

Norime Jums pasiūlyti idėją karšto vandens ruošimui panaudojant atsinaujinančios energijos šaltinius - sistemą su oras/vanduo tipo šilumos siurbliu. Tai galimybė sumažinti karšto vandens paruošimo kainą ir „gyvatuko“ mokesčius, tuo pačiu sumažinti priklausomybę nuo monopolinių šilumos tiekėjų. Net ir nuo 2010.01.01 vidutinei elektros kainai padidėjus ~40% karšto vandens ruošimas šilumos siurbliu gaunasi 2 ir daugiau kartų pigesnis negu ruošiant iš centralizuotai tiekiamos šilumos.

Priedai:

1. Hidraulinė schema
2. Įrangos žiniaraštis
3. **Ochsner GmbH** gaminamų oras/vanduo šilumos siurblių charakteristikos
4. Komercinis pasiūlymas sistemos įrengimui (~20 butų namas ar laiptinė; karšto vandens sunaudojimas ~ 3m³ per parą; karšto vandens temperatūros palaikymas (gyvatukai) valdomas laikmačiu (veikia dalį paros)).
Sistemos šiluminė galia gali būti nuo 10 iki 60 kW, taip pat galimas šilumos siurblių kaskadavimas (jungimas lygiagrečiai iki 8 vnt.)
5. Ekonominiai paskaičiavimai

Lietuviškos žiemos sąlygom patikimai dirba tik šilumos siurbliai su **horizontaliais garintuvais**, ką mes Jums ir siūlome. Kitų firmų siūlomi vertikalūs garintuvai dėl didelio oro drėgnumo gali apšalti tiek, kad ledas sustabdo ventiliatorių ir sistema sustoja. Jei garintuvas vertikalus daug daugiau laiko ir energijos reikia jam atšildyti.

UAB **Ekokodas** specializacija geoterminis šildymas. Įmonė įkurta 2001m. Per veiklos metus esame instaliavę beveik 3 MW šiluminės galios šilumos siurblių. Atstovaujame austrų kompaniją **Ochsner GmbH**. Instaliuojame tik monovalentinius šilumos siurblius. Geoterminio šildymo sistemas projektuojame taip, kad pastatų šilumos poreikis būtų patenkinamas tik iš aplinkos, be jokių papildomų pašildymų elektra ir pan. Austrų šilumos šaltinio įrengimo metodikas pritaikėme Lietuvai, mūsų įrengtos sistemos „išveža“ Lietuviškas žiemas be papildomo pašildymo. UAB **Ekokodas** neturi nepatenkintų klientų ir stengiasi populiarinti geoterminį šildymą.

Pirmoji Ochsner šeimai priklausanti kompanija įkurta 1872 metais Silezijoje. Gamino vandens siurblius. Nuo 1946 iki 1992 gamykloje Linz'-e specializavosi gaminti high-tech kompresorius ir technologinius siurblius. Tarp žinomiausių Ochsner klientų galima paminėti tokius vardus: DOW, DuPont, Bayer, Uhde Lurgi, taip pat NASA, JAV karinis jūrų laivynas.

1978 metais Karl Ochsner įkūrė vieną iš pirmųjų Europoje šilumos siurblių gamybos kompanijų – **Ochsner GmbH**. **Ochsner GmbH** yra seniausia įmonė užsiimanti tik šilumos siurbliais, jau daugiau kaip 30 metų, pati įdieginėjanti visų rūšių šilumos siurblių sistemas. Ochsner sistemos vienintelės rinkoje nuo mažiausių iki 1900 kW galingumo yra pilnai geoterminės ir užtikrina 100% metinio šilumos poreikio tik iš aplinkos.

Nuo 1992 metų visą dėmesį skiria šilumos siurblių gamybai ir tobulinimui. Kuria ir patentuoja technologijas gerinančias šilumos siurblių darbo charakteristikas.

Daugiau informacijos apie geotermines šildymo sistemas www.ekokodas.lt, www.ochsner.de
Ochsner GmbH atstovas Baltijos šalims

UAB **Ekokodas**

El. paštas: ochsner@ekokodas.lt

Verkių g. 48-105, Kaunas, LT-44499

Mob.: +370 612 39579

+370 682 13374

Karšto vandens ruošimo daugiabučiuose pastatuose šilumos siurbliu oras/vanduo sistemos hidraulinė schema

UAB EKOkodas

Verkių g.48

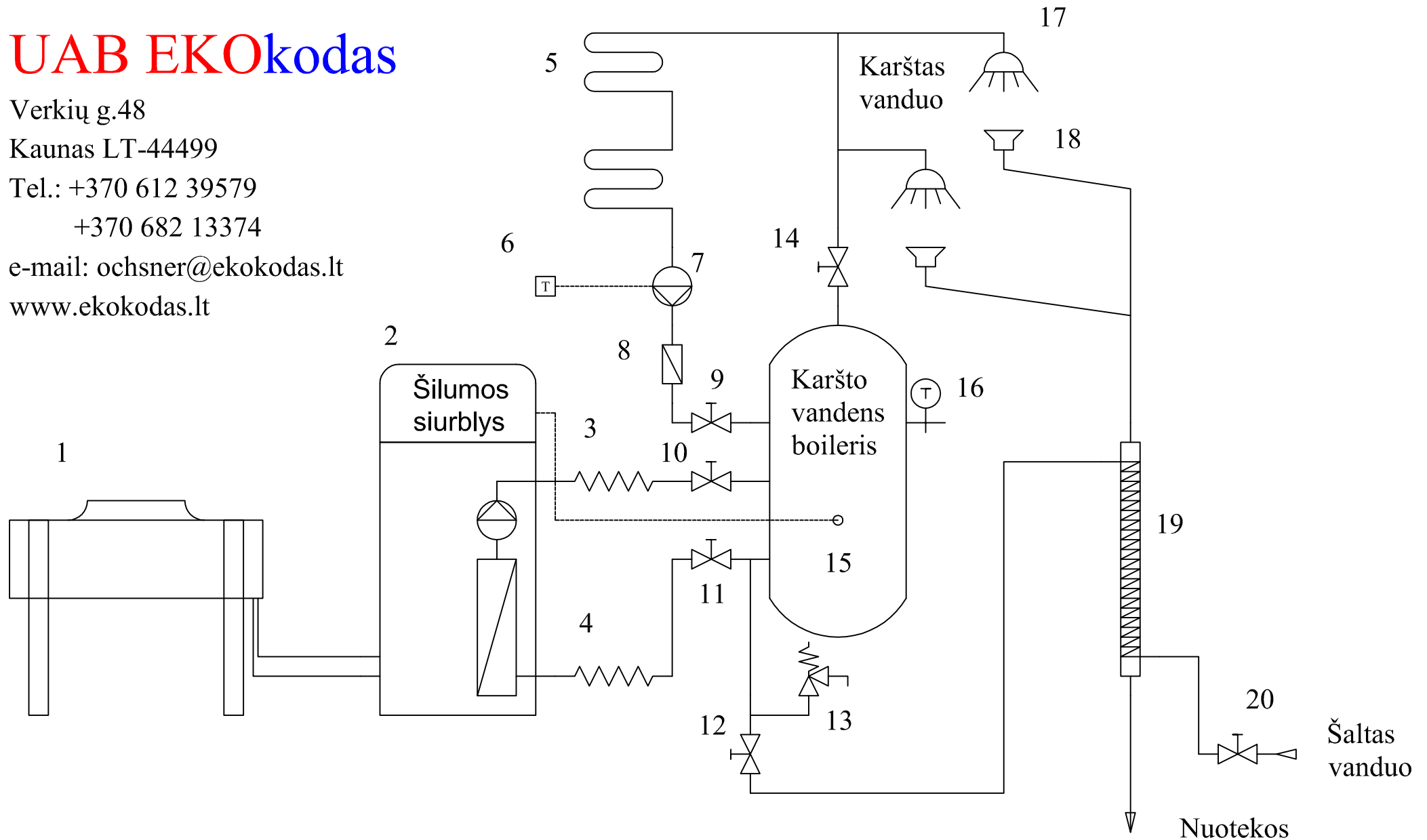
Kaunas LT-44499

Tel.: +370 612 39579

+370 682 13374

e-mail: ochsner@ekokodas.lt

www.ekokodas.lt



Karšto vandens ruošimo daugiabučiuose pastatuose šilumos siurbliu oras/vanduo hidraulinė schema

1. Šilumos šaltinis (garintuvas)

Montuojamas pastato išorėje. Esant galimybei sumontuoti virš ar šalia natūralios ventiliacijos angų, panaudojama iš pastato šalinamo oro šiluma. Padidėja transformacijos koeficientas. Lietuviškos žiemos sąlygom patikimai dirba tik šilumos siurbliai su **horizontaliais garintuvais**. Kitų firmų siūlomi vertikalūs garintuvai dėl didelio oro drėgnumo gali apšalti tiek, kad ledas sustabdo ventiliatorių ir sistema sustoja. Jei garintuvas vertikalus daug daugiau laiko ir energijos reikia jam atšildyti. Freono trasos ilgis iki šilumos siurblio neturi viršyti 20m.

2. Šilumos siurblys

Įrenginys, paverčiantis aeroterminę (oro) energiją aukštesnės temperatūros šiluma, naudojama šildymui ir karštam vandeniui ruošti. Galimi galingumai ir techniniai parametrai priede Nr.3

3. ir 4. Lanksti jungtis

Šilumos siurblio galimoms vibracijoms izoliuoti nuo pastato konstrukcijų.

5. Gyvatukai

6. Taimeris

Paros ar savaitės laikrodis mechanizmas valdantis karšto vandens temperatūros palaikymo cirkuliacinį siurblių. Naudojamas, siekiant taupyti šiluminę energiją išspinduliuojamą per gyvatukus.

7. Karšto vandens temperatūros palaikymo cirkuliacinis siurblys

8. Atbulinis vožtuvas

9. 10. 11. 12. 14. 20. Uždarymo vožtuvai

13. Apsauginis vožtuvas

15. Karšto vandens boileris

Nerūdyjančio plieno 400-1000l talpos.

16. Kontrolinis termometras

17. Karšto vandens prietaisai

18. Nuotekų tinklas

19. Nuotekų šilumos šilumokaitis

Sugrąžina iki 60% su nuotekomis prarandamos šilumos. Iš vandentiekio tinklų tiekiamas šaltas vanduo pašildomas iki 18-25°C, o tai yra 10 - 18 kWh/m³.

UAB "Ekokodas" Geoterminis šildymas

Gavėjas:
Tel.:
El.paštas:
Kaunas, 2009.12.10

Verkių g. 48
LT-3000 Kaunas
tel./faks.: 8-37-408009
mob. tel. 8-612-39579
el. paštas: ochsner@ekokodas.lt
<http://www.ekokodas.lt>

Pasiūlymas ~20 butų karšto vandens ruošimo sistemai su šilumos siurbliu

~ 20 butų namas (laiptinė), karšto vandens sunaudojimas per parą ~ 3m³, karšto vandens temperatūros palaikymas (gyvatukai) valdomas laikmačiu (veikia dalį paros).

Šilumos siurblys GMLW 19p (oras/vanduo tipo) (Ochsner Gmbh) 26'500 Lt
Kai oras Šiluminė galia: 15.9
+2C Elektrinė galia: 5.7 kW;

Suma: 26'500 Lt

Šilumos šaltinio įrengimas:

Oras/vanduo freoninis garintuvas

Medžiagos: **Garintuvas VHS 19**, R407C, variniai izoliuoti vamzdžiai 9'000 Lt

Suma: 9'000 Lt

Katilinės įrengimas:

Karšto vandens boileris (1000 l nerūd. plieno su 6 kW avariniu tenu) 6'800 Lt

Uždaromoji matavimo armatūra 600 Lt

Cirkuliaciniai siurbLIAI, taimeris 1'200 Lt

Suma: 8'600 Lt

Nuotekų šilumos šilumokaitis

1'800 Lt

Viso: 45'900 Lt

Pastabos: Kainos nurodytos be PVM.
Be montavimo darbų

Pagarbiai,
Arūnas Marcinkevičius
Direktoriaus pavaduotojas
tel. +370 682 13374

Skaičiavimai

Paruošti vienam m ³ karšto vandens reikia ~	51 kWh
Vidutinė centralizuotai tiekiamos šilumos kWh kaina ~ 2009.10 duomenys	0.24 Lt/kWh
Vidutinė vieno m ³ karšto vandens paruošimo kaina ~ (iš centralizuotai tiekiamos šilumos)	12.24 Lt
Vidutinė elektros energijos kWh kaina (dviejų tarifų kai per metus sunaudojama daugiau kaip 12000kWh) nuo 2010.01	0.3824 Lt/kWh

Šilumos siurblio naudingumo koeficientas karšto vandens ruošimo režime (COP)

kai šildymo sezono vid. oro temperatūra	0 °C	A0/W50	2.5
ne šildymo sezono metu	13 °C	A13/W50	4.5
kai metinė vidutinė oro temperatūra	6 °C	A6/W50	3.2

Vidutinė vieno m³ karšto vandens paruošimo kaina ruošiant šilumos siurbliu

šildymo sezono metu	7.8 Lt
ne šildymo sezono metu	4.33 Lt
vidutinė metinė	6.09 Lt

Vidutinė vieno m³ karšto vandens paruošimo kaina ruošiant šilumos siurbliu ir pradiniam vandens pašildymui naudojant nuotekų šilumos šilumokaitį nuo 2010.01

Paruošti vienam m ³ karšto vandens reikia ~	39 kWh
šildymo sezono metu	5.97 Lt
ne šildymo sezono metu	3.31 Lt
vidutinė metinė	4.66 Lt

Vidutinė šilumos kWh kaina karšto vandens temperatūros palaikymui (gyvatukai) ruošiant šilumos siurbliu. nuo 2010.01

šildymo sezono metu	0.153 Lt/kWh
ne šildymo sezono metu	0.085 Lt/kWh
vidutinė metinė	0.1195 Lt/kWh

Pastaba: Šilumos kWh kaina (2009 m) ir oro temperatūros paimtos vidutinės ir apytikslės, tiksliems skaičiavimams - patikslinti pagal faktines skaičiuojamos vietas.

Išvada: Net ir nuo 2010.01.01 vidutinei elektros kainai padidėjus ~40% karšto vandens ruošimas šilumos siurbliu yra 2 ir daugiau kartų pigesnis negu ruošiant iš centralizuotai tiekiamos šilumos. (Neįvertinus galimybės panaudoti nuotekų ir išmetamo ventiliacijos oro šilumą)