

Energijos efektyvumo didinimas CŠT sistemos gamybos ir tiekimo pusėje? Geroji praktika.

UAB THM
MOKYMŲ MEDŽIAGA
2022 M.

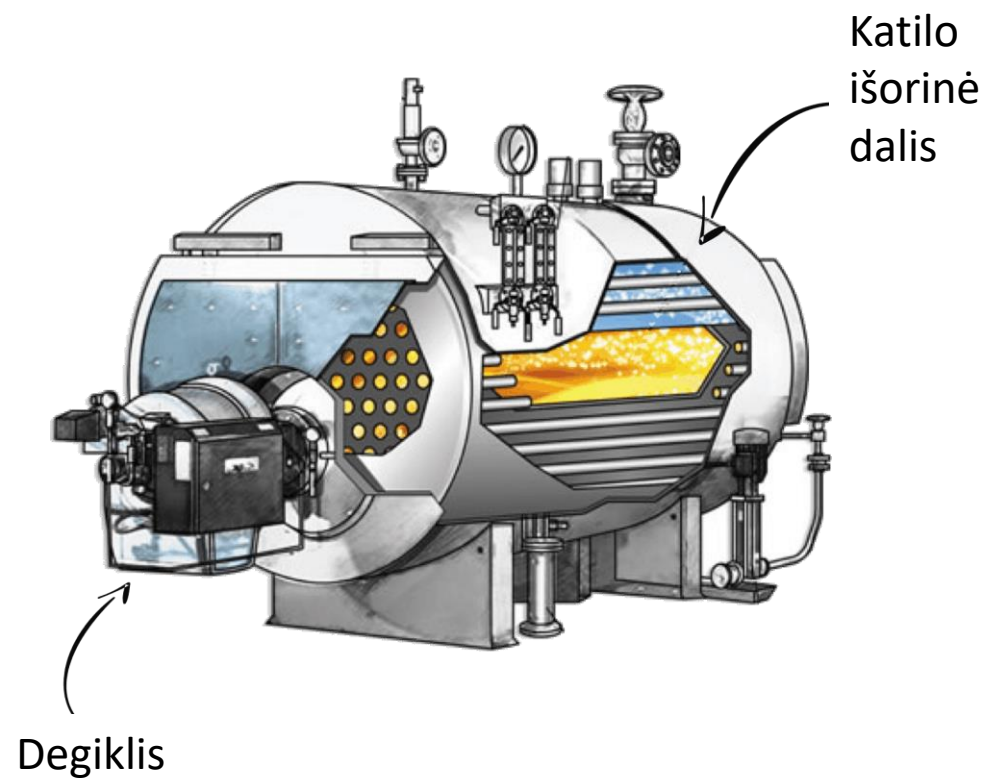
1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

ENERGIJOS GAMYBOS TECHNOLOGIJOS

1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

**Šilumos gamybos efektyvumas –
šiuolaikinės technologijos, %:**

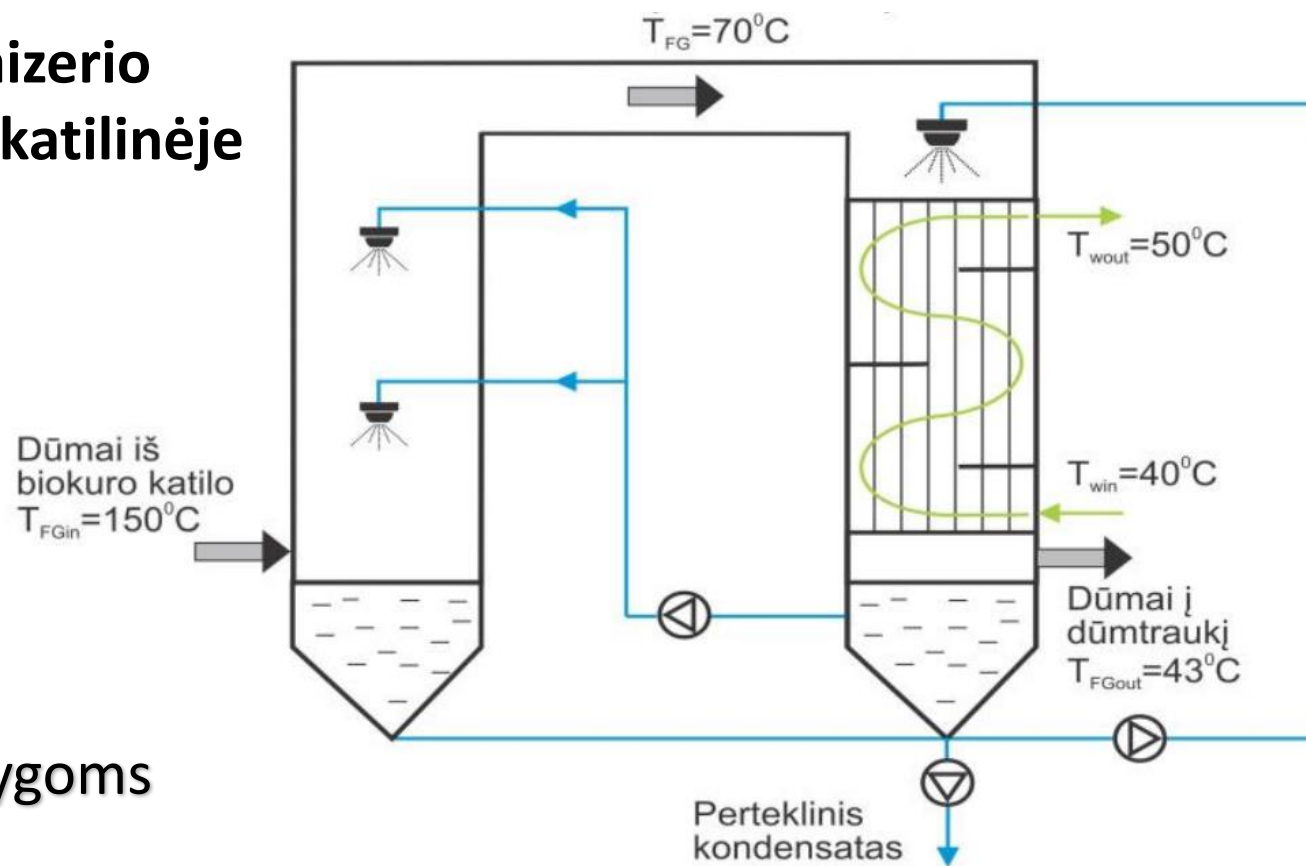
Gamtinės dujos:	94-95 %;
Skystas kuras (dyzelinas):	92-95 %;
Akmens anglis:	88-92 %;
Medžio drožlės:	87-91 %;
Durpės	85-89 %.



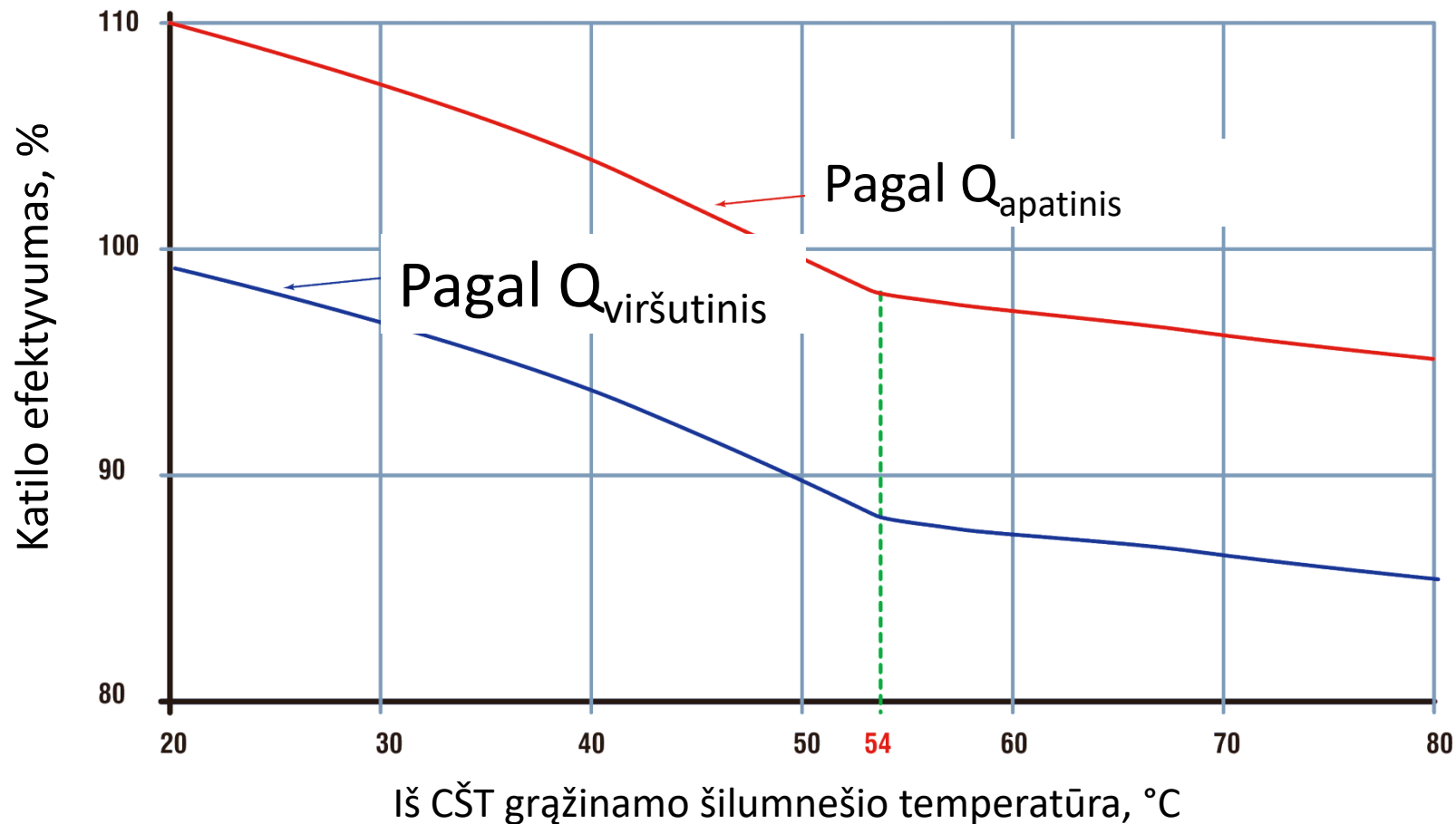
1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

Dūmų kondensavimo ekonomizerio (DKE) panaudojimas biokuro katilinėje

Iki +15 %
papildomai
atgaunamos
energijos (esant sąlygoms
sekančiame grafike)



1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

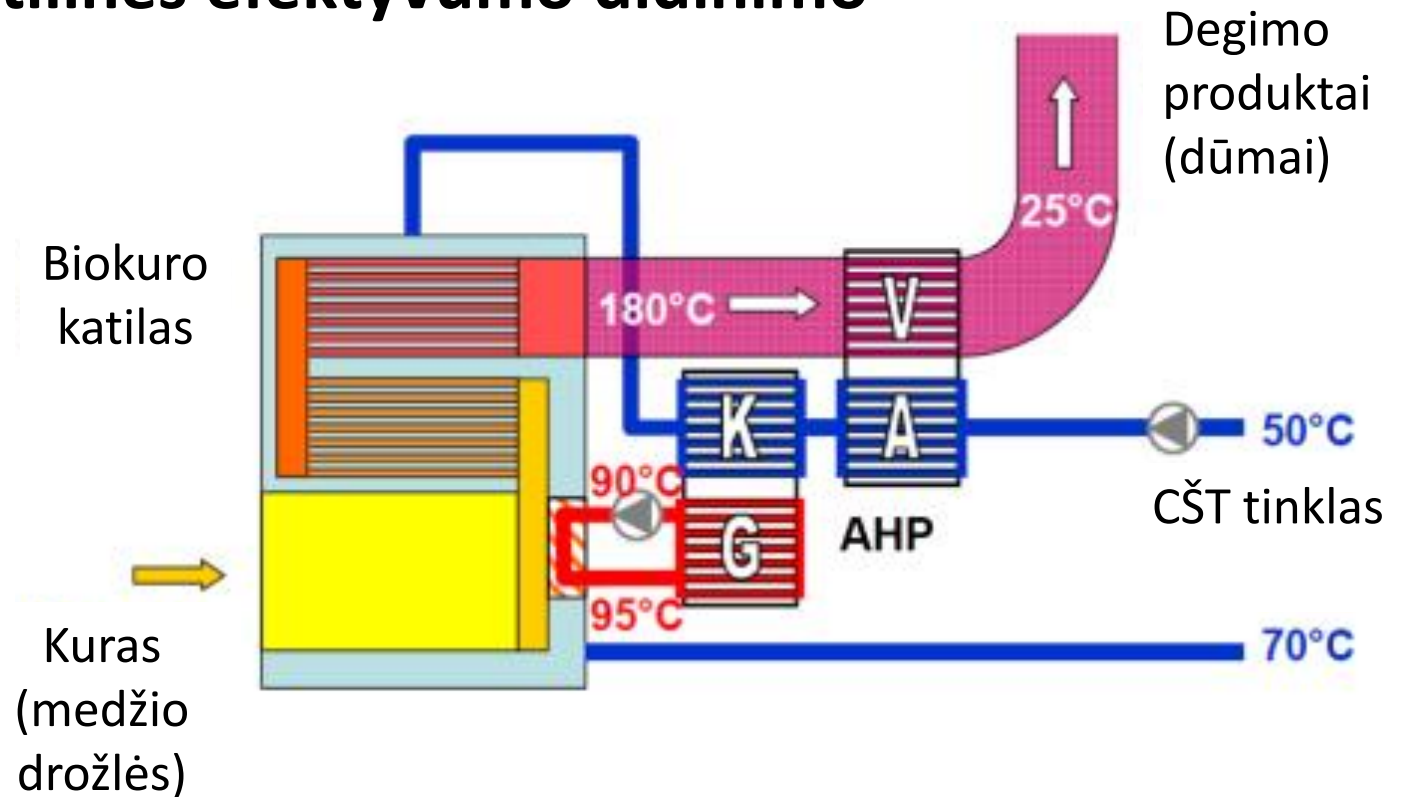


1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

Papildomas biokuro katilinės efektyvumo didinimo potencialas

Absorbcinio šilumos siurblio (**AHP – absorbtion heat pump**) integravimas biomase kūrenamų katilų degimo produktų atvėsینimui.

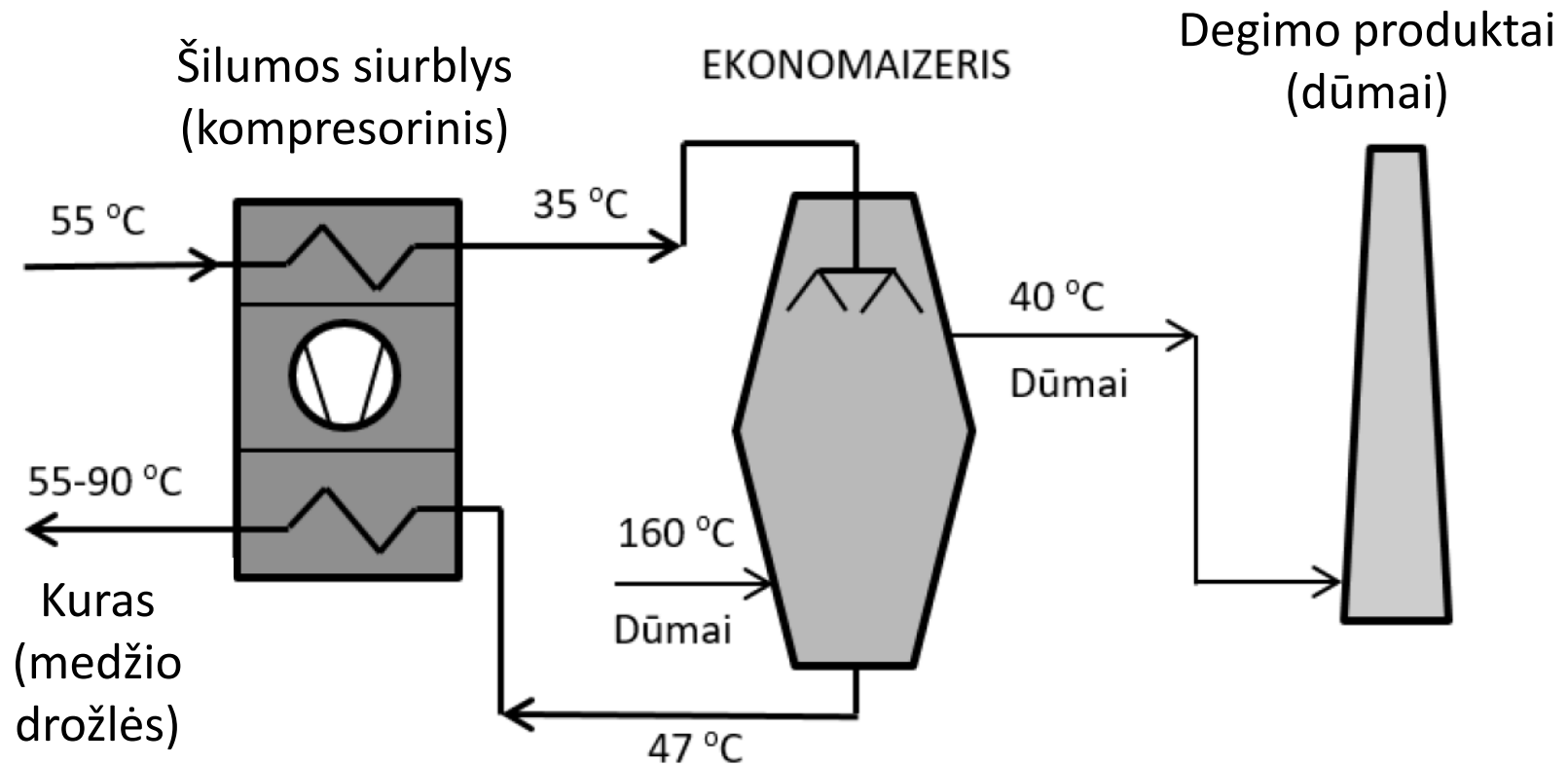
Iki 15 % kuro sutaupymas lyginant su įprastiniais katilais, kurių degimo produktų temperatūra siekia apie 180 °C.



1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

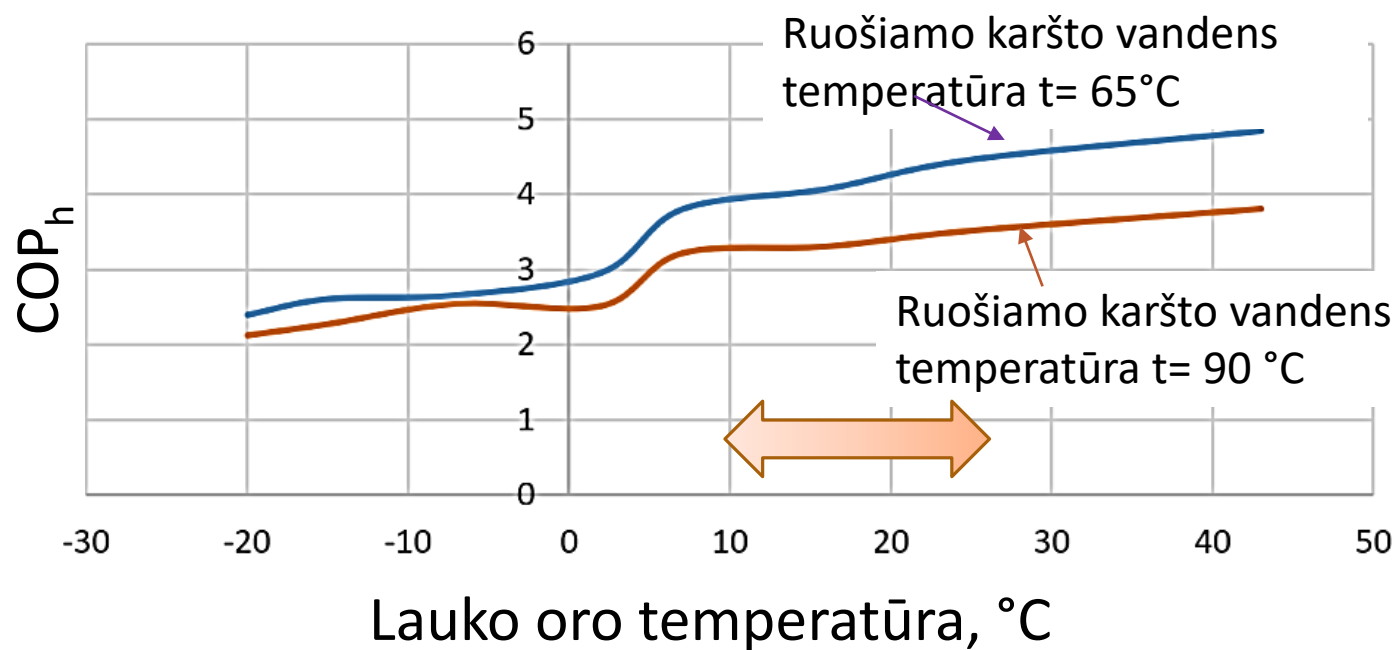
Biokuro katilinės efektyvumo didinimo potencialas (kompresorinis ŠS)

Kompresorinio šilumos siurblio panaudojimas grįžtamo termofikacinio vandens ataušinimui prieš dūmų kondensacinį ekonomaizerį.



1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

Šilumos siurbLIAI ORAS/VANDUO dujinėse katilinėse nešildymo sezono metu.



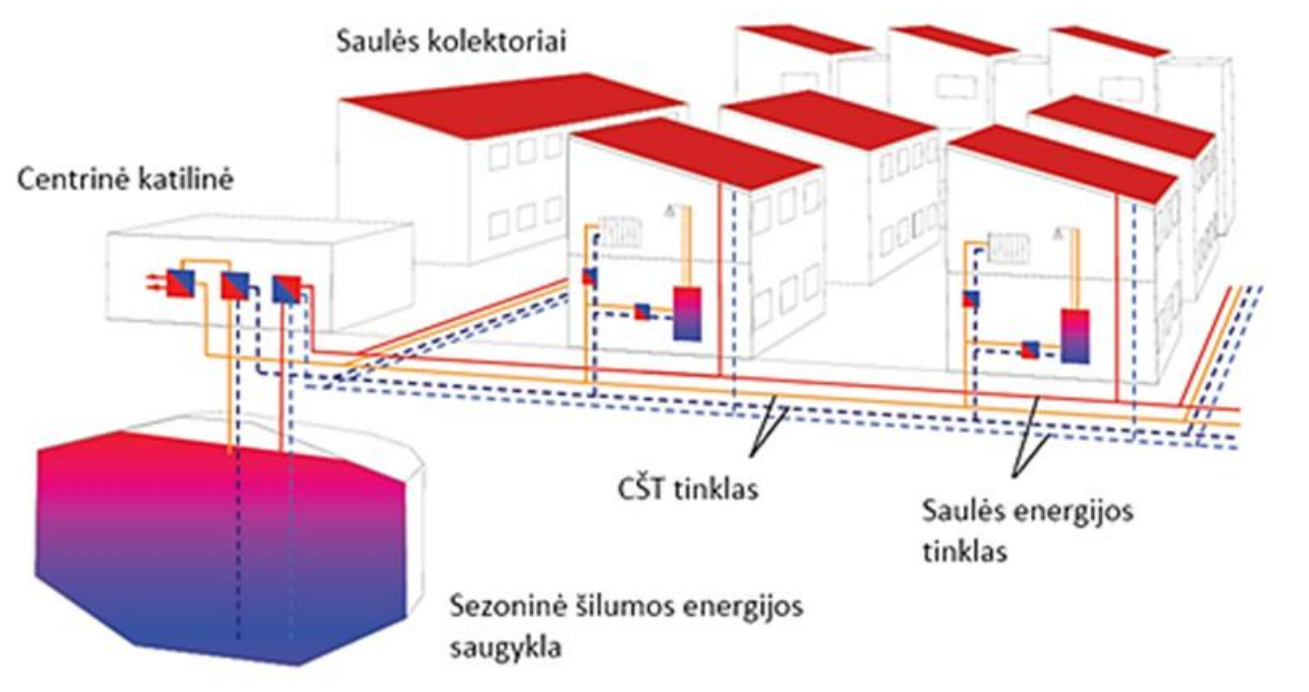
1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

Šilumos siurbliai ORAS/VANDUO dujinėse katilinėse. INVESTICIJOS
pirminės šilumos šaltinį

Santykinės investicijos (suminės sistemai) mln. € /MW _{šil.}	Degimo produktų šiluma	Nuotekų šiluma	Atliekinė šiluma	Gruntiniai vandenys	Lauko oras
0,5 – 1	0,53 – 0,63	1,23 – 1,91	0,97 – 1,3	1,18 – 1,72	0,9 – 1,12
1 – 4	0,46 – 0,53	0,72 – 1,23	0,72 – 0,97	0,77 – 1,18	0,73 – 0,9
4 – 10	0,44 – 0,46	0,62 – 0,72	0,67 – 0,72	0,69 – 0,77	0,7 – 0,73

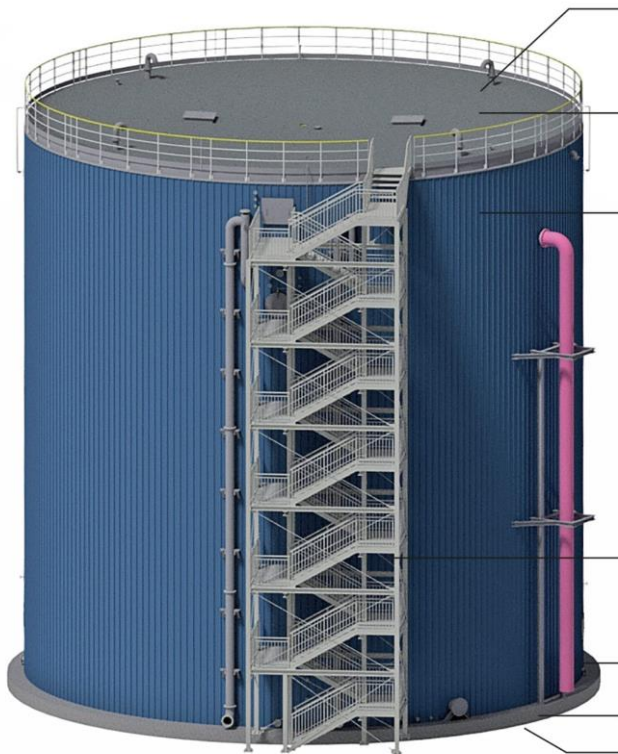
1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

Terminių saulės kolektorių integravimas, panaudojant daugiabučių stogus bei sezoninę šilumos akumuliacijos talpą.



1. CŠT sistemos energijos gamybos dalis

Didelės šilumos akumuliavimo talpos biokuro katilinėse (NAUDA).



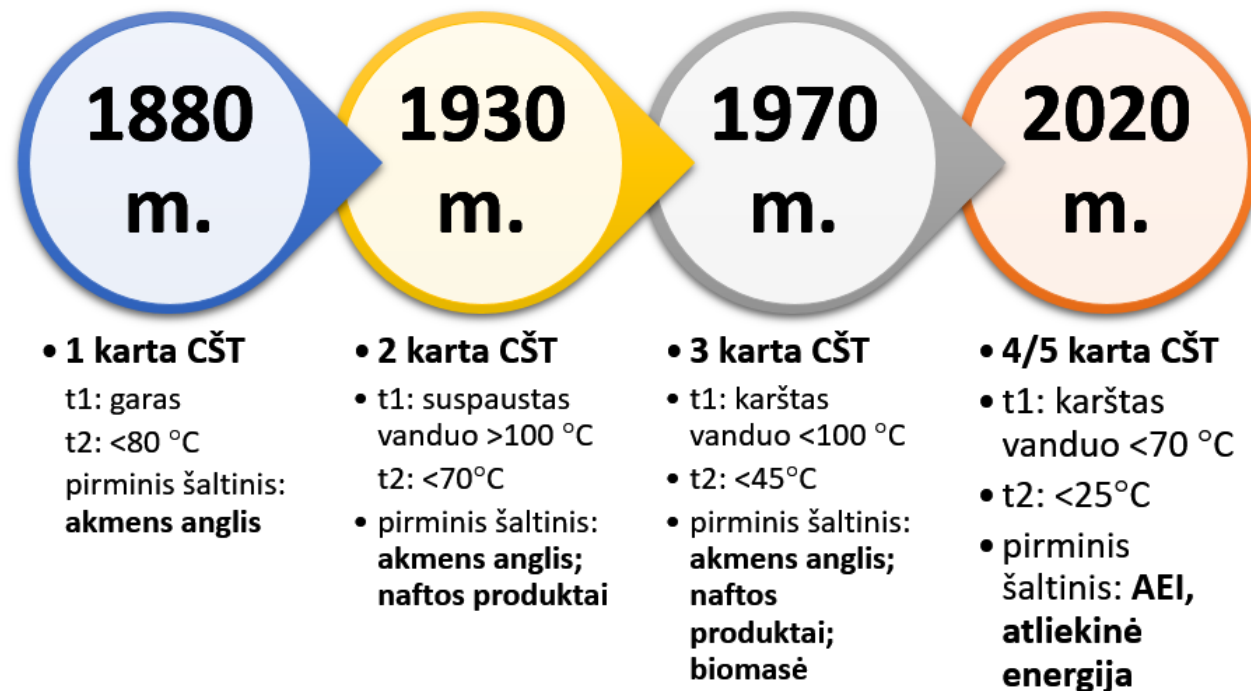
- Pailgėja biokuro katilo eksploatavimo trukmė;
- Padilginama katilo išjungimo trukmė;
- Sumažinamas katilo paleidimo/stabdymo skaičius;
- Užtikrinimas šilumos tiekimas esant katilo valymo/priežiūros darbams;
- Užtikrinamas įvairių kitų šilumos šaltinių sklandus integravimas į CŠT šilumos gamybos sistemą.

2. CŠT sistemos energijos tiekimo pusė

ŠILUMOS ENERGIJOS TIEKIMO/PASKIRSTYMO TECHNOLOGIJOS

2. CŠT sistemos energijos tiekimo pusė

4 kartos CŠT sistemos



Prienų mieste beveik visas CŠT vamzdynas modernizuotas.

Projektuojant ir statant naujus pastatus reikia atkreipti dėmesį į 4 kartos centralizuoto šilumos tiekimo tinklo charakteristikas, numatant reikalingus technologinius sprendinius ateičiai.

2. CŠT sistemos energijos tiekimo pusė

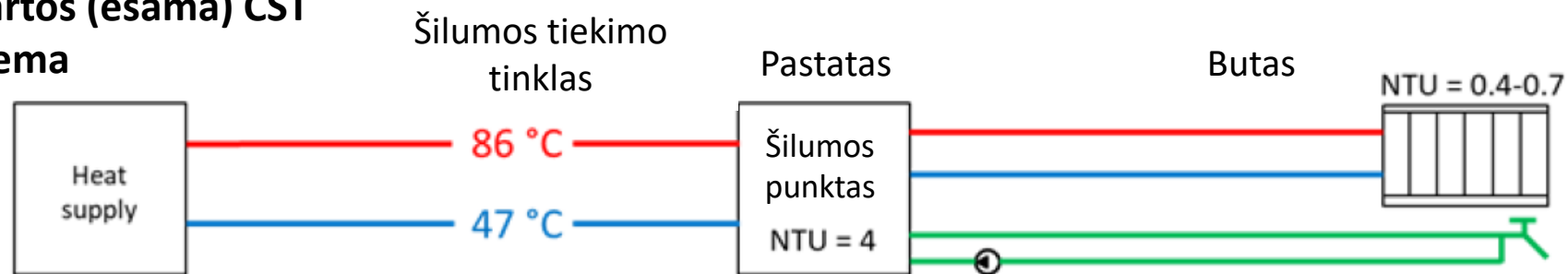
4 kartos CŠT sistemos – GALIMYBĖS

- Galimybė tiekti žemos temperatūros šilumos energijos srautą, patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui;
- Galimybė paskirstyti/tiekti šilumos energiją CŠT tinkluose su santykinai mažais energijos nuostoliais;
- Galimybė naudoti atsinaujinančią šilumos energiją ir atliekinę šilumos energiją iš žemo potencialo šaltinių;
- Galimybė integruoti išmaniąsias energijos sistemas;
- Galimybė užtikrinti tvaraus planavimo, kaštų ir tiekėjų/vartotojų motyvavimo sistemas.

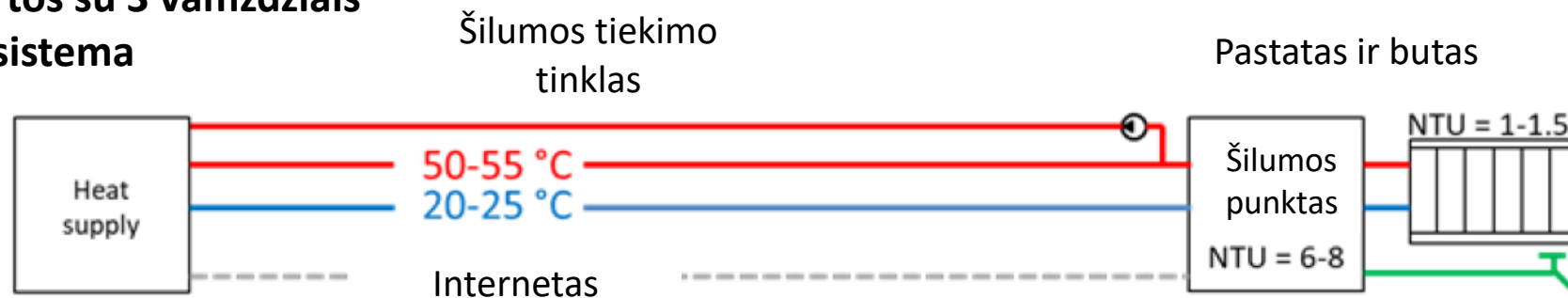
2. ČŠT sistemos energijos tiekimo pusė

4 kartos ČŠT sistemos abstraktus grafinis vaizdavimas

3 kartos (esama) ČŠT sistema



4 kartos su 3 vamzdžiais ČŠT sistema



2. CŠT sistemos energijos tiekimo pusė

4 kartos CŠT sistemos su trimis vamzdžiais nauda

- tiekiamas minimalius šilumnešio srautas – tik užtikrinant šilumos poreikį;
- įdiegus trijų vamzdžių sistemas, šilumos energijos tiekimo nuostoliai yra sumažinami iki minimalių;
- esant žemesnės temperatūros šilumnešiui, tinklu galima tiek tiekti, tiek ir lengvai priimti perteklinę-aliekinę šilumos energiją (pvz. iš pramonės įmonių).
- grįžtamo srauto temperatūra sumažinta, kas sudaro sąlygas efektyviam katilų su kondensaciniais ekonomizeriais darbui. Taip sumažinamas kuro vartojimas bei emisijos į aplinką.