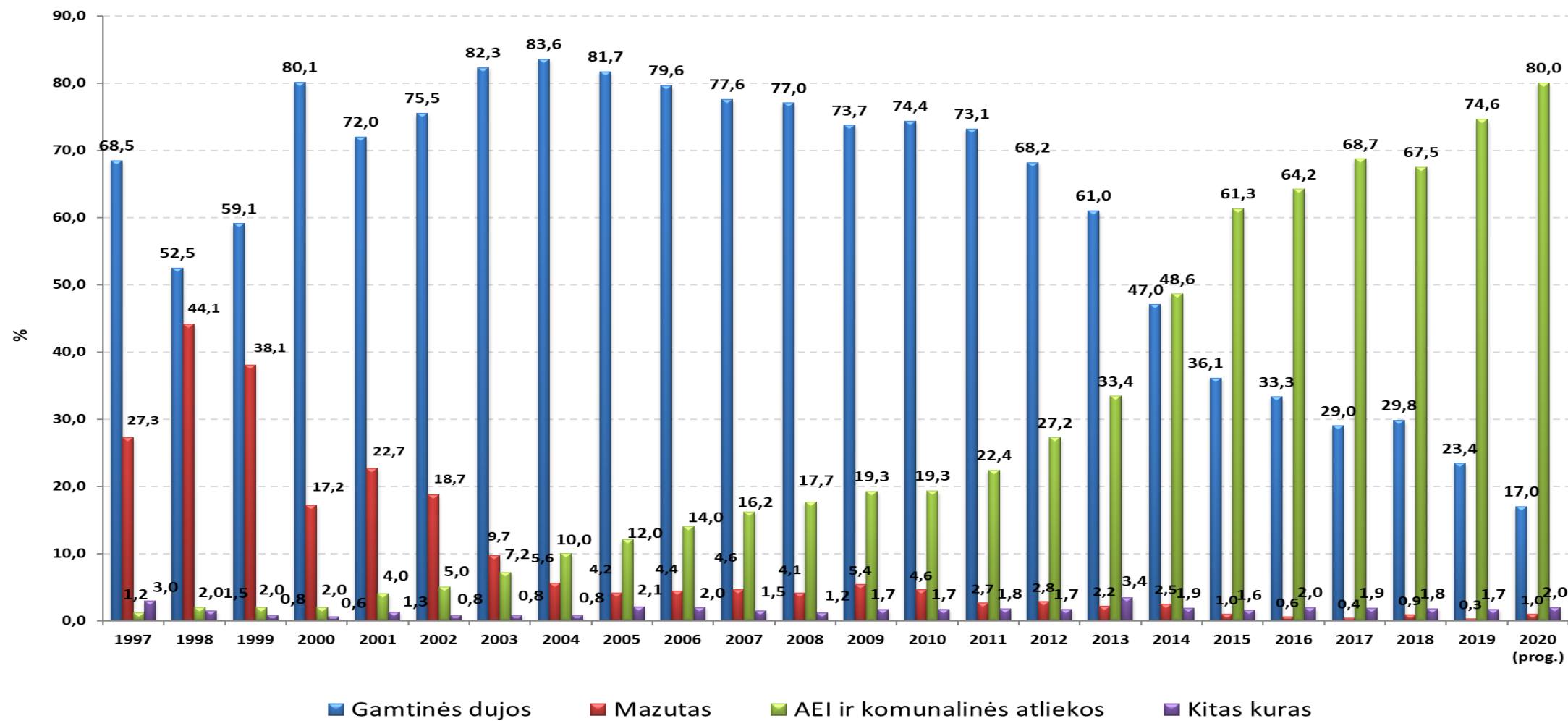
Centralizuoto šilumos tiekimo konkurencingumo aktualijos

CŠT gamyba ir realizacija



- Pastatų renovacija – **gausi parama** tiek viešiesiems pastatams, tiek ir daugiabučiams
- Mažoji renovacija?
- Kvartalinė renovacija?
- **Atpigusios dujos** – dujinio šildymo patrauklumas, ypač naujuose pastatuose
- Parama karšto vandens ruošimui iš AEI (mažosios renovacijos papildymas)
- Šilumos rinkos LIBERALIZACIJA:
 - Keliamas klausimas **dėl ŠŪ specialiųjų planų likimo?**
 - Šilumos **šaltiniai iš AEI galimi bet kur?**
 - Dujų tiekėjų, šilumos siurblių ir saulės kolektorių gamintojų spaudimas **lengvinti šildymo būdo keitimą**
 - Vakarų Europa pilnai perėjo prie **konkurencijos dėl VARTOTOJŲ**
- Lietuvos **vartotojai** neturi **įsipareigojimų dėl šilumos vartojimo sąlygų?**
- Šilumos pardavimai atskiruose miestuose skiriasi
- Šiltos žiemos...

AEI gerai, bet kaip su šilumos kainomis?



Iššūkiai CŠT konkurencingumui

- Mažėjanti šilumos realizacija **didina vienanarę šilumos kainą ct/kWh**
- Šilumos šaltiniai **atskleidžiami ir lyginami** pagal ct/kWh (EUR/MWh)
- **Vartotojai** vis labiau **reikalauja**:
 - nuolat **prieinamo ir reguliuojamo** šildymo (komforto, be rūpesčių)
 - **mokėti už savo** suvartotą **energiją**
 - skaitmenizacijos
- **Mažėja parama** vamzdynų keitimui – **didės kapitalo poreikis**, atitinkamai SPS
- Tiesioginė (AEI) ir netiesioginė (dujoms) **parama** konkuruojantiems šildymo būdams
- Keliamos abejonės dėl biokuro, kaip AEI, tvarumo?
-

Pagrindiniai veiksmai, kuriuos reikia atlikti buto savininkui, norint atsijungti nuo centralizuotų šilumos tiekimo tinklų

- Pasirinkti alternatyvų šildymo būdą, vadovaujantis Specialiojo plano reglamentais.
- Daugumos butų ir kitų patalpų savininkų sutikimas.
- Projektui reikalingas kvalifikuotas projektuotojas.
- Paprastojo remonto projekto (aprašo) parengimas.
- Pastato prižiūrėtojo rašytinis pritarimas projektui ir teisės aktuose numatytų dokumentų pateikimas.
- Statybos leidimo gavimas.

Pagrindiniai veiksmai, kuriuos reikia atlikti pastato savininkui, norint atsijungti nuo centralizuotų šilumos tiekimo tinklų

Pastato savininkas, pageidaujantis pertvarkyti pastato inžinerines sistemas, privalo organizuoti **paprastojo remonto projekto (aprašo) parengimą** ir teisės aktų nustatyta tvarka **gauti statybą leidžiančius dokumentus**. Statybą leidžiančius dokumentus išduoda savivaldybės administracijos direktorius ar jo įgaliotas valstybės tarnautojas.

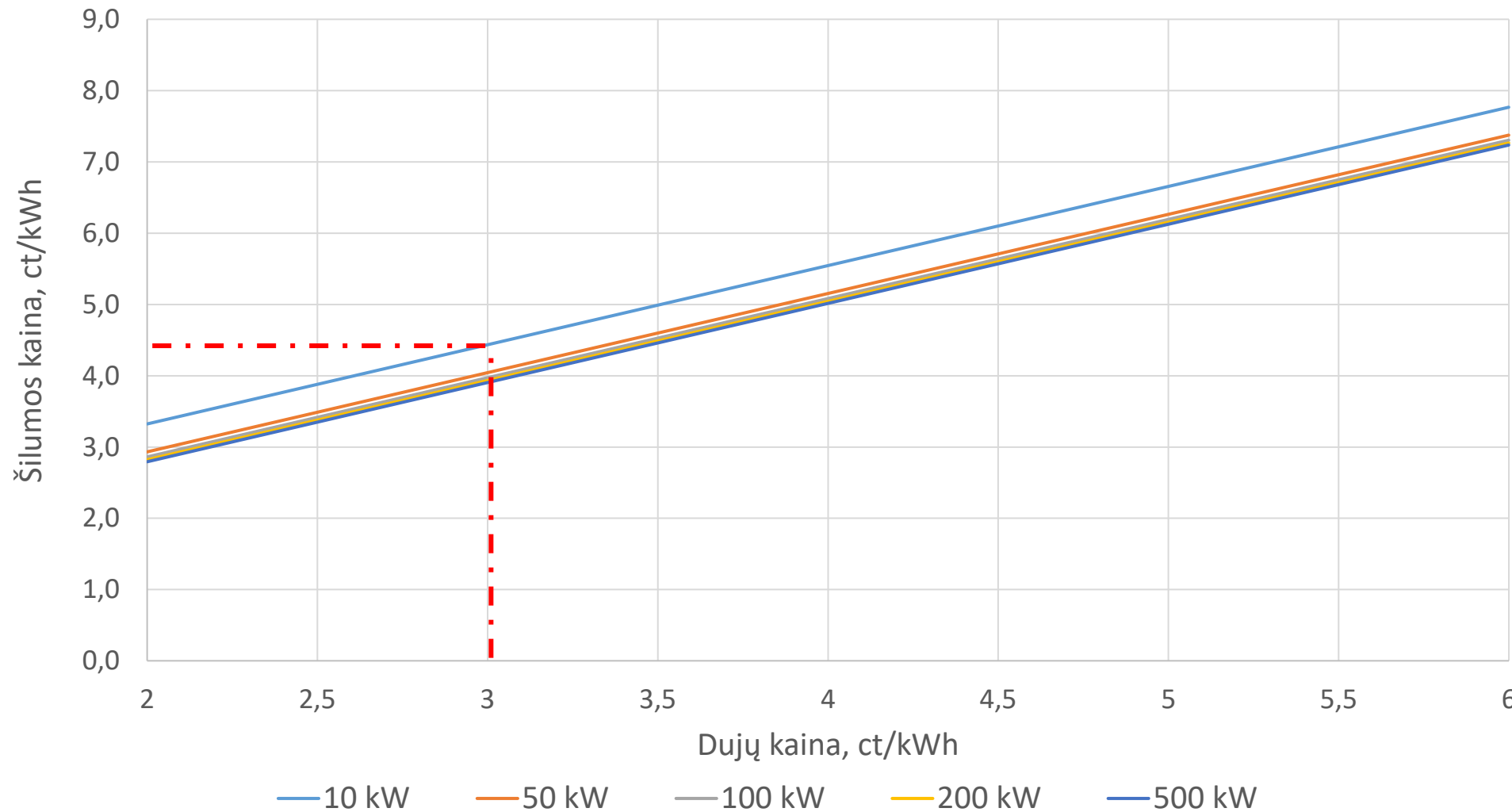
Paprastojo remonto aprašą (projektą) parengia atitinkamos kvalifikacijos projektuotojai. Jis reikalingas dėl priežasčių, jog nebūtų pažeisti pastato šildymo sistemos projektiniai sprendiniai, būtų parinkti reikiamos galios šildymo prietaisai ir pajungimo vamzdžių diametrai, nebūtų išbalansuota namo šildymo sistema.

Pastato šildymo sistema, kaip ir kitos bendrosios pastato inžinerinės sistemos – pastato bendrojo naudojimo mechaninė, elektros, dujų, sanitarinės technikos ir kita įranga (įskaitant pastato elektros skydinę, šilumos punktą, šildymo ir karšto vandens sistemos vamzdynus ir radiatorius, vandentiekio ir kanalizacijos vamzdynus, rankšluosčių džiovituvus) – yra pastato bendrojo naudojimo objektai.

Atsijungiant nuo centralizuotų šilumos tiekimo tinklų yra keičiamos pastato bendrosios inžinerinės sistemos ir jų parametrai, tai yra statinio projekte suprojektuoti pastato bendrųjų inžinerinių sistemų (šildymo, dujų, elektros) kokybiniai ar (ir) kiekybiniai pakeitimai (apkrova, diametrai, leistinoji galia ir kiti), todėl **iki pateikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą, privaloma gauti to pastato techninio prižiūrėtojo rašytinį pritarimą statinio projektui**. Taip pat privaloma vadovautis Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių 100 punkte nustatyta tvarka ir prieš pradedant statybos darbus, atsakingam už šilumos ūkį asmeniui ar prižiūrėtojui privalo būti pateikti numatyti dokumentai:

1. pastato šildymo ir karšto vandens sistemų inventorizavimo brėžiniai;
2. pastato pertvarkytų šildymo ar karšto vandens sistemų hidraulinio ir šiluminio režimų skaičiuotės ir jų pertvarkymo brėžiniai;
3. pastato pertvarkytos šildymo ir karšto vandens sistemos šilumos galia, reglamentuota teisės aktuose;
4. pastato šilumos punkto įrenginių skaičiuotė ir inžinerinių sistemų pertvarkymo brėžiniai.

Konkurencija su dujiniu šildymu



Lyginant su tuo pačiu laikotarpiu praeitais metais dujos atpigo 39%, tai II grupės vartotojams atitinka kainos pokytį nuo 0.46 Eur/m³

iki 0.28 Eur/m³

Dujinio šildymo kainos su PVM
priklausomybė nuo DUJŲ KAINOS

Paslaugos:

- Iki sklypo gamtinių dujų tinklų atvedimas;

Kiek kainuoja?

- Mokestis nustatomas VERT Prijungimo prie gamtinių dujų sistemų įmokų ir įkainių nustatymo [metodikos](#) nustatyta tvarka;

Paslaugos kaina priklauso nuo:

- **įsipareigojimo**, kiek per ateinančius 15 metų įsipareigojama suvartoti gamtinių dujų kiekio;
- **kiek metrų dujotiekio** reikės nutiesti iki sklypo;
- dujotiekio įrengimui reikalingų medžiagų.
- **GD perdavimas / skirstymas.**

Gamtinių dujų **skirstymo kainos** nustatomos atsižvelgiant į tai, koks gamtinių dujų kiekis yra tiekiamas į gamtinių dujų pristatymo vietą per vieną metų laikotarpį. **Buitiniams vartotojams perdavimo ir skirstymo sistemų balansavimo paslauga teikiama gamtinių dujų įmonės lėšomis.** Nebuitiniams vartotojams gamtinių dujų perdavimo ir skirstymo kainos nustatomos ir diferencijuojamos pagal gamtinių dujų kiekį ir sistemos pajėgumus.

Paslaugos vartotojo sklype už papildomą mokestį:

- požeminio dujotiekio įrengimas;

Vartotojui pageidaujant:

- parengs topografinę nuotrauką;
- parengsime lauko dujotiekio projektą;
- atliksime lauko dujotiekio statybų techninę priežiūrą;
- parengsime lauko dujotiekio geodezinę (išpildomąją) nuotrauką;
- sutvarkysime visą lauko dujotiekio dokumentaciją.



Kaina:

400 Eur su PVM, kuris mokamas iš anksto prieš darbų atlikimą. **Papildomos sąnaudos** - 60 Eur su PVM už 1 m nutiesto tinklo. Į šią kainą įskaičiuoti žemės kasimo darbai, įskaitant ir aplinkos sutvarkymą, bei polietileninio dujotiekio montavimo darbai, įskaitant reikiamas medžiagas.

Paslaugos vartotojo sklype:

- pastato dujotiekių įrengimo.

Vartotojui pageidaujant:

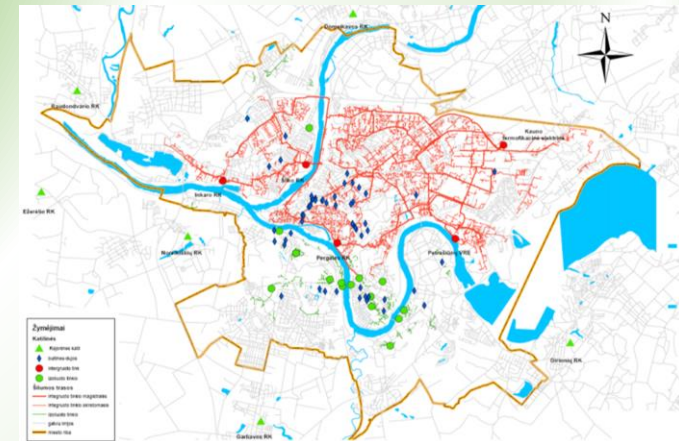
- dūmtraukio ir ventiliacijos kanalų patikra ir patikros aktas;
- pastato dujotiekio projektas;
- pastato dujotiekio statybų techninė priežiūra;
- elektros grandinės, į kurią bus jungiamas dujinis prietaisas, išmatavimas;
- prietaisų izoliacijos matavimai;
- visus vidaus dujotiekio dokumentų sutvarkymas.

Kaina:

599 Eur su PVM kaina. Papildomai apmokestinama 20 €/m su PVM už 1 m nutiesto tinklo (kintama dalis, mokama po darbų atlikimo). Į kainą įeina plieninio dujotiekio montavimo darbai, įskaitant reikiamas medžiagas.

Konkurencija ir infrastruktūros vystymas

- Savivaldybėms reikia **daugiau teisių planuoti ir vystyti CŠT infrastruktūrą**, nes jos atsakingos už šį turtą ir už aprūpinimo šiluma organizavimą?
- Dujų ir CŠT **infrastruktūros vystymo koordinavimas** – ŠŪ specialieji planai:
 - Atnaujinti ŠŪ specialiųjų planų rengimo taisykles?
 - Šilumos ūkio spec planų PRIVALOMUMAS
 - CŠT įmonių aktyvumas inicijuojant ŠŪ spec. planų rengimą/atnaujinimą
- **Ankstyvas bendravimas** su nekilnojamo turto vystytojais ir savivalda (*VŠT patirtis*)
- Aktyvus kompleksinių **paslaugų siūlymas potencialiems šilumos vartotojams**
- Sutartys su vartotojais dėl **įsipareigojimų vartoti šilumą**



LŠTA surinkta informacija apie šū specialiujų planų galiojimą 2020 m. gegužė

2	Anykščių rajono savivaldybė	UAB "Anykščių šiluma"	Taip	2014-09-14
3	Birštono savivaldybė	UAB "Birštono šiluma"	Ne	2006-03-20
4	Druskininkų savivaldybė	UAB "Litesko" filialas "Druskininkų šiluma"	Ne	2008
5	Elektrėnų miesto savivaldybė	UAB "Elektrėnų komunalinis ūkis"	Taip	2010-04-28
6	Ignalinos rajono savivaldybė	UAB "Ignalinos šilumos tinklai"	Ne	-
7	Jonavos rajono savivaldybė	UAB "Jonavos šilumos tinklai"	Taip	2011-03-24
8	Joniškio rajono savivaldybė	UAB "Fortum Joniškio energija", UAB "Joniškio"	Taip	2012-12-18
9	Jurbarko rajono savivaldybė	AB "Kauno energija"	Taip	2015-11-26
10	Kaišiadorių rajono savivaldybė	UAB "Kaišiadorių šiluma"	Taip	2012-12-02
11	Kauno miesto savivaldybė	AB "Kauno energija"	Taip	2016-05-16
12	Kauno rajono savivaldybė	AB "Kauno energija"	Taip/Ne	2012-01-26
13	Kėdainių rajono savivaldybė	AB "Panevėžio energija" fil. "Kėdainių šilumos tinklai"	Taip	2019-10-25
14	Klaipėdos miesto savivaldybė	AB "Klaipėdos energija"	Taip	2001-12-08
15	Klaipėdos rajono savivaldybė	AB "Klaipėdos energija"	Taip	2019-12-19
16	Kretingos rajono savivaldybė	UAB "Kretingos šilumos tinklai"	Taip	2014-08-28
17	Kupiškio rajono savivaldybė	AB "Panevėžio energija" fil. "Kupiškio šilumos tin	Taip	2015-08-27
18	Mažeikių rajono savivaldybė	UAB "Mažeikių šilumos tinklai"	Ne	2019
19	Pakruojos rajono savivaldybė	UAB "Pakruojos šiluma"	Taip	2013-05-28
20	Palangos miesto savivaldybė	UAB Palangos šilumos tinklai	Ne	2008-09
21	Panevėžio miesto savivaldybė	AB "Panevėžio energija"	Taip	2015-06-25
22	Pasvalio rajono savivaldybė	AB "Panevėžio energija" fil. "Pasvalio šilumos tinklai"	Taip	2009-06-12
23	Plungės rajono savivaldybė	UAB "Plungės šilumos tinklai"	Ne	2012-06
24	Prienų rajono savivaldybė	UAB "Prienų šilumos tinklai"	Ne	dabar naujinamas
25	Radviškio rajono savivaldybė	UAB "Radviškio šiluma"	Taip	2014-03-18
26	Rokiškio rajono savivaldybė	AB "Panevėžio energija" fil. "Rokiškio šilumos tin	Taip	2005-03-18
27	Šiaulių miesto savivaldybė	AB "Šiaulių energija"	Taip	2015-06-25*
28	Šiaulių rajono savivaldybė	AB "Šiaulių energija"	Ne	2013-02-21*
29	Šilutės rajono savivaldybė	UAB "Šilutės šilumos tinklai"	Taip	2011-01-27
30	Tauragės rajono savivaldybė	UAB "Tauragės šilumos tinklai"	Taip	2015
31	Ukmergės rajono savivaldybė	UAB "Ukmergės šiluma"	Taip	2014-11-26
32	Utenos rajono savivaldybė	UAB "Utenos šilumos tinklai"	Taip	2003 m. patvirtintas ŠŪSP. Atnaujinimo darbai neužbaigti, sutartis sustabdyta 2018 m.

Šilumos ūkio specialusis planas

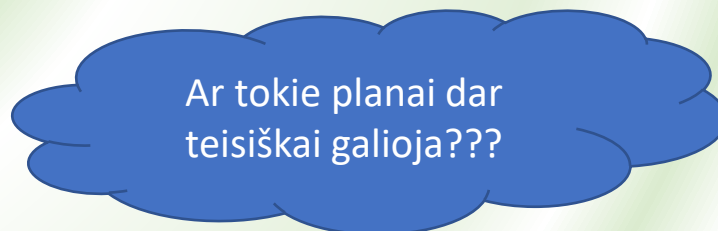
Savivaldybių specialiojo planavimo dokumentas, kuriame, vertinant Nacionalinėje šilumos ūkio plėtros programoje numatytais sprendiniais ir priemonėmis, **nustatomos** esamos ir planuojamos naujos **šilumos vartotojų teritorijos**, nurodomi **galimi ir alternatyvūs šildymo būdai**, tenkinant šilumos vartotojų poreikius mažiausiomis sąnaudomis ir neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai.

- šilumos ūkio specialieji planai atnaujinami ne rečiau kaip kas 7 metai;
- Šilumos ūkio specialieji planai privalo būti atnaujinti ne vėliau kaip per 12 mėnesių nuo Nacionalinės šilumos ūkio plėtros programos ar jos pakeitimų įsigaliojimo

Pastaba: NŠŪPP įsigaliojo 2015 m. kovo 18 d. – iki 2016 m. kovo 18 d. visi ŠŪ spec. planai turėjo būti atnaujinti (?)

FAKTAI apie ŠŪ spec. planus savivaldybėse (ŠT įmonių apklausa 2020 gegužės mėn.):

- 10 savivaldybių galiojančio plano neturi.
- Turi planą, bet paskutinis atnaujinimas 2001-2012 m. 9 savivaldybėse
- 16 savivaldybių ŠŪ spec. planas per paskutinius 7 m. atnaujintas.



Ar tokie planai dar teisiškai galioja???

- **Atpigo gamtinės dujos** ir dujinis šildymas gali vėl pasidaryti patraukli šildymo alternatyva...

Kokie galimi sprendimai?

1. Specialieji šilumos ūkio planai turi nustatyti šildymo būdų zonas – negalima dubliuoti infrastruktūros – tai **viešųjų lėšų švaistymas** – nevertinamos bendrosios išlaidos
2. **Socio-ekonominės pasekmės** miestui, regionui, šaliai
3. Valstybės tikslas – šalies ir miestų **dekarbonizacija** – **iškastinis kuras** turi būti **ribojamas**:
 - Didesnis akcizas gamtinėms dujoms?
 - Nacionalinis CO₂ mokestis mažesniems kaip 20 MW šilumos šaltiniams?
 - Atskirų miestų įsipareigojimas tapti **VISIŠKAI ŽALIAIS**. *Tartu pavyzdys...*
3. **Konkurencija** dėl ilgalaikės **šildymo infrastruktūros** SUKŪRIMO? Sugrąžinus investicijas (per 15-25 metus) **galimas šildymo būdo keitimas**. Sutartys su vartotojais...
4. Parama vartotojams įsivedant CŠT įvadą
5. „**Žaliųjų**“ sertifikatų sistemos įvedimas

Konkurencija dėl karšto vandens tiekimo vasarą

Valstybės parama AEI diegimui pastatuose

- Daugiabučių namų atnaujinimas (modernizavimas) pagal LRV patvirtintą [programą](#):

Tinkamos finansuoti priemonės:

- ✓ Energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos įrenginių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas šilumos ir (ar) elektros, ir (ar) vėsumos **energijai gaminti, ir (ar) karštam vandeniui ruošti.**

Paraiškų teikimo laikas: [iki 2021 m. kovo 1 d.](#)

Parama: 30 procentų kompensacija įgyvendinus projektą



30 procentų **papildoma subsidija** daugiabučiams, neprijungtiems prie centralizuotos šildymo sistemos. (Papildoma subsidija teikiama vadovaujantis [Klimato kaitos programos kompensacinių išmokų saulės energijos technologijų, šilumos siurblių ir šilumos saugyklų panaudojimas šilumos energijai gaminti, karštam vandeniui ruošti ir \(ar\) elektros energijai gaminti atnaujintuose \(modernizuotuose\) daugiabučiuose namuose, neprijungtuose prie centralizuotos šildymo sistemos, siekiant nulinio šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo lygio, skyrimo ir mokėjimo tvarkos aprašu](#))

Valstybės parama AEI diegimui pastatuose

- **Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas atnaujintuose (modernizuotuose) daugiabučiuose namuose**
- ✓ Nuo š. m. gegužės 28 d. BETA priima paraiškas **atsinaujinančių energijos šaltinių** – saulės energijos technologijų, šilumos siurblių bei šilumos saugyklų – **įrengimui daugiabučiuose namuose, kurie nėra prijungti prie centralizuotų šilumos tinklų, arba yra gavę savivaldybės pritarimą, pagrindžiantį, jog atsinaujinančių energijos šaltinių diegimas daugiabutyje neprieštarauja savivaldybės šilumos ūkio specialiajam planui.**



Paraiškų teikimo laikas: iki [2020-12-31](#)

Parama: 30 procentų kompensacija įgyvendinus projektą.

Būtina sąlyga: ne mažesnė kaip C pastato energinio naudingumo klasė ir skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas ne mažiau kaip 40 procentų (*analogiška didžiajai renovacijai*).

Valstybės parama AEI diegimui pastatuose

- Daugiabučių namų vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų modernizavimas (mažoji renovacija).
- ✓ BETA nuo š. m. rugpjūčio 3 d. priima paraiškas **daugiabučių namų vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų modernizavimui bei įrenginių, skirtų karštam vandeniui ruošti iš atsinaujinančių energijos išteklių, diegimui.**

Paraiškų teikimo laikas: iki [2021-02-01](#).

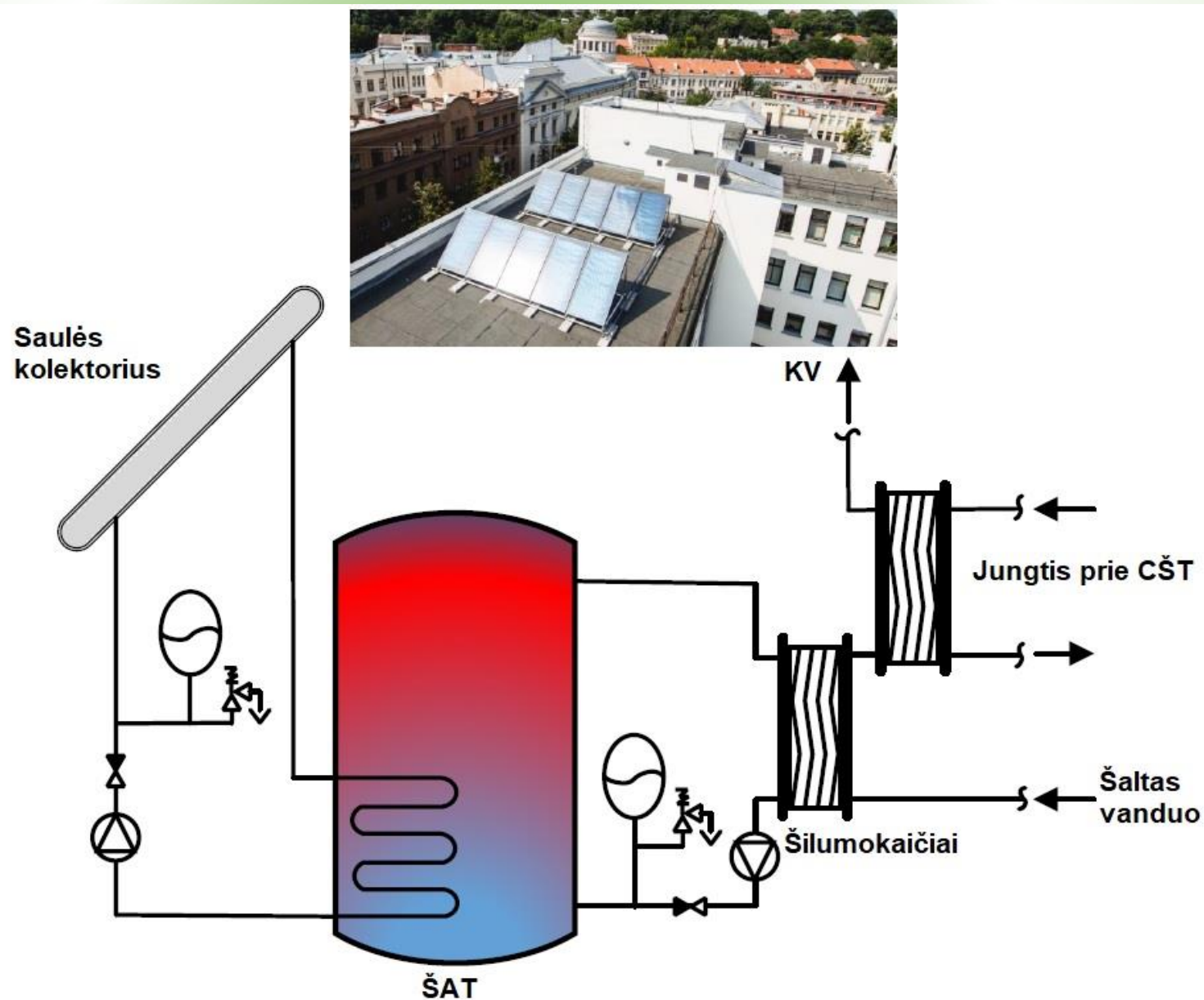
Parama: kompensacinės išmokos dydis yra ne didesnis kaip 30 procentų;

Būtina sąlyga: elevatorinių šilumos punktų keitimas į naują automatizuotą šilumos punktą ar senų susidėvėjusių automatinių šilumos punktų, kurie automatiškai nepalaiko nustatytos karšto vandens temperatūros pastato vidaus karšto vandens tiekimo sistemoje, atnaujinimas arba atskiro šilumos punkto daugiabučiame name įrengimas (jei ŠP sąlyga tenkinama, galimos kitos priemonės, įskaitant AEI KV ruošti).



- Kategoriškas NEPRITARIMAS (Prezidentui, LRS, AM, EM...)
- Pasitarimas su AM ir EM viceministrais, pristatant LŠTA požiūrį
- AM koreguoja TA „kosmetiškai“
- Ieškoma teisinių būdų užkirsti kelią dubliuojančioms investicijoms
- Nesant kitos išeities – bendrauti kaip su „gaminančiu“ vartotoju...

Gaminantys šilumos vartotojai



Saulės kolektoriai KV poreikiui

Namo duomenys

Butų skaičius	60 vnt
Šilumos suvartojimas	540 kWh/parą
Metinis KV suvartojimas	197100 kWh
Metinė saulės kolektorių gamyba (priimta 50%)	98550 kWh

Saulės kolektorių sistemos atsipirkimas vartotojui

Paramos intensyvumas	0 %	30 %	60 %
Investiciją įvertinus paramą	48.000	33.600	19.200
Atsipirkimas šilumos kainai esant 6ct/kWh	8,1 m.	5,7 m.	3,3 m.
Atsipirkimas šilumos kainai esant 7ct/kWh	7 m.	4,9 m.	2,8 m.

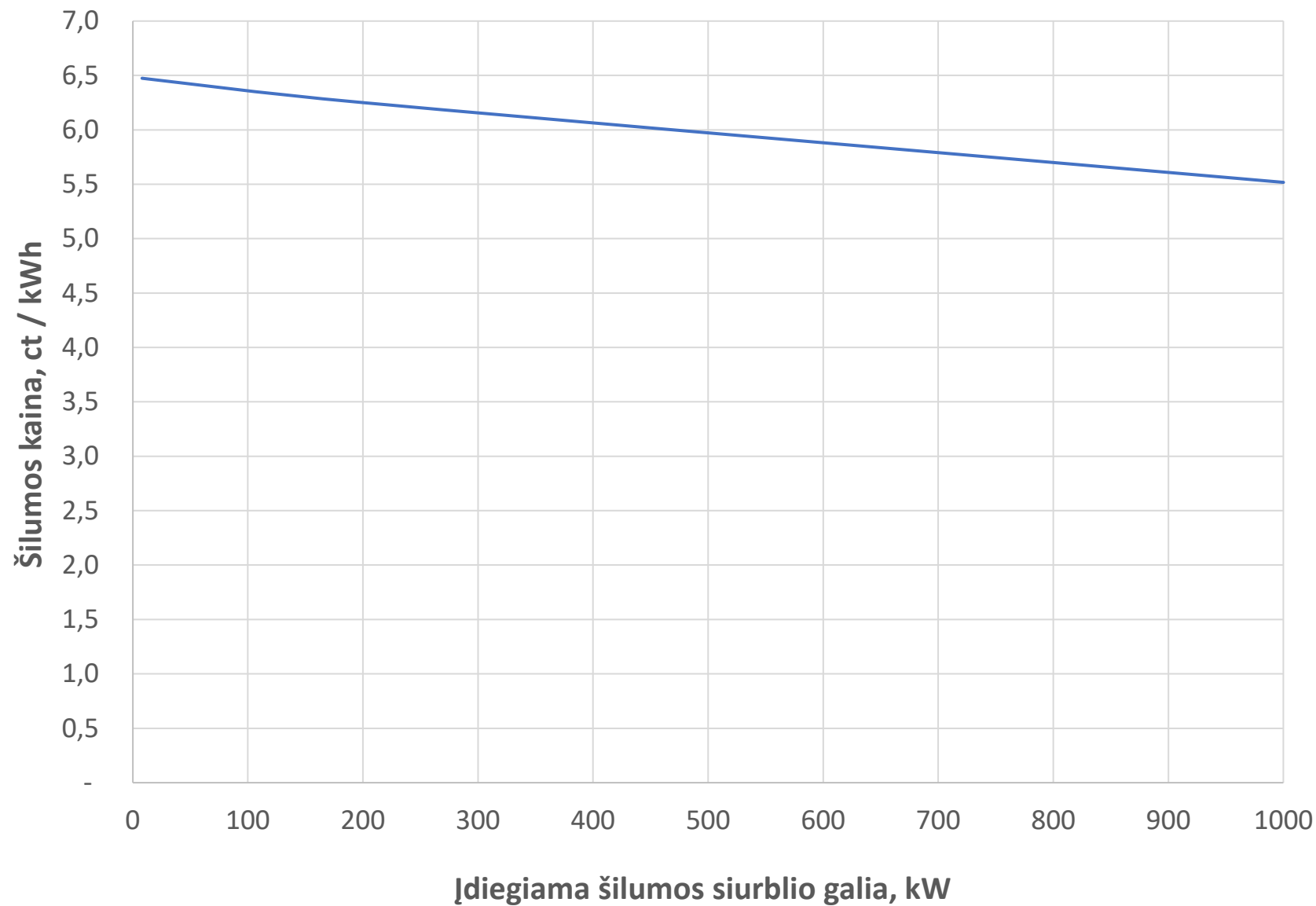


Konkurencija su šilumos siurbliais

ŠILUMOS
SIURBLIAI:
daugiabučiuose
ar CŠT
sistemose?



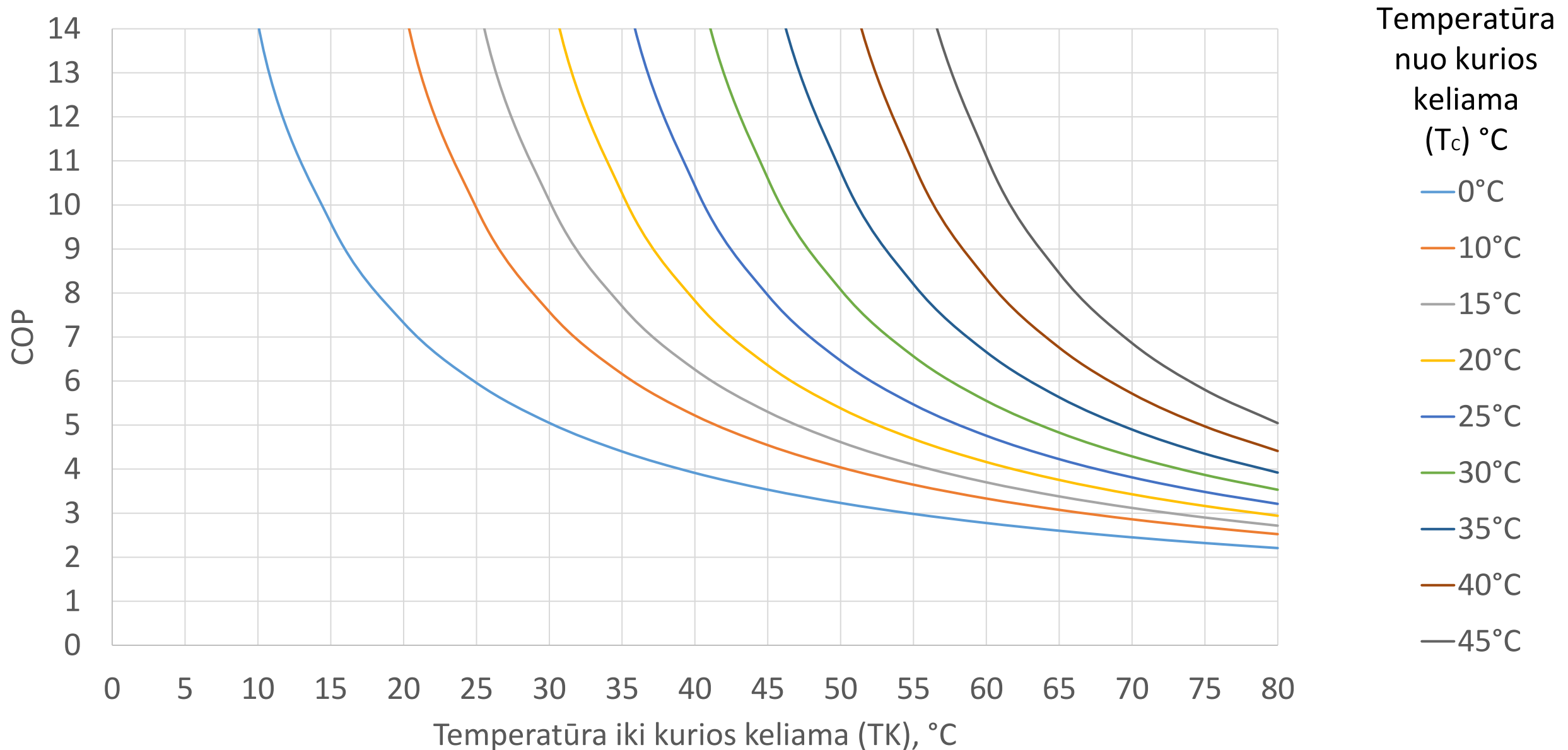
Šilumos
siurbliais
gaminamos
šilumos
savikaina



Kompresoriniai šilumos siurbLIAI individualiam šildymui									
	Tipas	Investicija	Galia	Gamyba	Investicija	Efektyvumas	El kaina	Tarnavimo laikas	Šilumos kaina
		Eur / kW	kW	MWh	Eur	COP	ct / kWh	metai	ct / kWh
Namas	Geoterminis	1,400	8	21	11,450	4	15	20	6.47
Namas	oras - vanduo	800	8	21	6,650	3	15	20	6.58
Daugiabutis	Geoterminis	1,300	200	526	262,750	4	15	20	6.25
Daugiabutis	oras - vanduo	700	200	526	142,750	3	15	20	6.36
Komercinis pastatatas	Geoterminis	1,300	1000	2628	1,322,900	4	12	20	5.52
Komercinis pastatatas	oras - vanduo	700	1000	2628	722,900	3	12	20	5.38

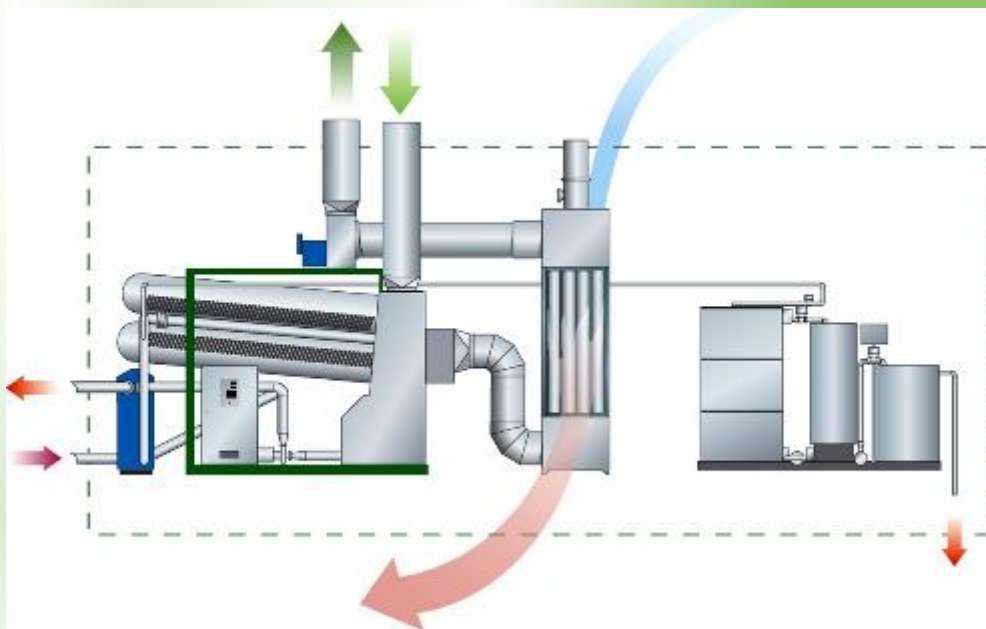
Šilumos siurblių gaminamos šilumos
orientacinė kaina, su PVM

COP priklausomybė nuo temperatūros pakėlimo

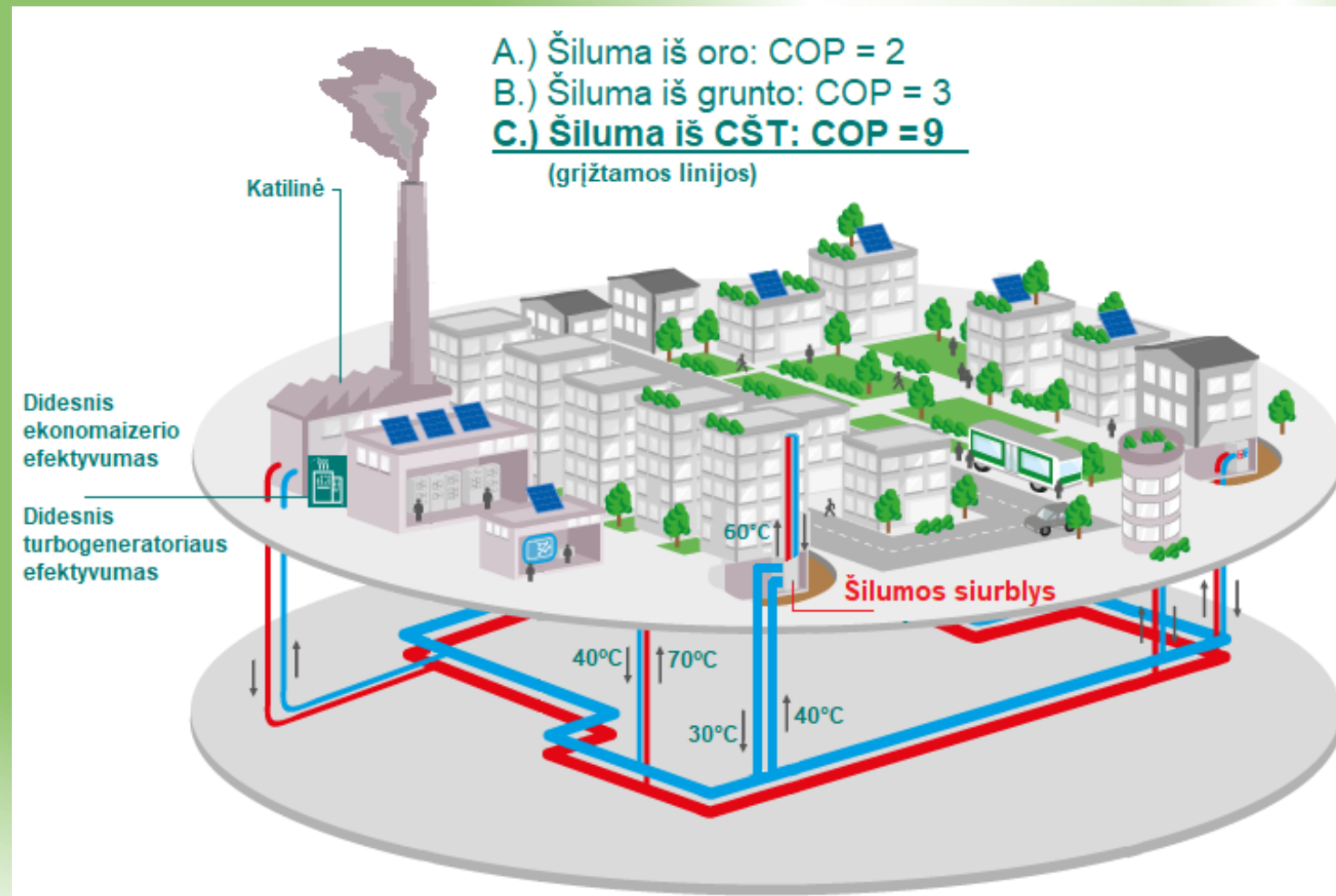


Šilumos siurbLIAI CŠT sistemose?

„Paimti“ šilumą iš grįžtamo vandens daug efektyviau nei iš grunto ar oro...

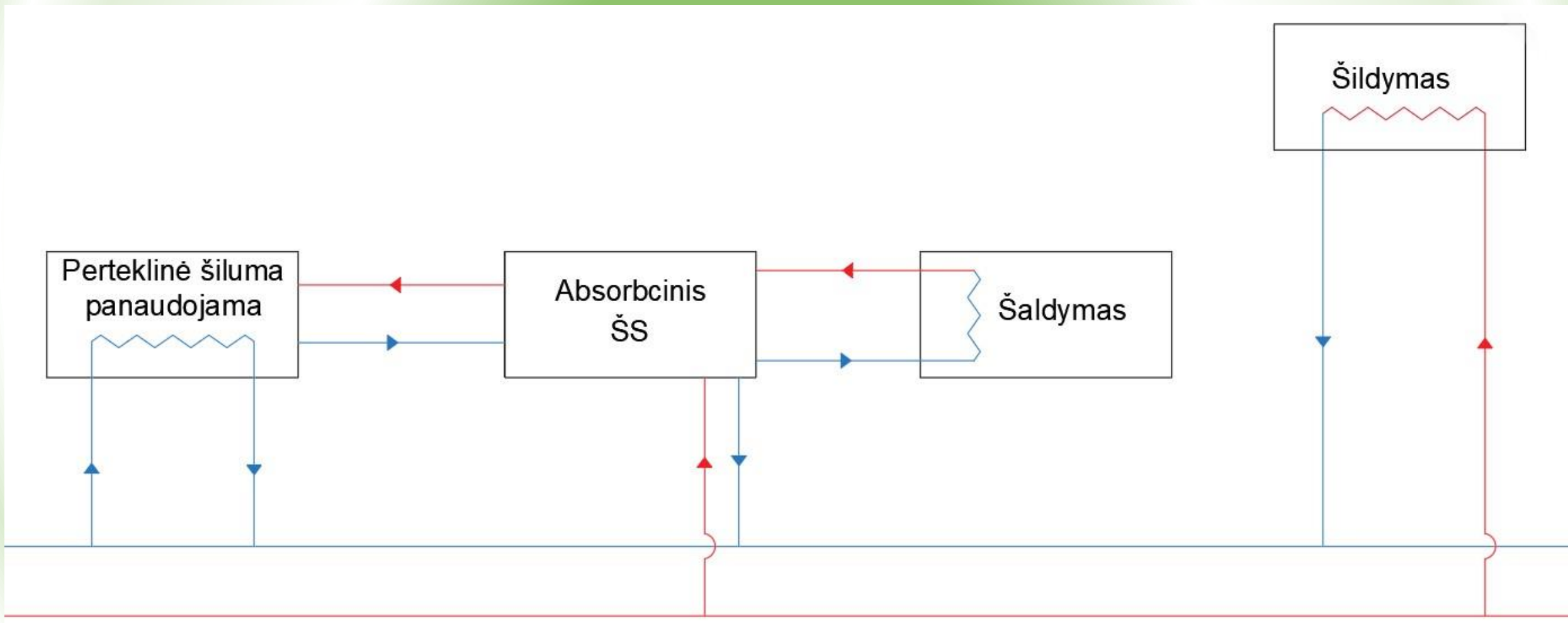


Kondensacinio ekonomizerio efektyvumas

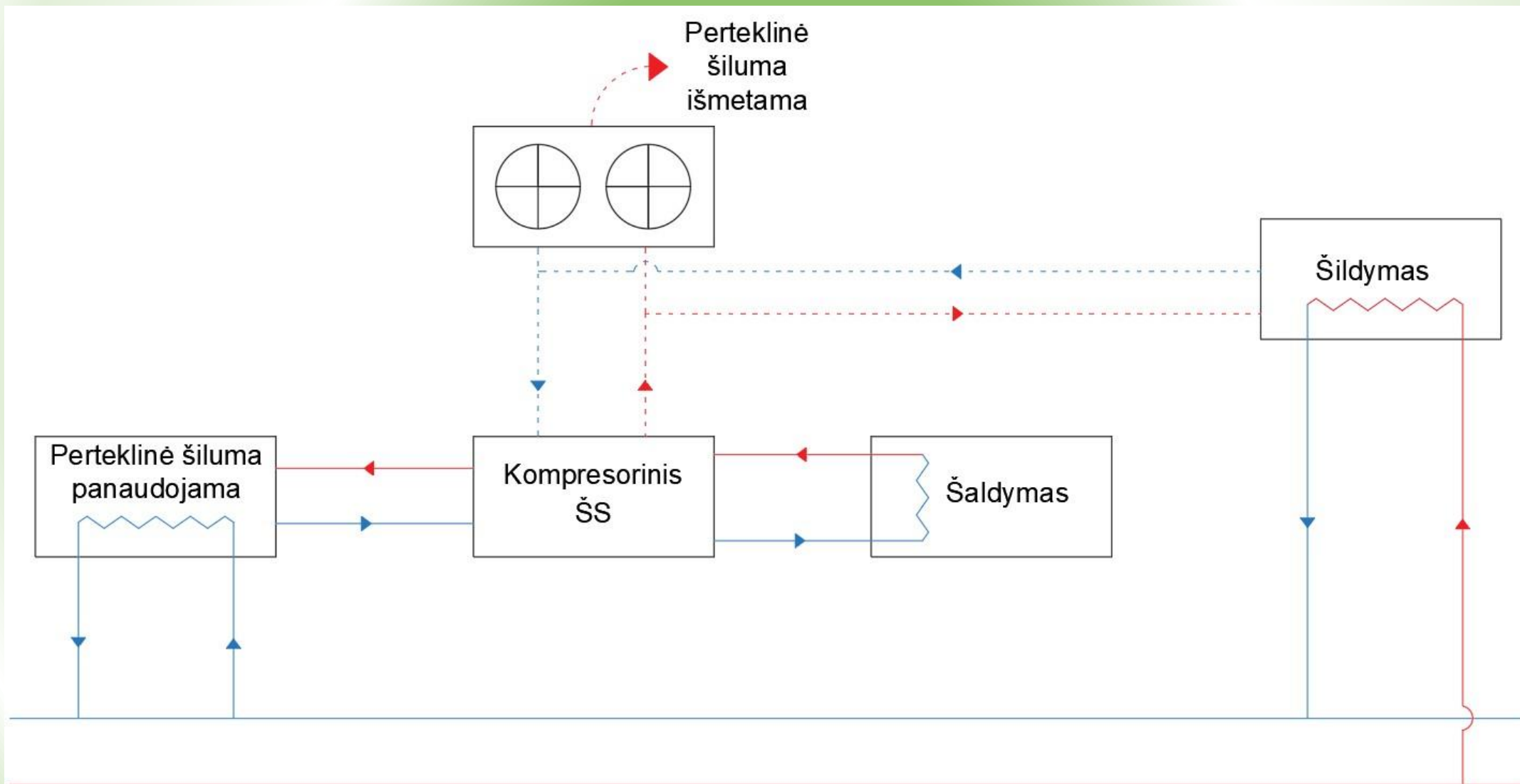


Šilumos siurbLIAI CŠT sistemose?

Kompleksinės paslaugos stambiems vartotojams AGFW



Šilumos siurblių „užmaitinimas“ iš grįžtamojo vamzdžio AGFW

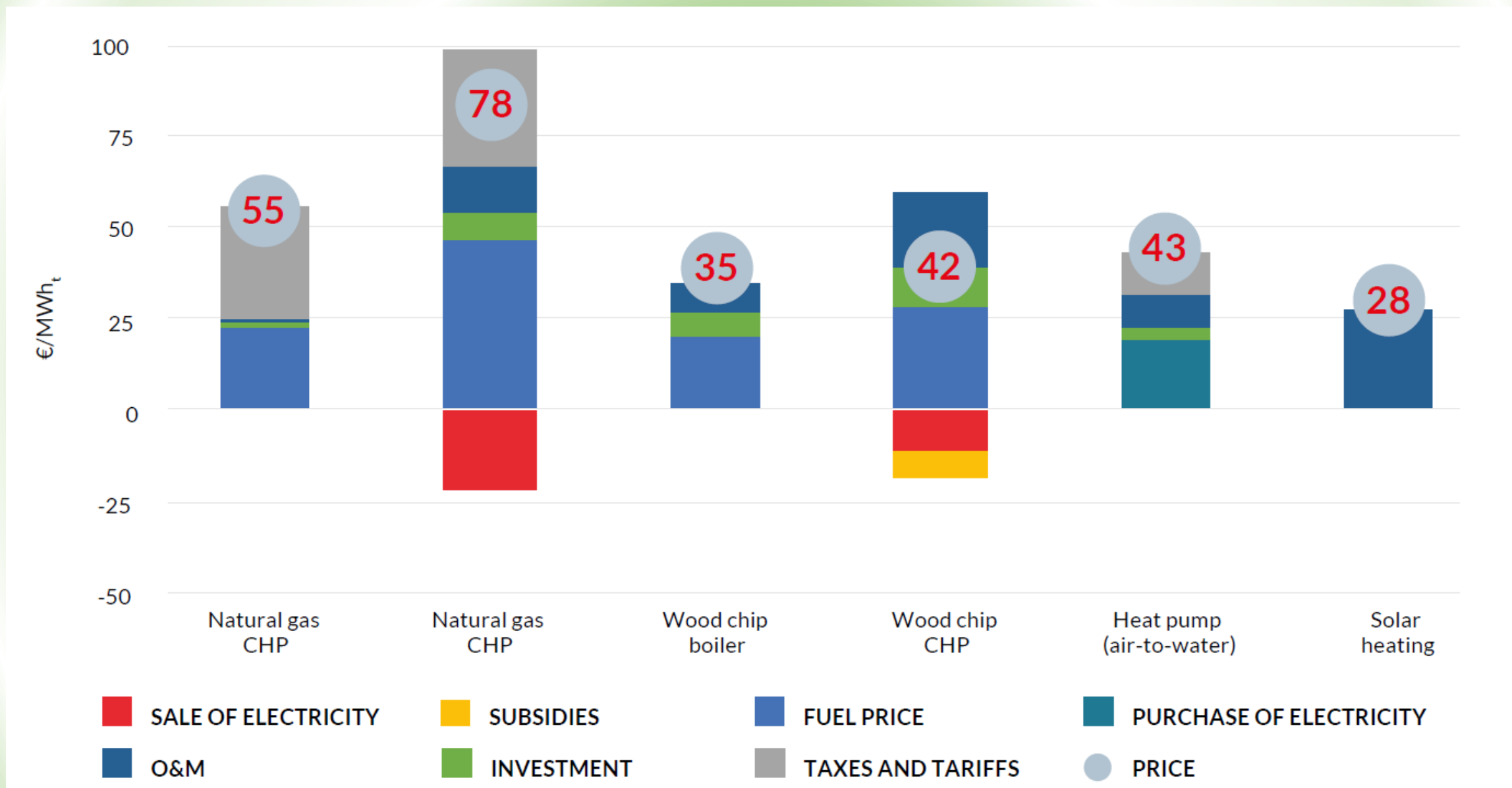


Konkurencija dėl naujų vartotojų

Planavimas, reguliavimas ar konkurencija dėl vartotojų?

- Infrastruktūros įstatymas?
- Specialieji planai ir konkurencija dėl vartotojų?
- Individualios sutartys su vartotojais?
- Laisvė veikti ir atsakomybė už rezultatus?
- Reguliuojamų CŠT įmonių skatinimas ir iniciatyvos perkėlimas į savivaldybių lygmenį?
- Individualios sutartys su naujais šilumos vartotojais?
- Lanksti ir motyvuojanti kainodara?

Šilumos gamybos savikaina Danijoje



O kol kas - CŠT sektoriaus kryptys

- Šilumos pardavimų stabilizavimas, prijungiant naujus (senus) vartotojus
- Tvarios konkurencijos modelio parengimas ir įgyvendinimas šilumos gamybos dalyje
- Skatinamoji kainodara ir optimizuota šilumos kainų nustatymo metodika
- Naujų technologijų (šilumos siurblių, saulės kolektorių, akumuliacinių talpų, degiklių (pakurų) pritaikytų SM3 kuro deginimui ir t.t.) plėtra CŠT katilinėse
- Lankstesnės biokuro įsigijimo ir saugojimo galimybės
- Lankstesnis dvinarės šilumos kainos taikymas vartotojams (sutarčių pagrindu?)
- Daugiabučių namų inžinerinės sistemos atnaujinimas, kad būtų užtikrinta kokybiška CŠT paslauga
- Karšto vandens tiekimo veiklos optimizavimas ir reglamentavimas
- Pasenusios teisinės bazės atnaujinimas
- **Perėjimas į 4 kartos šilumos tiekimą**, konversijos proceso sukūrimas

Kas padeda, o kas trukdo tvariai CŠT plėtrai?

- + Atnaujintos CŠT sistemos ir nauji efektyvūs šilumos šaltiniai
- + Visuomenės požiūris vis labiau palankesnis
- + Ekonominis stabilumas, prieinamos investicijos
- + Kryptinga ES parama
- + Šilumos tiekėjų bendradarbiavimas...
- „Laukinė“ konkurencija žlugdo ilgalaikius sisteminius projektus
- Perdėtai detalus demotyvuojantis reguliavimas
- Nestabili ir nelanksti kainodara
- Vartotojų neįsipareigojimai
- Dar mažai pažįstamos naujosios technologijos ir kompleksiniai sprendimai
(trigeneracija, akumuliacija, šilumos siurbliai, žematemperatūrinis šildymas...)
- Neracionalūs trumpalaikiai politiniai sprendimai...

Konkurencinga CŠT sistema – kas tai?