

Įmonės kodas: 123008982
Savanorių pr. 178, Vilnius
Tel. 2374913, Fax. 2374913

PROJEKTAS

**KĖDAINIŲ RK REKONSTRAVIMO, J.
BASANAČIAUS G. 97, KĖDAINIAI,
PROJEKTAS
14-06/17-390 TP-TŠ**

STATYTOJAS

AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"

STATINIO KATEGORIJA

YPATINGAS STATINYS

STATYBOS RŪŠIS

REKONSTRAVIMAS

PROJEKTO DALIS

ŠILUMOS GAMYBA IR TRANSFORMAVIMAS

PROJEKTAVIMO ETAPAS

TECHNINIS PROJEKTAS

TOMAS Nr. 3

TŠ

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
Direktorius		G. Venclova	
Statinio projekto vadovas	25006	G. Čiulkevičius	
Statinio projekto dalies vadovas	14910	G. Čiulkevičius	

VILNIUS 2014

**KĖDAINIŲ RK REKONSTRAVIMO, J.BASANA VIČIAUS G.97 KĖDAINIAI,
PROJEKTAS**

TECHNINIO PROJEKTO SUDĖTIS

1. BENDROJI DALIS	Tomas Nr. 1
2. STATINIŲ KONSTRUKCIJOS	Tomas Nr. 2
3. ŠILUMOS GAMYBA IR TRANSFORMAVIMAS	Tomas Nr. 3
4. VANDENTIEKIS IR NUOTEKOS	Tomas Nr. 4
5. SKYSTAS KURAS	Tomas Nr. 5
6. ŠILDYMAS, VĖDINIMAS	Tomas Nr. 6
7. ELEKTROTECHNIKA, PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIKA	Tomas Nr. 7
8. GAISRINĖ SIGNALIZACIJA	Tomas Nr. 8
9. ELEKTRONINIAI RYŠIAI	Tomas Nr. 9
10. VIDAUS DUJOTIEKIS	Tomas Nr. 10
11. PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	Tomas Nr. 11

TŠ TECHNINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4
1.	14-06/17-390 TP - TŠ.DŽ,BŽ	Dokumentų žiniaraštis, brėžinių žiniaraštis	
2.	14-06/17-390 TP - TŠ.AR	Aiškinamasis raštas	
3.	14-06/17-390 TP - TŠ.TS	Techninės specifikacijos	
4.	14-06/17-390 TP - TŠ.SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	
5.	14-06/17-390 TP - TŠ.SŽ-01	Vamzdynų sąnaudų žiniaraštis	

TŠ TECHNINIO PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4
1.	14-06/17-390 TP - TŠ.BR-01	Principinė schema	
2.	14-06/17-390 TP - TŠ.BR-02	Katilinės planas M1:100	
3.	14-06/17-390 TP - TŠ.BR-03	Pjūvis A-A, M1:50	
4.	14-06/17-390 TP - TŠ.BR-04	Pjūvis B-B, M1:50	
5.	14-06/17-390 TP - TŠ.BR-05	Šilumos apskaitos prietaiso principinė schema	

Atestato Nr.					OBJEKTAS: Kėdainių RK rekonstravimo, J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, projektas			
25006	SPV	G. Čiulkevičius		2014 06	Dokumentų žiniaraštis, brėžinių žiniaraštis		Laida	
14910	SPDV	G. Čiulkevičius		2014 06			0	
Etapas	STATYTOJAS:				14-06/17-390 TP-TŠ.DŽ,BŽ		Lapas	Lapų
TP	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"						1	1

Aiškinamasis raštas

Projekto rengimo pagrindas. Techninis projektas parengtas vadovaujantis 2014 m. vasario mėn. 12 d. AB "Panevėžio energija" patvirtinta projektavimo užduotimi, teisės aktais, prisijungimo sąlygomis ir kitais privalomaisiais projekto rengimo dokumentais:

- STR 1.05.06:2010 Statinio projektavimas.
- STR 1.01.09:2003 Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį.
- STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys.
- STR 1.01.06:2013 Ypatingi statiniai.
- STR 1.08.02:2002 Statybos darbai.
- STR 1.07.01:2010 Statybą leidžiantys dokumentai.
- STR 1.11.01:2010 Statybos užbaigimas.
- STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
- STR 2.01.01(5):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
- Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006 m. sausio 18 d. įsakymu Nr.4-15 (su pakeitimais ir papildymais).
- Slėginių įrenginių techninis reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 įsakymu Nr. 349 (su pakeitimais ir papildymais).
- Slėginių indų naudojimo taisyklės DT 12-02, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2002 m. lapkričio 15 d. Nr. 403 (su pakeitimais ir papildymais).
- Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2007 m. gegužės 5 d. Nr. 4-170 (su pakeitimais ir papildymais).
- Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. Nr. 4-17 (su pakeitimais ir papildymais).
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. Nr. 1-211 (su pakeitimais ir papildymais).
- Slėginių vamzdžių naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2003 m. spalio 3 d. Nr. 4-366 (su pakeitimais ir papildymais).
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (su pakeitimais ir papildymais).
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223 „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės.“ (su pakeitimais ir papildymais).
- LST EN 13480-2 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai“. 2 dalis. Medžiagos.
- LST EN 10217. Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra. Slėginių įrenginių techninis reglamentas.
- LST EN 1443:2003 „Dūmtraukiai bendrieji reikalavimai“.
- LST EN 1856-1:2009 „Dūmtraukiai. Metalinių dūmtraukių reikalavimai. 1 dalis. Dūmtraukio sistemos komponentai“.

Atestato Nr.					OBJEKTAS: Kėdainių RK rekonstravimo, J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, projektas		
25006	SPV	G. Čiulkevičius		2014 06	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida	
14910	SPDV	G. Čiulkevičius		2014 06		0	
Etapas	STATYTOJAS:					Lapas	Lapų
TP	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"				14-06/17-390 TP-TŠ.AR	1	6

Projekto projektiniai sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams.

Statybos vieta. Rekonstrukcija atliekama esamose katilinės patalpose. Katilinės adresas J.Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai.

Statytojas. AB "Panevėžio energija"

Projektuotojas. UAB "GAETA". Projekto vadovas Gediminas Čiulkevičius (kvalifikacijos atestatas Nr. 25006, galioja iki 2014 11 13).

Kėdainių RK rekonstravimo projektu, keičiami esami vandens šildymo katilai, naujais. Rekonstravimas vykdomas esamame katilinės pastate J.Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai. (un.Nr. 5397-5010-2010).

Katilinėje, prieš modernizavimą buvo sumontuoti šie įrenginiai:

1. VŠK Nr.1 KVGМ-10 (11,63 MW) (kuras gamtinės dujos);
 - 1.1. Traukos ventiliatorius Д-12
 - 1.2. Pūtimo ventiliatorius 19ІС-63
 - 1.3. Antrinio oro pūtimo ventiliatorius ВД-10
2. VŠK Nr.2 KVGМ-10 (11,63 MW) (kuras gamtinės dujos);
 - 2.1. Traukos ventiliatorius Д-12
 - 2.2. Pūtimo ventiliatorius 19ІС-63
 - 2.3. Antrinio oro pūtimo ventiliatorius ВД-10
3. VŠK Nr.3 KVGМ-10 (11,63 MW) (kuras gamtinės dujos);
 - 3.1. Traukos ventiliatorius Д-12
 - 3.2. Pūtimo ventiliatorius 19ІС-63
 - 3.3. Antrinio oro pūtimo ventiliatorius ВД-10
4. VŠK Nr.4 KVGМ-20 (23,26 MW) (kuras gamtinės dujos);
 - 4.1. Traukos ventiliatorius ДН-17
 - 4.2. Pūtimo ventiliatorius ВДН 12,5
5. VŠK Nr.5 KVGМ-30 (34,89 MW) (kuras gamtinės dujos);
 - 5.1. Traukos ventiliatorius ДН-17
 - 5.2. Pūtimo ventiliatorius ДН-15
6. Tinklo siurblys 3В 200/2 - 2 vnt.
7. Papildymo siurblys КМ-80-50-200 - 2 vnt.
8. Tinklo siurblys RSN Etaline 200-500/20004
9. Tinklo siurblys IFV-150-TL - 2 vnt.
10. Cirkuliacinis siurblys IFV-250-TL - 2 vnt.
11. Katilo recirkuliacinis siurblys HKY -250 - 2 vnt.
12. Katilo recirkuliacinis siurblys HKY -140
13. Šilumokaitis kašto vandens gamybai, buitinėms reikmėms

14-06/17-390 TP-TŠ.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Vykdamas katilinės modernizavimą, demontuojami vandens šildymo katilai su jiems priklausančiais įrenginiais:

1. VŠK Nr.2 KVGM-10 (11,63 MW) (kuras gamtinės dujos);(metalo masė ~ 18,4 t, mūro masė ~ 28 t.)
 - 1.1. Traukos ventiliatorius Д-12 su 55 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 1325 kg.
 - 1.2. Pūtimo ventiliatorius 19ІС-63 su 7,5 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 149 kg.
 - 1.3. Antrinio oro pūtimo ventiliatorius ВД-10 su 30 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 990 kg.
2. VŠK Nr.3 KVGM-10 (11,63 MW) (kuras gamtinės dujos); (metalo masė ~ 18,4 t, mūro masė ~ 28 t.)
 - 2.1. Traukos ventiliatorius Д-12 su 55 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 1325 kg.
 - 2.2. Pūtimo ventiliatorius 19ІС-63 su 7,5 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 149 kg.
 - 2.3. Antrinio oro pūtimo ventiliatorius ВД-10 su 30 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 990 kg.
3. VŠK Nr.4 KVGM-20 (23,26 MW) (kuras gamtinės dujos); (metalo masė ~ 26,2 t, mūro masė ~ 30 t.)
 - 3.1. Traukos ventiliatorius ДН-17 su 90 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 2300 kg.
 - 3.2. Pūtimo ventiliatorius ВДН 12,5 su 37 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 1500 kg.
4. VŠK Nr.5 KVGM-30 (34,89 MW) (kuras gamtinės dujos); (metalo masė ~ 32,4 t, mūro masė ~ 35 t.)
 - 4.1. Traukos ventiliatorius ДН-17 su 90 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 2300 kg.
 - 4.2. Pūtimo ventiliatorius ДН-15 su 75 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 2100 kg.

Vandens šildymo katilas Nr.1 KVGM-10 (11,63 MW) su jam priklausančiais įrenginiais lieka veikiantis.(kuras gamtinės dujos);

Demontuojami įrenginiai:

1. Tinklo siurblys 3B 200/2 - 2 vnt. su 200 kW el. varikliu.
2. Katilo recirkuliacinis siurblys HKY -250 - 2 vnt.
3. Katilo recirkuliacinis siurblys HKY -140
4. Esama vandens paruošimo įranga
5. Šilumokaitis kašto vandens gamybai, buitinėms reikmėms

Rekonstruojant katilinę projektuojami trys nauji vandens šildymo katilai: 14 MW, 14 MW ir 8 MW šiluminės galios. Pagrindinis kuras – gamtinės dujos, avarinis – skalūnų alyva.

Katilinė bus rezervinė, įprastinėmis sąlygomis neeksploatuojama. Katilinė veiks tik kai šiluma Kėdainių miestui netiekama iš AB „Lifosa“, kurioje perteklinė šiluma susidaro technologinio proceso metu. Planuojama, kad rekonstruota katilinė veiks iki 1 mėn. per metus. Veiklą numatoma organizuoti 3 pamainomis po 8 val.

14-06/17-390 TP-TŠ.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

Katilai projektuojami vietoje demontuotų KVGМ–20 ir KVGМ-30 katilų. Katilams įrengiami pamatai, esami oro kanalai užsandarinami.

Projektuojami nauji katilai su ekonomaizeriais. Ekonomaizeriai nekondensaciniai su integruota degimo produktų apvedimo linija. Šalia projektuojamų katilų paliekama vieta perspektyviniam kondensaciniam ekonomaizeriui, kurio pastatymas šiuo projektu nesprendžiamas.

Kiekvienam katilui atskirai projektuojami recirkuliaciniai siurbliai, su dažnio keitikliais, užtikrinantys, nustatytą gražinamo į katilus termofikacinio vandens, prieš ekonomaizerius, temperatūrą. Kiekviename katile pagamintai šiluminei energijai, projektuojami šiluminės energijos apskaitos prietaisai: 14 MW - $Q_{\max}=280 \text{ m}^3/\text{h}$; 8 MW - $Q_{\max}=160 \text{ m}^3/\text{h}$;

Projektuojami katilai komplektuojami su ekonomaizeriais, apsaugos vožtuvais, katilų apsaugos grupėmis (suderintomis su katilų automatika), degikliais, dujų slėgio reguliavimo (atjungimo) įranga, katilų aptarnavimo aikštelėmis, recirkuliaciniais siurbliais su uždaromąja armatūra.

Projektuojamų katilų grįžtamasis (T2) termofikacinis vamzdis jungiamas į esamą tinklo siurblių kolektorių „slėgiminėje“ pusėje. Paduodamas termofikato vamzdis (T1) jungiamas prie vamzdžio, kuriuo šilumnešis tiekiamas į lauko šilumos tinklus, vartotojams. Temperatūros, išleidžiamos į lauko šilumos tinklus reguliavimo įranga neprojektuojama, lieka esama. Katiluose pagamintos šiluminės energijos kiekiui apskaityti, projektuojamas šiluminės energijos skaitiklis $Q_{\max}=710 \text{ m}^3/\text{h}$.

Projektuojamų katilų dūmtakiai jungiami į esamas (demontuotų katilų) dūmų šalinimo ūlas, kurios sujungtos su esamu dūmtraukiu. Dūmų traktuose projektuojami apsauginiai sprogimo vožtuvai. Numatytos vietos dūmų mėginių paėmimui.

Katilų drenažiniai vamzdžiai ir vamzdžiai nuo apsaugos vožtuvų, jungiami į esamą katilinės drenažinę sistemą. Apsaugos vožtuvų „išmetimo“ į drenažinę linijoje, projektuojami separatoriai, atskiriantys dujinę ir skystą frakcijas. Dujinė frakcija nuo apsaugos vožtuvų išleidžiama į atmosferą, per lauko sienoje įrengiamus vamzdžius.

Katilinės vidaus vamzdynai ir lauko šilumos tinklai bus užpildomi ir papildomi, chemiškai paruoštu vandeniu. Projektuojama nauja 2 kolonų kiekviena po $12 \text{ m}^3/\text{h}$ našumo, automatinė vandens minkštinimo įranga, numatant filtravimą, Hydro-X. Chemiškai ruoštas vanduo kaupiamas esamame rezervuare. Iš talpos termofikacinio vandens sistema bus automatiškai papildoma sumažėjus joje slėgiui žemiau nustatytos vertės. Numatyta galimybė Hydro-X dozuoti į katilinės termofikacinio vandens kolektorių, pagal nustatytą periodiškumą, atsižvelgiant į vandens analizės rezultatus.

Tinklų papildymo sistema lieka esama.

Oras degimui imamas iš katilų salės ir į katilus tiekiamas pūtimo ventiliatorių pagalba. Į katilinę oras priteka per lauko sienoje projektuojamas oro paėmimo groteles.

Katilinės pagrindinė įranga bus įnešama per vartus, esančius katilinėje.

Rekonstruojant vidaus vandentiekio sistemą, paliekamas esamas DN300 vandentiekio įvadas į katilinę. Esamas vandentiekio slėgis įvade 3,5 bar. Vandens apskaitos mazgas projektuojamas esamoje vietoje. Projektuojamas vandens apskaitos prietaisas DN50, $Q_n=15 \text{ m}^3/\text{h}$. Vandens apskaita priešgaisriniam vandentiekiui neprojektuojama.

Katilinės patalpoje projektuojamas šilumos punkto įrenginys šildymui ir karštam vandeniui ruošti. Šildymo sistema prijungiama pagal nepriklausomą schemą per plokštelinį šilumokaitį.

14-06/17-390 TP-TŠ.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

Naujas šilumos punkto įrenginys šildymui ir karštam vandeniui prijungiamas prie esamų šildymo ir karšto vandentiekio sistemų esančių katilinėje.

Šalto vandentiekio, skirto karšto vandens gamybai, linijoje projektuojamas apskaitos prietaisas $Q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Šildymo sistemos papildymas numatytas iš grįžtančio termofikacinio vandens vamzdyne. Sistemos papildymo vamzdyne, projektuojamas $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ pralaidumo, apskaitos prietaisas.

Šilumos apskaitai numatytas $Q_n = 13,0 \text{ m}^3/\text{h}$ šilumos skaitiklis, montuojamas šiluminio įvado paduodamoje linijoje.

Projektuojamo 14,0 MW katilo degiklio našumas yra $\leq 4,8 \div \geq 16,00 \text{ MW}$. Projektuojamo 8,0 MW katilo degiklio našumas yra $\leq 2,7 \div \geq 8,80 \text{ MW}$. Prieš katilo degiklį montuojamas dujų slėgio reguliavimo modulis, kurio sudėtyje yra kuro debitomatis. 14,0 MW katilo kuro debitomatis reikalingas $Q_{\max} = 1651 \text{ m}^3/\text{h}$, o 8,0 MW katilo kuro debitomatis reikalingas $Q_{\max} = 944 \text{ m}^3/\text{h}$.

Katilinės dujų poreikis: maksimalus $5605,0 \text{ nm}^3/\text{h}$, minimalus $295,0 \text{ nm}^3/\text{h}$.

Projektuojamų katilų dujų poreikis: maksimalus $4246,0 \text{ nm}^3/\text{h}$, minimalus $295,0 \text{ nm}^3/\text{h}$.

Esami turbininiai G250 ir G650 dujų apskaitos prietaisai, po katilinės rekonstravimo, bus tinkami toliau naudoti sunaudotų gamtinių dujų kiekiui apskaičiuoti, tiek esant minimaliam, tiek maksimaliam katilinės šiluminiui apkrovimui.

Kiekvienas naujai diegiamas katilas užtikrins automatinį moduliacinį katilo našumo reguliavimą, priklausomai nuo nustatytos termofikacinio vandens temperatūros. Degimo proceso automatinis (kuro –oro santykio) reguliavimas, priklausomai nuo O_2 kiekio dūmuose nenumatomas (nenumatomas ir O_2 matavimas). Kiekvienas katilas komplektuojamas su nuosava (atskira) valdymo sistema, kuri užtikrins automatinį kiekvieno katilo valdymą.

Katilų, pagalbinių įrenginių technologinių matavimo signalų surinkimui ir apdorojimui, elektrifikuotų uždarančiųjų sklendžių automatiniam valdymui ir technologinių apsaugų signalizacijos indikacijai kiekviena spinta (KVS1, KVS2, KVS3) komplektuojama su programuojamais loginiais valdikliais ir operatoriaus panelėmis.

Katilinės bendrųjų įrenginių valdymui ir duomenų surinkimui projektuojama bendrųjų įrenginių valdymo spinta (BİVS1) su programuojamu loginiu valdikliu ir operatoriaus panele. Valdymo spinta surinks duomenis iš esamų matavimo prietaisų ir perduos į vizualizacijos sistemą.

Operatorinėje projektuojama proceso vizualizavimo sistema (SCADA). Vizualizavimo sistemoje numatomas technologinių ir pagalbinių įrengimų būsenų, padėčių, darbo parametrų, avarinių pranešimų, technologinių avarijų ir signalizacinių pranešimų atvaizdavimas, kaupimas ir jų atvaizdavimas grafike. Numatomas vienerių metų duomenų kaupimas ir jų atvaizdavimas grafike, galimybė visus sukauptus duomenis eksportuoti į „CSV“ formatą. Visi avariniai, technologinių avarijų, signalizacijų pranešimai ir įvykiai bus rodomi su tikslu atsiradimo, pašalinimo ir patvirtinimo laiku ir data. Be duomenų kaupimo SCADA sistemoje numatomas atskirų įrenginių valdymas (katilų, siurblių įjungimas stabdymas automatinio ir rankiniu būdu ir kt.), parametrų keitimas (katilų, siurblių našumo ir kt.). Atskirame lange numatoma atvaizduoti 0,4kV I-skirstyklos įvadų (Nr. 1 ir Nr. 2) tinklo analizatorių parodymus (įtampa, srovė ir kt.).

Daugiau apie katilinės technologinio proceso mechanizavimą, automatizaciją ir kompiuterizavimą žiūrėti elektrotechnikos dalyje (14-06/17-390 TP-EVA.AR).

Rekonstruojama katilinė - II ugniai atsparumo laipsnio. Gamybos kategorija Dg.

Įrengimų konstrukcija, veikimo technologija ir automatizuotas proceso valdymas užtikrina leistiną išmetimų normą į atmosferą bei saugų darbą.

Pagrindinių įrenginių tarnavimo laikas 10 metų.

14-06/17-390 TP-TŠ.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

Pagrindiniai katilinės centralizuotos šilumos teikimo sistemos parametrai po rekonstrukcijos:

- Instaliuotas šiluminis galingumas po rekonstrukcijos:
 - esamas katilas - 11,63 MW
 - projektuojamas katilas su ekonomaizeriu 14,0 MW
 - projektuojamas katilas su ekonomaizeriu 14,0 MW
 - projektuojamas katilas su ekonomaizeriu 8,0 MW
- Viso 47,63 MW

Termofikacinio vandens temperatūrinis grafikas šildymo sezono metu:

$T_1 98 \pm 3 \text{ } ^\circ\text{C} \div T_2 52 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$;

temperatūrinis grafikas nešildymo sezono metu:

$T_1 65 \pm 3 \text{ } ^\circ\text{C} \div T_2 43 \pm 3 \text{ } ^\circ\text{C}$.

- Projektuojamų katilų termofikacinio vandens srautas 703 m³/h; Visų katilinėje būsiančių katilų 1000 m³/h
- Skaičiuotini slėgiai vamzdynų išėjime iš katilinės: $P_1 = 0,73 \pm 0,03 \text{ MPa}$, $P_2 = 0,28 \pm 0,02 \text{ MPa}$;

Statinių statybos teritorija ir statyviečių darbo vietos turi atitikti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, nustatytus socialinės apsaugos ir darbo ministro ir aplinkos ministro patvirtintuose Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose.

Statinio statytojas (užsakovas) arba užsakovo įgaliotas statybos darbų vadovas negali pradėti statinio statybos darbų, kol neparengtas statybos darbuotojų saugos ir sveikatos apsaugos priemonių planas. Konkrečios priemonės, užtikrinančios darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu nustatomos statybos darbų technologijos projekte. Rengiant šį projektą turi būti atsižvelgiama ir į statybvietėje vykdomą gamybinę veiklą bei numatomos specialios nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencijos priemonės, taikomos dirbant darbus.

14-06/17-390 TP-TŠ.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos taikomos AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA" Kėdainių RK rekonstravimo, Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, techniniam projektui.

Techniniame projekte pateikiama:

- Aiškinamieji raštai;
- Techninės specifikacijos;
- Sąnaudų žiniaraščiai;
- Brėžiniai;

Rangos darbų pirkimo dokumentacija:

- Statybos darbai turi būti atliekami pagal statytojo užsakymu parengtą darbo projekto dokumentaciją. Rengiant darbo projektą, vadovautis suderintu techniniu projektu ir pagrindiniais normatyviniais dokumentais. Tuo atveju, kai darbo projektą rengia kitas projektuotojas, jis turi nepažeisti patvirtinto techninio projekto sprendinių ir techninių specifikacijų (reikalavimų), nurodyti techninį projektą rengusios įmonės pavadinimą, projekto rengėjų pavardes, o keisdamas sprendinius, - su jais suderinti ir atsakyti už darbo projekto sprendinių kokybę bei pasekmes.
- Projektinės dokumentacijos techninės specifikacijos turi būti skaitomos drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir techninių specifikacijų iškyla kokių nors skirtumų, svarbesnėmis laikoma techninės specifikacijos. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo ir Projektuotojo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprenddamas apie konkrečią interpretaciją.
- Statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą (jeigu jis reikalingas) parengia rangovas.
- Visos konstrukcijos, medžiagos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamai naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.
- Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu.
- Rangovas turi patikrinti ir užtikrinti, kad visa jo siūloma įranga ir medžiagos telpa į pastatuose esančią erdvę, įskaitant ribotą angų ir patalpų dydį.
- Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ar panašiai, tai svarbesniais laikomi brėžiniai ir techninės specifikacijos.
- Priduodant projekto darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas užsakovo, statybos techninio priežiūrėtojo ir statini projekto vykdymo priežiūros vadovo peržiūrai ir

Atestato Nr.					OBJEKTAS: Kėdainių RK rekonstravimo, J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, projektas			
25006	SPV	G. Čiulkevičius		2014 06	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida	
14910	SPDV	G. Čiulkevičius		2014 06			0	
Etapas	STATYTOJAS:				14-06/17-390 TP-TŠ. TS		Lapas	Lapų
TP	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"						1	25

pastaboms.

- Rangovui pavedama paruošti visą reikalingą dokumentaciją ir organizuoti statinio pripažinimo tinkamu naudoti procedūras.
- Rangovas turi atlikti apmokymą tam tikro skaičiaus darbuotojų, kuriuos atrinks Užsakovas, kad šie prieš galutinai perimdami objektą galėtų teisingai, rūpestingai valdyti, kontroliuoti ir prižiūrėti sumontuotą įrangą ir statinius.

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus, brėžinius, personalo apmokymą (arba darbo instrukcijas personalui) ir atsargines dalis, būtinas 2-jų metų normaliam katilinės darbui.

Be to apima senų įrengimų demontavimą, naujų įrengimų montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu apsprendžia įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Paraiškoje ir sutartyje bus naudojama SI sistema.

Projekte ypatingas dėmesys turi būti skiriamas:

- į saugias darbo sąlygas;
- į paprastą įrengimų aptarnavimą;
- į patikimą įrengimų darbą;
- į aukštą naudingo veikimo koeficientą;
- į įrengimų priežiūros ir remonto paprastumą;
- geras sanitarines sąlygas.

Pateikdamas įrengimų specifikaciją, tiekėjas nurodys įrengimus ir jų technines charakteristikas.

Tiekiami įrengimai ir medžiagos turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos temperatūros $0 \div 50^{\circ}\text{C}$.

Įrengimų pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai turi atitikti arba viršyti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Gamyba turi būti vykdoma kompetentingo, aukštos kvalifikacijos personalo. Užsakovas turi teisę atmesti bet kurią darbų dalį, jeigu ji atlikta nepatenkinamai.

2. KOKYBĖ

Tiekėjas privalo nurodyti atitinkamus standartus (ISO, EN ...) arba atitikmenį, kurie pilnai apims projektavimą, gamybą, paviršiaus apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas.

Tiekėjas turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip pavyzdžiui aprašyta ISO 9001 serijoje ar panašiai. Tiekėjas turi registruoti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	25	0

3. GARANTIJOS

Statinio garantinis terminas (skaičiuojant nuo statinio pripažinimo tinkamu naudoti dienos) 5 metai, paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir kt.) –10 metų, o jeigu buvo nustatyta šiuose elementuose tyčia paslėptų defektų, – 20 metų.

Tiekėjas bus atsakingas už visus įrengimų, medžiagų ir gamybos defektus, už įrengimų techninių charakteristikų (našumas, n.v.k. ir kt.) dydžius viso garantinio laikotarpio metu.

Garantinio laikotarpio metu tiekėjas bus atsakingas už:

- įrengimų remontą,
- keičiamų detalių tiekimą,
- darbų atlikimą per 3 dienas nuo paraiškos remontui pateikimo.

Jeigu nebus iki galo pašalinti defektai, atsiradę garantinio laikotarpio metu, garantinis laikotarpis bus pratęstas tiek, kiek reikės laiko tiems defektams pašalinti.

Susidėvėjusios dalys gali būti keičiamos aptarnaujančio personalo. Bet tai neturės įtakos tiekėjo garantiniams įsipareigojimams.

Tiekėjas turi pateikti atsarginių dalių, kurias jis rekomenduoja įsigyti, sąrašą su nurodytomis kainomis.

Atsarginės dalys patiekiamos supakuotos taip, kad jas būtų galima sandėliuoti ilgą laiką. Ant kiekvieno įpakavimo priklijuotoje etiketėje turi būti nurodytas įpakavimo turinys ir numeris, pagal kurį galima rasti tų detalių aprašymą eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijose. Etiketėje turi būti tekstas tokia kalba, kuri naudojama visuose dokumentuose.

4. ELEKTROS ĮRANGA

Visos medžiagos ir atlikimo kokybė turi atitikti IEC standartus.

Reikalavimus žiūrėti elektrotechnikos projekto dalyje.

Elektros tiekimo parametrai:

- įtampa 3 x ~380 V ± 10%
- dažnumas 50Hz ± 2%.

5. PAVIRŠIAUS APSAUGA

Visų tiekiamų įrengimų paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio.

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti pagal tarptautinių techninių standartų reikalavimus LST EN ISO 8501, LST EN ISO 8502, LST EN ISO 8503, LST EN ISO 8504. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas.

Įrengimai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

Tiekėjas pateikia pirkėjui savo standartines įrengimų dažymo spalvas.

Užsakovas turi teisę gauti įrengimus nudažytus paties pasirinktomis spalvomis.

Aštrūs kampai ir galai turi būti suapvalinti.

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	25	0

6. TRIUKŠMAS IR VIBRACIJA

Statiny s suprojektuotas taip, kad jame ir šalia jo esančių žmonių (toliau - žmonės) girdimo triukšmo lygis nekeltų grėsmės jų sveikatai ir atitiktų jų darbui bei poilsiui būtinas komfortines aplinkos sąlygas. Statiny s neviršys leidžiamų triukšmo dydžių pagal HN 33-2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reikalavimus.

Turi būti atliktas įrengimų besisukančių dalių (siurblys ir variklis) balansavimas. Vibracija neturi viršyti normų, pateiktų ISO 5199, punktas 4.3.2.

7. ATSARGINĖS DALYS

Tiekėjas turi pateikti atsarginių dalių, kurias jis rekomenduoja įsigyti, sąrašą su nurodytomis kainomis.

Kiekvienai detalei nurodomas garantinis tarnavimo laikas.

Atsarginės dalys turi būti taip supakuotos, kad jas būtų galima sandėliuoti ilgą laiką. Ant kiekvieno įpakavimo priklijuotoje etiketėje turi būti nurodytas įpakavimo turinys ir numeris, pagal kurį galima rasti tų dalių aprašymą eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijose. Etiketėje turi būti tekstas tokia kalba, kuri naudojama visuose dokumentuose.

8. SUVIRINIMAS

Suvirinimo bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Suvirinimo procedūrų aprašų (toliau SPA) bendrieji reikalavimai apibrėžti standartu LST EN ISO 15607:2004 .

Pagal galiojančius įrenginių gamybą ir naudojimą reglamentuojančius teisės aktus už SPA plėtoją ir taikymą gaminio suvirinimui yra atsakingas gamintojas, kuris pagal standartą LST EN 719:1997 „Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė.“ turi paskirti bent vieną įgaliotąjį suvirinimo darbų koordinatorių, kuris bus atsakingas už suvirinimo darbus ir su suvirinimu susijusią veiklą gamyboje. Suvirinimo darbų koordinatorius pagal standarte LST EN ISO 15607 pasirinktą SPA tvirtinimo metodą patvirtins gamybinius SPA ar darbo instrukcijas.

Tais atvejais kai standartas, taisyklės ar reglamentas reikalauja, taip pat užsakovui pageidaujant, kad SPA būtų tvirtinami kompetentingos trečiosios šalies, pagal pasirinktą ar reikalaujamą standarte LST EN ISO 15607 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 1567:2003)“ nurodytą patvirtinimo metodą, kompetentingos trečiosios šalies funkcijas, patvirtinant SPA, atlieka Technikos priežiūros tarnybos, kaip paskirtosios slėginių įrenginių atitikties įvertinimo kontrolės įstaigos, sertifikacijos skyrius. SPA tvirtinimo procesas aprašytas sertifikacijos dokumente SD 2:2004.

9. HIDRAULINIS BANDYMAS

Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas atliekamas, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui.

Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas pagal LST EN 13480-5 „Metalinis pramoninis vamzdynas. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“. Bandymo slėgis turi būti ne mažesnis už didžiausią apskaičiuota iš žemiau pateiktu formulių:

$$p_{test} = 1,25PS \frac{f_{max}}{f}, \text{ arba } p_{test} = 1,43PS$$

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	25	0

El. Nr.	Pavadinimas	Darbinis slėgis bar	Darbinė temperatūra °C	Maksimalus slėgis bar (P_s)	Maksimali temperatūra °C (T_s)	$P_{test}=1,43PS$ bar	$P_{test}=1,25PS$ f_{test}/f bar
1.	Paduodamo termofikacinio vandens linija T1	7,9	101	16,0	110	22,9	24,3
2.	Grižtama termofikacinio vandens linija T2	3,0	54	16,0	110	22,9	24,3
3.	Šalto vandens linija V1	3,5	10	3,5	10	5,0	4,5
4.	Minkštinto vandens linija V6	3,5	10	3,5	10	5,0	4,5

10. VAMZDYNŲ VALYMAS, GRUNTAVIMAS, ANTIKOROZINIS PADENGIMAS

Vamzdynų paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote. Vamzdžių galai 10 cm ilgio, reikalingi suvirinimui, nedengiami.

Atlikus suvirinimo darbus, sandūros nuvalomos nuo suvirinimo šlako, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote.

Jeigu pažeista gamyklinė vamzdžių gruntuotė, pažeistos vietos nuvalomos, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote.

Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem aprobuotais, karščiui atsparios antikorozinės dangos sluoksniais, vadovaujantis dažus tiekiančios firmos rekomendacijomis. Šilumos tiekimo vamzdynų temperatūra iki 110 °C

11. ŠILUMOS IZOLIACIJA

Izoliuotų paviršių temperatūra darbo zonoje neturi viršyti 45°C, aplinkos temperatūrai esant 25°C ir oro tekėjimo greičiui 5 m/s.

Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga.

Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai : izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.

Projektuojant ir vykdant vamzdynų šiluminės izoliacijos darbus, turi būti vykdomi statybos techninių reikalavimų reglamento “ Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės”(Lietuvos respublikos ūkio ministro įsakymas, 2007 m. gegužės 5 d. Nr. 4-170) reikalavimai. Taip pat turi būti laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Izoliuojančių medžiagų tankis turi būti ne didesnis kaip 400 kg/m³ , skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas turi būti ne didesnis kaip 0,07 W / (mK).

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	25	0

Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus. Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus yra uždažomi spalviniai žiedai, rodyklės rodančios agento tekėjimo kryptį ir raidiniai pažymėjimai. Dažų spalvos parenkamos pagal agento rūšį vadovaujantis “Garo ir karšto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių” punktu 6. “Vamzdynų dažymas ir ženklėjimas”.

12. KONTROLĖ IR BANDYMAI

Pagrindinių perkamų įrengimų priėmimo bandymai privalo būti atlikti pagal pripažintus standartus, pateikiant bandymų dokumentaciją su rezultatais. Jeigu, pagal bandymų rezultatus, nustatyta, kad įrengimai netenkina sąlygų numatytų kontrakte, tiekėjas privalo nedelsiant pašalinti visus trūkumus. Esant žymiesiems nukrypimams, užsakovas gali pareikalauti atlikti pakartotinai priėmimo bandymą.

Galutinis įrengimų bandymas atliekamas derinant katilinės įrengimų darbą. Paleidimo bandymus turi atlikti rangovas, dalyvaujant užsakovo techninės priežiūros ir eksploatavimo personalui. Šių bandymų metu įrengimai bus bandomi įvairiems apkrovimams, bus matuojamas ir registruojamas triukšmo ir vibracijos lygis.

Bandymai turi būti atlikti vadovaujantis LST EN 13480-5:2003/P:2005 ir LST EN 12953 reikalavimus reikalavimais.

13. DOKUMENTACIJA

Visa techninė dokumentacija, susijusi su užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta lietuvių kalba.

13.1. Projektavimas ir gamyba

Dviejų savaitių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, tiekėjas privalo pateikti gabaritinius brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Pasiūlyme turi būti pateiktas katilinės įrengimų ir automatikos priemonių techninis aprašymas.

Turi būti pateikta visa būtina techninė informacija apie:

- įrengimų markes ar tipus;
- įrengimų technines charakteristikas;
- medžiagų, iš kurių padaryti įrengimai standartus.

Trijų savaitių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, tiekėjas turi pateikti visų prijungimų, priklausančių šiai tiekimo apimčiai, detalių aprašymą. Tai apima vandens, elektros energijos, kuro tiekimą ir t.t..

13.2. Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos

Įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos lietuvių kalba turi būti pateiktos dvi savaitės prieš derinimo darbų pradžią. Egzempliorius turi būti tvirtai įrištas į knygą arba knygas priklausomai nuo apimties.

Visa medžiaga, išskyrus brėžinius, turi būti A4 formato.

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	25	0

Instrukcijose turi būti pateikta:

- detalūs įrengimų brėžiniai;
- detalus įrengimų aprašymas;
- įrengimų eksploatacijos instrukcijos;
- įrengimų montavimo ir techninės priežiūros instrukcijos;
- atsarginių detalių sąrašas;
- galimi įrengimų darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;
- veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

Visa informacija turi būti skirta tik tiekiamiems įrengimams ir joje neturi būti su tuo nesusijusios medžiagos, kurią gamintojas turi savo bendroje literatūroje.

Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokio lygio, kad techniškai kvalifikuotas personalas galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrengimus.

Papildomai bus pateikta:

- atsarginių dalių, kurios turi būti sandėliuojamos, kad išvengti prastovų, sąrašas su nurodytomis jų kainomis. Kiekvienai detalei bus nurodytas garantinis tarnavimo laikas ir vidutinis darbo valandų resursas. Atsarginės dalys turi būti taip supakuotos, kad jas galima būtų sandėliuoti ilgą laiką. Prie kiekvieno įpakavimo priklijuotoje etiketėje turi būti nurodytas įpakavimo turinys ir numeris, pagal kurį galima rasti tų detalių aprašymą eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijose. Etiketėje turi būti tekstas tokia kalba, kuri yra naudojama visuose dokumentuose;

- saugumo priemonės eksploatuojant įrengimus;
- darbo tvarka normaliam įrengimų paleidimui ir sustabdymui ir darbo tvarka, kurios turi būti laikomasi, atsiradus sutrikimams eksploatacijos metu;
- grafikai mechaniniam ir elektriniam įrengimų darbo reguliavimui. Reguliavimas bus tikrinamas ir, jei būtina, koreguojamas bandymų ir paleidimo metu.

Techninės priežiūros instrukcijose bus nurodyta:

1. Periodinės, profilaktinės techninės apžiūros grafikai.
2. Leistinos įrengimų ir jų dalių nusidėvėjimo normos prieš būtiną jų pakeitimą.
3. Darbo eiga, atliekant susidėvėjusių detalių pakeitimą.
4. Įrengimų valymo ir kapitalinio remonto grafikai, nurodant darbo eigą įrengimų išmontavimui ir sumontavimui.

14. NAUDOTŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Privalomųjų projekto rengimo dokumentų sąrašas

Statinio projektavimo užduotis.

Pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas

Lietuvos respublikos įstatymai

1. LR Statybos įstatymas. 2001 11 08, Nr. IX-583.
2. LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 1996 05 28, Nr. I-1352.
3. LR Viešųjų pirkimų įstatymas. 1996 08 13, Nr. I-1491, 2002 12 13, Nr. IX-1217.
4. LR Žemės įstatymas. 1994 04 26, Nr. I-446, 1996 09 24, Nr. I-1540.
5. LR Teritorijų planavimo įstatymas. 1995 12 12, Nr. I-1120.

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	25	0

6. LR Atliekų tvarkymo įstatymas. 2002 07 01, Nr. IX-1004.
7. LR Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas. 1996 05 02, Nr. I-1324, 2000 10 03, Nr. VIII-1972.
8. LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas. 1996 08 30, Nr. I-1495, 2000 04 18, Nr. VIII-1636

Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai

1. STR 1.01.04:2002. Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir “CE” ženklavimas.
2. STR 1.01.05:2007. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
3. STR 1.01.06:2013. Ypatingi statiniai.
4. STR 1.01.07:2010. Nesudėtingi (tarp jų laikini) statiniai.
5. STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys.
6. STR 1.01.09:2003. Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį.
7. STR 1.02.06:2012. Statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų ir teritorijų planavimo specialistų kvalifikaciniai reikalavimai, atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas Teisės eiti statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų pareigas įgijimo tvarkos ir teritorijų planavimo specialistų atestavimo tvarkos aprašas.
8. STR 1.03.02:2008. Statybos produktų atitikties deklarasavimas.
9. STR 1.03.03:2008. Techniniai liudijimai. Rengimas ir tvirtinimas.
10. STR 1.04.01:2005. Esamų statinių tyrimai.
11. STR 1.04.02:2004. Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai.
12. STR 1.05.05:2004. Statinio projekto aplinkos apsaugos dalis.
13. STR 1.05.06:2010. Statinio projektavimas.
14. STR 1.05.08:2003. Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai.
15. STR 1.06.03:2002. Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė.
16. STR 1.07.01:2010. Statybos leidimas.
17. STR 1.07.02:2005. Žemės darbai.
18. STR 1.08.02:2002. Statybos darbai.
19. STR 1.09.04:2007. Statinio projekto vykdymo priežiūra.
20. STR 1.09.05:2002. Statinio statybos techninė priežiūra.
21. STR 1.09.06:2010. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.
22. STR 1.10.01:2002. Statinio avarijos tyrimas ir likvidavimas.
23. STR 1.11.01:2010. Statybos užbaigimas.
24. STR 1.12.01:2004. Valstybei ir savivaldybėms nuosavybės teise priklausančių statinių pripažinimo avariniais tvarka.
25. STR 1.12.06:2002. Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.
26. STR 1.12.07:2004. Statinių techninės priežiūros taisyklės, kvalifikaciniai reikalavimai statinių techniniams prižiūrėtojams, statinių techninės priežiūros dokumentų formos bei jų pildymo ir saugojimo tvarkos aprašas.
27. STR 1.14.01:1999. Pastatų plotų ir tūrių skaičiavimo tvarka.

	Lapas	Lapų	Laida
14-06/17-390 TP-TŠ. TS	8	25	0

Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai

1. STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas.
2. STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
3. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
4. STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
5. STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
6. STR 2.01.01(6):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
7. STR 2.01.03:2009. Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių-techninių dydžių projektinės vertės.
8. STR 2.01.06:2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
9. STR 2.01.07:2003. Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo.
10. STR 2.01.08:2003. Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas.
11. STR 2.01.09:2005. Pastatų energetinis naudingumas. Energetinio naudingumo sertifikavimas.
12. STR 2.02.02:2004. Visuomeninės paskirties pastatai.
13. STR 2.02.04:2004. Vandens ėmimas, vandenruošas. Pagrindinės nuostatos.
14. STR 2.02.05:2004. Nuotekų valyklos. Pagrindinės nuostatos.
15. STR 2.02.07:2012. Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai.
16. STR 2.03.02:2005. Gamybos pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas.
17. STR 2.05.01:2005. Pastatų atitvarų šiluminė technika.
18. STR 2.05.02:2008. Statinių konstrukcijos. Stogai.
19. STR 2.05.03:2003. Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
20. STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos.
21. STR 2.05.05:2005. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
22. STR 2.05.06:2005. Aliumininių konstrukcijų projektavimas.
23. STR 2.05.08:2005. Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos.
24. STR 2.05.09:2005. Mūrinių konstrukcijų projektavimas.
25. STR 2.05.10:2005. Armocementinių konstrukcijų projektavimas.
26. STR 2.05.11:2005. Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
27. STR 2.05.12:2005. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų iš tankiojo silikatbetonio projektavimas.
28. STR 2.05.13:2004. Statinių konstrukcijos grindys.
29. STR 2.05.20:2006. Langai ir išorinės įėjimo durys.
30. STR 2.06.01:1999. Miestų, miestelių ir kaimų susisiektimo sistemos.
31. STR 2.07.01:2003. Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.
32. STR 2.08.01:2004. Dujų sistemos pastatuose.

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	25	0

33. STR 2.09.02:2005. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.
34. STR 2.09.04:2008. Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui.
35. STR 3.01.01:2002. Statinių statybos resursų poreikio skaičiavimo tvarka.
36. GKTR 2.08.01:2000. Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai.
37. Slėginių įrenginių techninis reglamentas.
38. LST EN 13480 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai“
39. LST EN 12953 „Kaitravamzdžiai katilai“
40. LST EN 287 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas“
41. LST EN 288 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas“
42. LST EN ISO 15611 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas“
43. LST EN 1856 „Dūmtraukiai. Metalinių dūmtraukių reikalavimai“

Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.

1. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011-04-20 d. įsakymu Nr. 1-138. "Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės".
2. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009-05-22 įsakymu Nr. 1-168. "Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės".
3. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2012-06-29 įsakymu Nr. 1-186. "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės".
4. RSN 156-94. Statybinė klimatologija.
5. LR energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22. "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės".
6. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija. "Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės".
7. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000-10-06 įsakymas Nr.349. "Slėginių įrenginių techninis reglamentas".
8. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006-01-18 įsakymas Nr.4-15. "Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės".
9. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999-12-21 įsakymas Nr.424. "Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės".
10. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005-01-18 įsakymas Nr.4-18. "Šiluminių elektrinių statinių įrengimo taisyklės".
11. Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos standartizacijos departamento direktoriaus 1999-10-19 įsakymas Nr. 351/61. "Elektrotechninių gaminių saugos techninis reglamentas".
12. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010-03-30 įsakymas Nr.1-100. "Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės".
13. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22. "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės".
14. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2007-01-09 įsakymas Nr.4-6. "Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės".

Higienos normos ir aplinkos apsaugos normatyviniai dokumentai

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	25	0

15. HN 33:2011. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.
16. HN 35:2007. Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore.
17. HN 42:2009. Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas.
18. HN 98:2000. Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai.
19. LAND 43-2013. Išmetamų teršalų iš kurų deginančių įrenginių normos.
20. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos. 1992 05 12, Nr. 343.

Dokumentai statybos montavimo darbams atlikti

- LR darbo kodeksas (Žin., 2002, Nr.64-2569);
- LR darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas. 2003m. liepos 1d. Nr. IX-1672;
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008m. sausio 15d. Įsakymas Nr. A1-22/D1-34;
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00. Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 12 22 įsakymas Nr. 346;
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai (Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007m. lapkričio 26d. Įsakymas Nr. A1-331);
- Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai (Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999m. lapkričio 24d. Įsakymas Nr. 95);
- Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis. (Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2006 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. A1-293/V-869);
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas 2006.12.29 D1-637;
- Kėlimo kranų naudojimo taisyklės (Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2010 m. rugsėjo 17 d. įsakymu Nr. A1-425);
- Žemkasio saugos ir sveikatos instrukcija;
- Vikšrinių, ratinių automobilių ir automobilio tipo su spec. važiuokle kranų kranininko saugos ir sveikatos instrukcija;
- Kėlimo kranų darbų vadovo saugos ir sveikatos instrukcija;
- Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas „Dėl aplinkos apsaugos reikalavimų transporto priemonių techninei priežiūrai ir remontui aprašo patvirtinimo“ 2007 m. liepos 13 d. Nr. D1-405;
- Statybos aikštelės priešgaisrinės saugos instrukcija;
- Darbininko, transportuojančio, sandėliuojančio, kraunančio įvairias medžiagas bei gaminius, saugos ir sveikatos instrukcija;
- Aukštybininko saugos ir sveikatos instrukcija;

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	25	0

15. Duomenų lapai

15.01 Duomenų lapas Nr.01 – VANDENS ŠILDYMO KATILAS SU EKONOMAIZERIU

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Darbo slėgis	
	Maksimalus leistinas	16 bar
	Darbinis	9 bar
2.	Darbo temperatūra (vanduo):	
	Deginant gamtines dujas Įėjime į katilą Išėjime iš katilo	$\geq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\leq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Deginant skalūnų alyva Įėjime į katilą Išėjime iš katilo	Atsižvelgiant į katilo gamintojo reikalavimus $\leq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$
3.	Kuras	Gamtinės dujos - (Skalūnų alyva - avarinis)
4.	Katilo n.v.k.: pagal LST EN 12953-11-2004	$\geq 91,0\text{ }\%$
5.	Katilo galingumas	
	Nominalus	$\geq 14000\text{ kW}$
	Minimalus	$\leq 4500\text{ kW}$
6.	Paduodamas atvamzdis	DN 250
7.	Grįžtamas atvamzdis	DN 250
8.	Dūmtakio atvamzdis	D 900
9.	Katilo izoliacija	Izoliacijos paviršiaus temperatūra ne daugiau 45°C Izoliacija padengta apdailos panelėmis
10.	Komplektacija	Katilas su ekonomazeriu, valdymo pultas, apsauginiai vožtuvai, slėgio ir temperatūros matavimo prietaisai.
11.	Oras degimui	Paduodamas iš patalpos
12.	Maitinimas	380 V, 50 Hz
13.	Automatika	Degimo proceso reguliavimas pagal katilo apkrovimą, apsauga nuo kritinių parametrų

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	25	0

**15.02 Duomenų lapas Nr.02 – VANDENS ŠILDYMO KATILAS SU
EKONOMAIZERIU**

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Darbo slėgis	
	Maksimalus leistinas	16 bar
	Darbinis	9 bar
2.	Darbo temperatūra (vanduo):	
	Deginant gamtines dujas Įėjime į katilą Išėjime iš katilo	$\geq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\leq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$
.	Deginant skalūnų alyva Įėjime į katilą Išėjime iš katilo	Atsižvelgiant į katilo gamintojo reikalavimus $\leq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$
3.	Kuras	Gamtinės dujos (Skalūno alyva - avarinis)
4.	Katilo n.v.k.: pagal LST EN 12953-11-2004	$\geq 91,0\text{ }\%$
5.	Katilo galingumas su ekonomaizeriu:	
	Nominalus	$\geq 8000\text{ kW}$
	Minimalus	$\leq 2500\text{ kW}$
6.	Paduodamas atvamzdis	DN 200
7.	Grįžtamas atvamzdis	DN 200
8.	Dūmtakio atvamzdis	D 710
9.	Katilo izoliacija	Izoliacijos paviršiaus temperatūra ne daugiau 45°C Izoliacija padengta apdailos panelėmis
10.	Komplektacija	Katilas su ekonomaizeriu, valdymo pultas, apsauginiai vožtuvai, slėgio ir temperatūros matavimo prietaisai.
11.	Oras degimui	Paduodamas iš patalpos
12.	Maitinimas	380 V, 50 Hz
13.	Automatika	Degimo proceso reguliavimas pagal katilo apkrovimą, apsauga nuo kritinių parametrų

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	25	0

15.03 Duomenų lapas Nr.03 – DEGIKLIS (4800-16000 kW)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Kuras	Gamtinės dujos / Skalūnų alyva
2.	Degimo reguliavimas	Moduliacinis
3.	Našumas	$\leq 4800 \div \geq 16000$ kW
4.	Gamtinių dujų slėgis prieš degiklio rampą	1,5 –4,0 bar
5.	Skalūnų alyvos slėgis prieš degiklį	1,5 –3,5 bar
6.	El. Galingumas	$\leq 60,0$ kW
7.	Kuro suvartojimas:	
	gamtinių dujų (kai kuro kaloringumas 8010 kkal/m ³)	1651 m ³ /h
8.	Didžiausias leistinas dalelių dydis skalūnų alyvoje	≤ 500 mikronų
9.	Skalūnų alyvos klampumas	≤ 40 mm ² /s

Prie degiklio komplektuojama:

- Kuro debitomatis;
- Greitaeigis uždarymo vožtuvas skystam kurui;
- Greitaeigis uždarymo vožtuvas dujiniam kurui;
- Filtras;
- Apsauginis vožtuvas;
- Dujų slėgio reguliatorius;
- Antivibracinė mova dujotiekiui;
- Manometras;
- Termometras.

Degiklio skleidžiamas triukšmo lygis neturi viršyti 85 dBA lygio, dirbant bet koku apkrovimu.

Degiklio darbo resursas – ne mažiau kaip 20 metų.

Degiklis privalo būti pripažintas tinkamu naudoti Lietuvos Respublikoje ir turi turėti tai patvirtinantį liudijimą.

15.04 Duomenų lapas Nr.04 – DEGIKLIS (2700-8800 kW)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Kuras	Gamtinės dujos / Skalūnų alyva
2.	Degimo reguliavimas	Moduliacinis

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	25	0

3.	Našumas	$\leq 2700 \div \geq 8800$ kW
4.	Gamtinių dujų slėgis prieš degiklio rampą	1,5 –4,0 bar
5.	Skalūnų alyvos slėgis prieš degiklį	1,5 –3,5 bar
6.	El. Galingumas	$\leq 30,0$ kW
7.	Kuro suvartojimas:	
	gamtinių dujų (kai kuro kaloringumas 8010 kkal/m ³)	944 m ³ /h
8.	Didžiausias leistinas dalelių dydis skalūnų alyvoje	≤ 500 mikronų
9.	Skalūnų alyvos klampumas	≤ 40 mm ² /s

Prie degiklio komplektuojama:

- Kuro debitomatis;
- Greitaeigis uždarymo vožtuvas skystam kurui;
- Greitaeigis uždarymo vožtuvas dujiniam kurui;
- Filtras;
- Apsauginis vožtuvas;
- Dujų slėgio reguliatorius;
- Antivibracinė mova dujotiekiui;
- Manometras;
- Termometras.

Degiklio skleidžiamas triukšmo lygis neturi viršyti 85 dBA lygio, dirbant bet koku apkrovimu.

Degiklio darbo resursas – ne mažiau kaip 20 metų.

Degiklis privalo būti pripažintas tinkamu naudoti Lietuvos Respublikoje ir turi turėti tai patvirtinantį liudijimą.

15.07 Duomenų lapas Nr-07 RECIRKULIACINIS SIURBLYS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Projektinis slėgis	14,0 m.v.st.
3.	Darbo taško debitas	180 m ³ /h
4.	Maksimali darbinė temperatūra	110 °C
5.	Pajungimo matmenys: Įsiurbimo pusė Išpylimo pusė	DN150, P _s 16 DN125, P _s 16
6.	Komplektacija	Siurblys, el.variklis su atskiru dažnio keitikliu
7.	Elektros tiekimas	3~400 V, 50 Hz
8.	Variklio apsauga	IP 44
9.	Medžiaga: -korpuso -darbo ratas -veleno	Ketus Pilkasis ketus X17CrNi16-2
10.	El. Variklis	7.5 kW
11.	Pastatymas	Ant žemės
12.	Reguliuojamas parametras	Temperatūra

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	25	0

15.08 Duomenų lapas Nr-08 RECIRKULIACINIS SIURBLYS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Projektinis slėgis	14,0 m.v.st.
3.	Darbo taško debitas	102 m ³ /h
4.	Maksimali darbinė temperatūra	110 °C
5.	Pajungimo matmenys: Išsiurbimo pusė Išpylimo pusė	DN125, P _s 16 DN100, P _s 16
6.	Komplektacija	Siurblys, el.variklis su atskiru dažnio keitikliu
7.	Elektros tiekimas	3~400 V, 50 Hz
8.	Variklio apsauga	IP 44
9.	Medžiaga: -korpuso -darbo ratas -veleno	Ketus Pilkasis ketus X17CrNi16-2
10.	El. Variklis	7.5 kW
11.	Pastatymas	Ant žemės
12.	Reguliuojamas parametras	Temperatūra

15.09 Duomenų lapas Nr.09 – UŽDAROMASIS VOŽTUVAS SU ELEKTROS PAVARA

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Diametras	DN 250
2.	Maksimalus slėgis	25 bar
3.	Slėgio perkritis	≤ 0,3 bar
4.	Konstrukcija	Vožtuvas su el. pavara
5.	Maksimali darbinė temperatūra	110 °C
6.	Sujungimas	Flanšinis

15.10 Duomenų lapas Nr.10 – UŽDAROMASIS VOŽTUVAS SU ELEKTROS PAVARA

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Diametras	DN 200
2.	Maksimalus slėgis	25 bar
3.	Slėgio perkritis	≤ 0,3 bar
4.	Konstrukcija	Vožtuvas su el. pavara
5.	Maksimali darbinė temperatūra	110 °C
6.	Sujungimas	Flanšinis

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	25	0

15.11 Duomenų lapas Nr.11 – ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Konstrukcija	Ultragarsinis, $Q_{\max}$ -280 m ³ /h, DN 150
2.	Darbinis slėgis	10 bar
3.	Darbinė temperatūra	$\geq 60^{\circ}\text{C}$
4.	Matavimo paklaida	$\leq 2\%$
5.	Slėgio kritimas	$< 0,1\text{ MPa}$
6.	Sujungimai	Flanšiniai

15.12 Duomenų lapas Nr.12 – ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
7.	Konstrukcija	Ultragarsinis, $Q_{\max}$ -160 m ³ /h, DN 100
8.	Darbinis slėgis	10 bar
9.	Darbinė temperatūra	$\geq 60^{\circ}\text{C}$
10.	Matavimo paklaida	$\leq 2\%$
11.	Slėgio kritimas	$< 0,1\text{ MPa}$
12.	Sujungimai	Flanšiniai

15.13 Duomenų lapas Nr.13 – ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
13.	Konstrukcija	Ultragarsinis, $Q_{\max}$ -710 m ³ /h, DN 200
14.	Darbinis slėgis	10 bar
15.	Darbinė temperatūra	110°C
16.	Matavimo paklaida	$\leq 2\%$
17.	Slėgio kritimas	$< 0,1\text{ MPa}$
18.	Sujungimai	Flanšiniai

15.14 Duomenų lapas Nr.14 DŪMTAKIO UŽDAROMOJI SKLENDĖ SU ELEKTROS PAVARA

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Darbinis agentas	Gamtinių dujų ir skalūnų alyvos degimo produktai
2.	Diametras	Ø900 mm
3.	Maksimali darbinė temperatūra	240°C
4.	Pastatymas	Ant horizontalaus, vertikalaus dūmtakio
5.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas

	Lapas	Lapų	Laida
14-06/17-390 TP-TŠ. TS	17	25	0

15.15 Duomenų lapas Nr-15 DŪMTAKIO UŽDAROMOJI SKLENDE SU ELEKTROS PAVARA

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Darbinis agentas	Gamtinių dujų ir skalūnų alyvos degimo produktai
2.	Diametras	Ø710 mm
3.	Maksimali darbinė temperatūra	240°C
4.	Pastatymas	Ant horizontalaus, vertikalios dūmtakio
5.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas

15.16 Duomenų lapas Nr-16 UŽDAROMASIS ČIAUPAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Maksimalus slėgis	25 bar
3.	Maksimali darbinė temperatūra	110°C
4.	Pastatymas	Ant horizontalaus, vertikalios vamzdžio
5.	Sujungimas	Privirinant, flanšinis, movinis
6.	Medžiaga: - Korpusas - uždaromasis mechanizmas - sandarinimas	Plienas, bronzos, ketus, žalvaris rutulinis nerūdijantis plienas Tefloniniai žiedai

15.17 Duomenų lapas Nr-17 FILTRAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Maksimalus slėgis	16 bar
2.	Maksimali darbinė temperatūra	110°C
3.	Sujungimas	Movinis, flanšinis
4.	Medžiaga: korpusas tinklelis	Žalvaris, bronzos, ketus Nerūdijantis plienas
5.	Akutės diametras	≤0,5mm

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	25	0

15.18 Duomenų lapas Nr-18 ATBULINIS VOŽTUVAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Pastatymas	Statomas ant horizontalaus ir vertikalaus vamzdžio
2.	Maksimali darbinė temperatūra	110 °C
3.	Maksimalus slėgis	16 bar
4.	Medžiaga: - korpusas - spyruoklė	Žalvaris, ketus, bronz Nerūdijantis plienas
5.	Sujungimas	Flanšinis, movinis

15.19 Duomenų lapas Nr-19 MANOMETRAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Tipas	Techninis
2.	Darbinis agentas	Vanduo
3.	Korpuso dydis	100
4.	Matavimo ribos	0-1,6 MPa
5.	Maksimali darbinė temperatūra	110°C
6.	Medžiaga	Korpusas – plastikas Matavimo sistema - žalvaris
7.	Tikslumo klasė	1,6
8.	Sujungimas	Movinis, M20x1,5, su uždaromuoju čiaupu

15.20 Duomenų lapas Nr-20 UŽDAROMASIS ČIAUPAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
7.	Darbinis agentas	Vanduo
8.	Maksimalus slėgis	10 bar
9.	Maksimali darbinė temperatūra	35°C
10.	Pastatymas	Ant horizontalaus, vertikalaus vamzdžio
11.	Sujungimas	Priviriant, flanšinis, movinis
12.	Medžiaga: - Korpusas - uždaromasis mechanizmas - sandarinimas	Plienas, bronz, ketus, žalvaris rutulinis nerūdijantis plienas Tefloniniai žiedai

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	25	0

15.21 Duomenų lapas Nr.21 – TERMOMETRAI

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Projektinis slėgis	16 bar
2.	Maksimali darbinė temperatūra	110 °C
3.	Sujungimas	Srieginis
4.	Tipas	Bimetalinis
5.	Medžiaga:	Žalvaris-termolizdas Aliuminis-korpusas
6.	Darbinis agentas	Vanduo
7.	Padalos vertė	1 °C
8.	Skalė	0-120 °C

15.22. Duomenų lapas Nr. 22 – Chemikalų dozavimo stotelė su siurbliu ir reagentų talpa

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Dozavimas	Reagentas paduodamas į chemiškai ruošta vandenį dozėms priklausomai nuo pratekėjusio vandens kiekio, taip pat į termofikacinio tinklo grįžtamą kolektorių, įvertinant vandens šarmingumą
2.	Dozė	Reagento dozė priklauso nuo vandens kokybės
3.	Plastikinė talpa chemikalams	V=60 ltr.
4.	Komplektacija	Elektromagnetinis membraninis dozavimo siurblys, talpa chemikalams, armatūra, automatika
5.	Darbinis slėgis	6 bar
6.	Elektros maitinimas	220 V, 50 Hz
7.	Sujungimai	Srieginis ½"

15.23. Duomenų lapas Nr. 23 – Mechaninis vandens skaitiklis su impulsiniu išėjimu

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Pralaidumas	$G_n = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$
2.	Darbinis slėgis	$\geq 6 \text{ bar}$
3.	Darbinė temperatūra	$\leq 30^\circ \text{C}$
4.	Matavimo paklaida	$< 2 \%$
5.	Slėgio kritimas	$< 0,2 \text{ bar}$

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	25	0

6.	Sujungimai	Srieginiai
----	------------	------------

15.24 Duomenų lapas Nr. 24 – Automatinis 2 kolonų vandens minkštinimo filtras

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Valdymas	Elektroninis valdymas pagal išvalyto vandens kiekį. Abiem kolonom vienas bendras valdymo blokas.
2.	Darbo režimai	Viena kolona dirba, kita regeneracijos arba rezerviniame režime
3.	Maksimalus našumas	Dvi kolonos po 12,0 m ³ /h
4.	Darbinis slėgis	≤ 3,0 bar
	Maksimalus leistinas	6,0 bar
5.	Darbinė temperatūra	5 ÷ 40°C
6.	Konstrukcija	Įranga susideda iš korozijai atsparių kolonų, bako regeneruojančiam druskos tirpalui laikyti (bendras abiem kolonom), automatikos bloko
7.	Vandens kietumas po minkštinimo filtrų	≤100 μ gr.ekv/ltr.
8.	Slėgio kritimas	< 0,6 bar
9.	Elektros maitinimas	220 V, 50 Hz
10.	Filtro parinkimas	Pagal vandens cheminę analizę, valomo vandens kiekį
11.	Sujungimai	Srieginis 2”

15.25 Duomenų lapas Nr.25 – TERMOMETRAI

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Projektinis slėgis	16 bar
2.	Maksimali darbinė temperatūra	240 °C
3.	Sujungimas	Srieginis
4.	Tipas	Bimetalinis
5.	Medžiaga:	Žalvaris-termolizdas Aliuminis-korpusas
6.	Darbinis agentas	Degimo produktai
7.	Padalos vertė	1 °C
8.	Skalė	0-300 °C

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	25	0

15.27 Duomenų lapas Nr-27 MANOMETRAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Tipas	Techninis
2.	Darbinis agentas	Vanduo
3.	Korpuso dydis	100
4.	Matavimo ribos	0-1,0 MPa
5.	Maksimali darbinė temperatūra	40°C
6.	Medžiaga	Korpusas – plastikas Matavimo sistema - žalvaris
7.	Tikslumo klasė	1,6
8.	Sujungimas	Movinis, M20x1,5, su uždaromuoju čiaupu

16. Vamzdžiai

Vamzdžių sienelės storis skaičiuojamas pagal LST EN 13480-3 5 skyrių. Vamzdžių ir vamzdyno elementų (alkūnių) medžiaga – plienas P235GH (plieno Nr. 1.0345).

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas (su mechaninėmis ir suvirinamumo charakteristikomis, chemine sudėtimi) su kokybę liudijančiais dokumentais, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus.

Gali būti naudojami analogiški ar aukštesnės kokybės vamzdžiai, suderinus su užsakovu.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdžiai turi būti žymimi, pagal susitarimą, dažytu arba štampuotu ženkle.

16.1. Bendros paskirties vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Vamzdis	Plieninis, elektra virintas tiesiasišulys LST EN 10217-2
2.	Projektinis slėgis	$\geq 1,6$ bar
3.	Projektinė temperatūra	$\geq 200^{\circ}$ C
4.	Maksimali darbinė temperatūra	110° C
5.	Plieno rūšis	P235GH
6.	Paviršiaus apsauga	Padengtas gruntu
7.	Atsparumas tempimui	≤ 372 N/mm ²
8.	Takumo riba	≤ 245 N/mm ²
9.	Santykinis pailgėjimas	≤ 18 %

17. Fasoninės vamzdžių dalys

Montavimui naudojamos fasoninės vamzdžių dalys bus pagamintos ir išbandytos pramoniniu būdu.

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	25	0

Projektinis slėgis ≥ 2 MPa.

Projektinė temperatūra $\geq 200^{\circ}\text{C}$.

Fasoninės vamzdžių dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai.

Fasoninės dalys turi būti tiekiamos kartu su kokybę liudijančiais dokumentais, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus. Taip pat pateikiamos atitikties deklaracijos.

18. Vamzdynų armatūra

Vamzdynuose montuojama armatūra yra parenkama pagal:

- sąlyginį diametrą;
- sąlyginį slėgį;
- darbinę temperatūrą;
- paskirtį;
- pratekančią agentą;
- pralaidumo koeficientą;
- slėgio perkritį;
- pavaros tipą.

Vamzdynų armatūros projektavimas, konstrukcija, gamyba, bandymai ir t.t. turi atitikti Tarptautinės Standartų Organizacijos reikalavimus (ISO).

Tiekėjas turi nurodyti, kaip buvo laikomasi šių standartų, gaminant ir pristatant atitinkamą armatūrą.

Armatūros ašies sandarinimas turi būti su hermetiškais, slėgiui ir temperatūrai atspariais pripažintos markės mechaniniais riebokšliais, išbandytais eksploatacijoje panašiomis sąlygomis, su patvirtinančiais dokumentais.

Medžiagos armatūrai turi būti parinktos pagal duomenis, nurodytus sąnaudų žiniaraščiuose ir duomenų lapuose.

Tiekėjas turi įrodyti, kad pasirinktos medžiagos yra tinkamos.

Armatūros flanšai turi būti pagaminti pagal DIN 2501 ir paskaičiuoti projektiniam slėgiui ir temperatūrai.

Flanšinė armatūra bus tiekiamą komplekte su atsakomaisiais flanšais, tarpinėmis, varžtais ir veržlėmis.

Tarpinė turi būti parenkama pagal pratekančią agentą, projektinį slėgį ir temperatūrą.

Varžtai ir veržlės turi būti pagaminti pagal ISO 898 ir ISO 4042.

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	25	0

Vamzdynų klasifikavimas į klases (pagal LST EN 13480-1:2002 4.1-1 lentelę)

Eil. Nr.	Takioji medžiaga	Takiosios medžiagos grupė	DN, mm	T_{max} , °C (Ts)	P_{max} , bar (Ps)	Kriterijai	Vamzdyno klasė	Atitikties įvertinimo procedūros pagal 13480-7, B.2-1
1.	Termofikacinis vanduo	2	400	110	16	$10\text{bar} < P_s < 500\text{bar}$ ir $DN > 200$ ir $P_s \cdot DN > 5000$	I	A modulis
2.	÷	2	250	110	16	$P_s > 0,5\text{bar}$ ir $P_s \cdot DN \leq 5000$	0	-
3.	÷	2	200	110	16	$P_s > 0,5\text{bar}$ ir $P_s \cdot DN \leq 5000$	0	-
4.	÷	2	150	110	16	$P_s > 0,5\text{bar}$ ir $P_s \cdot DN \leq 5000$	0	-
5.	÷	2	125	110	16	$P_s > 0,5\text{bar}$ ir $P_s \cdot DN \leq 5000$	0	-
6.	÷	2	100	110	16	$P_s > 0,5\text{bar}$ ir $P_s \cdot DN \leq 5000$	0	-

Vamzdynų izoliacijos lentelė, pagal šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių 2 priedo lentelę:

Vamzdžio skersmuo		Izoliacijos storis mm, kai šilumnešio temperatūra, °C
Sutartinis, mm	Išorinis, mm	120-81
25	32	60
32	38	60
40	45	60
50	57	60
70	76	80
80	89	80
100	108	80
125	133	80
150	159	80
200	219	80
250	273	100
300	323	100
350	355	100
400	406	100

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	25	0

19. Dūmtakiai

Dūmtakiai nuo katilų iki esamų dūmtraukio kanalų projektuojami iš nerūdijančio, rūgščiai atsparaus $\delta=0,50$ mm plieno lakšto (AISI 316L). Dūmtaukių segmentai tarpusavyje sujungiami nerūdijančio plieno kniedėmis ir sujungiamosiomis apkabomis.

Projektuojami dvisieniai dūmtakiai Ø900/1000 mm, 14 MW katilams ir Ø710/810 mm, 8,0 MW katilui. Dvisienių dūmtakių vidinis vamzdis gaminamas iš nerūdijančio, rūgščiai atsparaus, 0,5 mm storio plieno lakšto (AISI 316L), išorinis vamzdis iš 0,5 mm storio cinkuotos skardos lakšto.

Šių vamzdžių išilginė siūlė suvirinta automatiniu suvirinimo įrenginiu, jų galai suformuoti hidraulinėmis išplėtimo staklėmis taip, kad jie lengvai susijungtų ir užtikrintų reikiamą sujungimų sandarumą. Tarp šių vamzdžių yra 50 mm storio šilumos izoliacijos sluoksnis. Izoliacija su galvanizuotu tinkleliu, nedegi.

Dūmtraukių segmentai tarpusavyje sujungiami nerūdijančio plieno kniedėmis ir sujungiamosiomis apkabomis.

14-06/17-390 TP-TŠ. TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	25	0

Pozicija. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos				DN	Ps	Žymuo (tipas, markė arba techn. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
001	Vandens šildymo katilas su ekonomazeriu Q≥8000 kW, T≤110 °C, Pmax(darb)=9 bar; Pmax(leistinas=16 bar						Nr-02	vnt.	1		
002	Termometras 0-120 °C						Nr-21	vnt.	1		
003	Uždaramasis vožtuvas su elektros pavara				200	25	Nr-10	vnt.	1		
004	Apsauginis vožtuvas. Atsidarymo slėgis 10 bar.				80/125	16		vnt.	1	Su katilu	
005	Išgarų atskyrimo bakas				125/150/150	6		vnt.	1		
006	Apsauginis vožtuvas. Atsidarymo slėgis 10 bar.				80/125	16		vnt.	1	Su katilu	
007	Išgarų atskyrimo bakas				125/150/150	6		vnt.	1		
008	Termometras 0-120 °C						Nr-21	vnt.	1		
009	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaramuoju čiaupu				15	16	Nr-19	vnt.	1		
011	Šilumos skaitiklis Qmax=160 m³/h;				100	16	Nr-16	vnt.	1		
012	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaramuoju čiaupu				15	16	Nr-19	vnt.	1		
013	Termometras 0-120 °C						Nr-21	vnt.	1		
014	Uždaramasis vožtuvas su elektros pavara				200	25	Nr-10	vnt.	1		
015	Uždaramasis vožtuvas				150	25	Nr-16	vnt.	1		
016	Atbulinis vožtuvas				150	16	Nr-18	vnt.	1		
017	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaramuoju čiaupu				15	16	Nr-19	vnt.	1		
018	Recirkuliacinis siurblys Q=102,0 m³/h, H=14 m.v.st, N=7,5 kW, 3-400 V				125/100	16	Nr-08	vnt.	1		
019	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaramuoju čiaupu				15	16	Nr-19	vnt.	1		
020	Filtrai				150	16	Nr-17	vnt.	1		
021	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaramuoju čiaupu				15	16	Nr-19	vnt.	1		
022	Uždaramasis vožtuvas				150	25	Nr-16	vnt.	1		
023	Uždaramasis vožtuvas				50	25	Nr-16	vnt.	1		
024	Dūmtakio sklendė su elektros pavara				710	3		vnt.	1	Su ekonomazeriu	
025	Dūmtakio sklendė su elektros pavara				710	3	Nr-15	vnt.	1		
026	Termometras 0-120 °C						Nr-21	vnt.	1		
027	Degiklis gamtinėms dujoms ir skalūnų alyvai ≤2700 ÷ ≥ 8800 kW , Dujų slėgis 1,5 - 4,0 bar, skalūnų alyvos slėgis prieš degiklį - 1,5-3,5 bar . El. galingumas ≤30,0 kW						Nr-04	vnt.	1		
028	Uždaramasis vožtuvas				200	25	Nr-16	vnt.	1		
029	Uždaramasis vožtuvas				200	25	Nr-16	vnt.	1		
030	Uždaramasis vožtuvas				200	25	Nr-16	vnt.	1		
031	Apsauginis vožtuvas. Atsidarymo slėgis 10 bar.				32/50	16		vnt.	1	Su katilu	
032	Sprogimo vožtuvas							vnt.	1	Su katilu	
033	Termometras 0-300 °C						Nr-25	vnt.	1		
034	Termometras 0-300 °C						Nr-25	vnt.	1		
101	Vandens šildymo katilas su ekonomazeriu Q≥14000 kW, T≤110 °C, Pmax(darb)=9 bar; Pmax(leistinas=16 bar						Nr-01	vnt.	1		
102	Termometras 0-120 °C						Nr-21	vnt.	1		
103	Uždaramasis vožtuvas su elektros pavara				250	25	Nr-09	vnt.	1		
104	Apsauginis vožtuvas. Atsidarymo slėgis 10 bar.				100/150	16		vnt.	1	Su katilu	
Atestato Nr.					PROJEKTAS: Kėdainių RK rekonstravimo, J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, projektas						
25006	SPV	G.ČIULKEVIČIUS		2014 06	BRĖŽINYS: SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS					Laida	
14910	SPDV	G.ČIULKEVIČIUS		2014 06						0	
TP	STATYTOJAS: AB “Panevėžio energija”				14-06/17-390 TP-TŠ.SŽ					Lapas	Lapų
										1	3

105	Išgarų atskyrimo bakas	150/200/200	6		vnt.	1	
106	Apsauginis vožtuvas. Atsidarymo slėgis 10 bar.	100/150	16		vnt.	1	Su katilu
107	Išgarų atskyrimo bakas	150/200/200	6		vnt.	1	
108	Uždaromasis vožtuvas	50	25	Nr-16	vnt.	1	
109	Termometras 0-120 °C			Nr-21	vnt.	1	
110	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaromuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
112	Termometras 0-120 °C			Nr-21	vnt.	1	
113	Šilumos skaitiklis Qmax=280 m³/h;	150	16	Nr-16	vnt.	1	
114	Termometras 0-120 °C			Nr-21	vnt.	1	
115	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaromuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
116	Termometras 0-120 °C	250	25	Nr-09	vnt.	1	
117	Uždaromasis vožtuvas	200	25	Nr-16	vnt.	1	
118	Atbulinis vožtuvas	200	16	Nr-18	vnt.	1	
119	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaromuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
120	Recirkuliacinis siurblys Q=180,0 m³/h, H=14 m.v.st, N=7,5 kW, 3-400 V	150/125	16	Nr-08	vnt.	1	
121	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaromuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
122	Filtrai	200	16	Nr-17	vnt.	1	
123	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaromuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
124	Uždaromasis vožtuvas	200	25	Nr-16	vnt.	1	
125	Dūmtakio sklendė su elektros pavara	900	3		vnt.	1	Su ekonomizeriu
126	Dūmtakio sklendė su elektros pavara	900	3	Nr-14	vnt.	1	
127	Degiklis gamtinėms dujoms ir skalūnų alyvai ≤4800 ÷ ≥16000 kW, Dujų slėgis 1,5 - 4,0 bar, skalūnų alyvos slėgis prieš degiklį - 1,5-3,5 bar El. galios suma ≤60,0 kW			Nr-03	vnt.	1	
128	Uždaromasis vožtuvas	250	25	Nr-16	vnt.	1	
129	Uždaromasis vožtuvas	250	25	Nr-16	vnt.	1	
130	Uždaromasis vožtuvas	250	25	Nr-16	vnt.	1	
131	Apsauginis vožtuvas. Atsidarymo slėgis 10 bar.	32/50	16		vnt.	1	Su katilu
132	Sprogimo vožtuvas				vnt.	1	Su katilu
133	Termometras 0-300 °C			Nr-25	vnt.	1	
134	Termometras 0-300 °C			Nr-25	vnt.	1	
201	Vandens šildymo katilas su ekonomizeriu Q ≥ 14000 kW, T ≤ 110 °C, Pmax(darb)=9 bar; Pmax(leistinas)=16 bar			Nr-01	vnt.	1	
202	Termometras 0-120 °C			Nr-21	vnt.	1	
203	Uždaromasis vožtuvas su elektros pavara	250	25	Nr-09	vnt.	1	
204	Apsauginis vožtuvas. Atsidarymo slėgis 10 bar.	100/150	16		vnt.	1	Su katilu
205	Išgarų atskyrimo bakas	150/200/200	6		vnt.	1	
206	Apsauginis vožtuvas. Atsidarymo slėgis 10 bar.	100/150	16		vnt.	1	Su katilu
207	Išgarų atskyrimo bakas	150/200/200	6		vnt.	1	
208	Uždaromasis vožtuvas	50	25	Nr-16	vnt.	1	
209	Termometras 0-120 °C			Nr-21	vnt.	1	
210	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaromuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
212	Termometras 0-120 °C			Nr-21	vnt.	1	
213	Šilumos skaitiklis Qmax=280 m³/h;	150	16	Nr-16	vnt.	1	
214	Termometras 0-120 °C			Nr-21	vnt.	1	
215	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaromuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
216	Termometras 0-120 °C	250	25	Nr-09	vnt.	1	
						14-06/17-390 TP-TŠ.SŽ	Lapas
							Lapų
						2	3

217	Uždaramasis vožtuvas	200	25	Nr-16	vnt.	1	
218	Atbulinis vožtuvas	200	16	Nr-18	vnt.	1	
219	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaramuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
220	Recirkuliacinis siurblys Q=180,0 m³/h, H=14 m.v.st, N=7,5 kW, 3-400 V	150/125	16	Nr-07	vnt.	1	
221	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaramuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
222	Filtras	200	16	Nr-17	vnt.	1	
223	Manometras 0-1,6 MPa, su uždaramuoju čiaupu	15	16	Nr-19	vnt.	1	
224	Uždaramasis vožtuvas	200	25	Nr-16	vnt.	1	
225	Dūmtakio sklendė su elektros pavara	900	3		vnt.	1	Su ekonomaizeriu
226	Dūmtakio sklendė su elektros pavara	900	3	Nr-14	vnt.	1	
227	Degiklis gamtinėms dujoms ir skalūnų alyvai ≤4800 ÷ ≥16000 kW, Dujų slėgis 1,5 - 4,0 bar, skalūnų alyvos slėgis prieš degiklį - 1,5-3,5 bar El. galingumas ≤60,0 kW			Nr-03	vnt.	1	
228	Uždaramasis vožtuvas	250	25	Nr-16	vnt.	1	
229	Uždaramasis vožtuvas	250	25	Nr-16	vnt.	1	
230	Uždaramasis vožtuvas	250	25	Nr-16	vnt.	1	
231	Apsauginis vožtuvas. Atsidarymo slėgis 10 bar.	32/50	16		vnt.	1	Su katilu
232	Sprogimo vožtuvas				vnt.	1	Su katilu
233	Termometras 0-300 °C			Nr-25	vnt.	1	
234	Termometras 0-300 °C			Nr-25	vnt.	1	
301	Uždaramasis čiaupas	65	10	Nr-20	vnt.	1	
302	Uždaramasis čiaupas	40	10	Nr-20	vnt.	1	
303	Uždaramasis čiaupas	40	10	Nr-20	vnt.	1	
304	Uždaramasis čiaupas	40	10	Nr-20	vnt.	1	
305	Uždaramasis čiaupas	40	10	Nr-20	vnt.	1	
306	Automatinis minkštinimo filtras		10	Nr-24	vnt.	2	dvių kolonų 12 m³/h
308	Uždaramasis čiaupas	65	10	Nr-20	vnt.	1	
309	Uždaramasis čiaupas	40	10	Nr-20	vnt.	1	
310	Regulatorius	50	16		vnt.	1	
311	Uždaramasis čiaupas	40	10	Nr-20	vnt.	1	
314	Atbulinis vožtuvas	15	10	Nr-18	vnt.	2	
315	Uždaramasis čiaupas	15	10	Nr-20	vnt.	2	
316	Uždaramasis čiaupas	65	10	Nr-20	vnt.	1	
317	Uždaramasis čiaupas	65	10	Nr-20	vnt.	1	
318	Uždaramasis čiaupas	65	10	Nr-20	vnt.	1	
319	Manometras 0-1,0 MPa, su uždaramuoju čiaupu	15	16	Nr-27	vnt.	1	
320	Manometras 0-1,0 MPa, su uždaramuoju čiaupu	15	16	Nr-27	vnt.	1	
321	Manometras 0-1,0 MPa, su uždaramuoju čiaupu	15	16	Nr-27	vnt.	1	
322	Automatinis mechaninis filtras 20 m³/h	65	10		vnt.	1	
400	Šilumos skaitiklis Qmax=710 m³/h;	200	16	Nr-13	vnt.	1	

Poz. Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vien.	Kiekis	Svoris kg	
					Vieneto	Viso
SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS						

1.	Vamzdžiai: Virintas plieno vamzdis DN400 (izoliacijos storis $\delta=100$)	T.S. 16	m	39,0		
	-----÷----- DN250 $\delta = 100$ mm	----//----	m	5,0		
	-----÷----- DN200 $\delta = 80$ mm	----//----	m	105,0		
	-----÷----- DN150 $\delta = 80$ mm	----//----	m	52,0		
	-----÷----- DN125 $\delta = 80$ mm	----//----	m	2,0		
	-----÷----- DN100 $\delta = 80$ mm	----//----	m	1,0		
	-----÷----- DN50 $\delta = 60$ mm	----//----	m	8,0		
	-----÷----- DN32 $\delta = 60$ mm	----//----	m	2,0		
	-----÷----- DN20	----//----	m	1,0		
	-----÷----- DN15	----//----	m	3,0		
2.	Plieninės alkūnės 90° DN400	----//----	vnt.	6		
	-----÷----- DN250	----//----	vnt.	25		
	-----÷----- DN200	----//----	vnt.	29		
	-----÷----- DN150	----//----	vnt.	8		
	-----÷----- DN125	----//----	vnt.	1		
	-----÷----- DN15	----//----	vnt.	11		
3.	Plieninis perėjimas DN400/250	----//----	vnt.	2		
	-----÷----- DN400/200	----//----	vnt.	3		
	-----÷----- DN65/32	----//----	vnt.	2		
	-----÷----- DN250/200	----//----	vnt.	4		
	-----÷----- DN250/150	----//----	vnt.	4		
	-----÷----- DN200/150	----//----	vnt.	3		
	-----÷----- DN200/125	----//----	vnt.	4		
	-----÷----- DN200/100	----//----	vnt.	2		
	-----÷----- DN150/125	----//----	vnt.	1		
4.	Vamzdyno izoliacija (akmens vatos dembliai $\delta=100$ mm)	T.S. 11	m ³	17,0		
5.	Vamzdyno izoliacija (akmens vatos dembliai $\delta=80$ mm)	----//----	m ³	16,0		
6.	Cinkuota skarda $\delta=0,50$ mm vamzdyno izoliacijos skardinimui.	----//----	m ²	351,0		
7.	Vamzdžių valymas, gruntavimas ir antikorozinis padengimas dviem sluoksniais	T.S. 10	m ²	205,0		
8.	Hidraulinis išbandymas	T.S. 9	m	271,0		
9.	Paleidimo derinimo darbai	T.S. 12	k-tas	1		
10.	Metalas vamzdžių tvirtinimui	----//----	kg	300		

Atestato Nr.					OBJEKTAS: Kėdainių RK rekonstravimo, J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, projektas			
25006	SPV	G. Čiulkevičius		2014 06	Vamzdynų sąnaudų žiniaraštis		Laida	
14910	SPDV	G. Čiulkevičius		2014 06			0	
Etapas	STATYTOJAS:				14-06/17-390 TP-TŠ.SŽ-01		Lapas	Lapų
TP	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"						1	3

	Dūmtakiai					
1.	Nerūdijančio plieno dūmtakis Ø900x1	T.S. 19	m	20,0		
2.	Nerūdijančio plieno dūmtakis Ø710x1	----//----	m	10,0		
3.	Nerūdijančio plieno alkūnė 45° Ø900x1	----//----	vnt.	4		
4.	Nerūdijančio plieno alkūnė 45° Ø710x1	----//----	vnt.	4		
5.	Nerūdijančio plieno trišakis 90° Ø900/Ø900x1/ Ø900x1	----//----	vnt.	2		
6.	Nerūdijančio plieno trišakis 90° Ø710/Ø710x1/ Ø710x1	----//----	vnt.	1		
7.	Nerūdijančio plieno perėjimas Ø900/1000x650	----//----	vnt.	2		
8.	Nerūdijančio plieno perėjimas Ø710/1000x400	----//----	vnt.	1		
9.	Metalas dūmtakių tvirtinimui	----//----	kg	1000		
	Aptarnavimo aikštelės					
1.	Aptarnavimo aikštelių metalas		kg	4000		
	Demontuojama įranga					
1.	VŠK Nr.2 KVGМ-10 (11,63 MW) (kuras gamtinės dujos);(metalo masė ~ 18,4 t, mūro masė ~ 28 t.)		vnt.	1		
2.	VŠK Nr.3 KVGМ-10 (11,63 MW) (kuras gamtinės dujos); (metalo masė ~ 18,4 t, mūro masė ~ 28 t.)		vnt.	1		
3.	Traukos ventiliatorius Д-12 su 55 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 1325 kg.		vnt.	2		
4.	Pūtimo ventiliatorius 19ІС-63 su 7,5 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 149 kg.		vnt.	2		
5.	Antrinio oro pūtimo ventiliatorius БД-10 su 30 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 990 kg.		vnt.	2		
6.	VŠK Nr.4 KVGМ-20 (23,26 MW) (kuras gamtinės dujos); (metalo masė ~ 26,2 t, mūro masė ~ 30 t.)		vnt.	1		
7.	VŠK Nr.5 KVGМ-30 (34,89 MW) (kuras gamtinės dujos); (metalo masė ~ 32,4 t, mūro masė ~ 35 t.)		vnt.	1		
8.	Traukos ventiliatorius ДН-17 su 90 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 2300 kg.		vnt.	2		
9.	Pūtimo ventiliatorius БДН 12,5 su 37 kW el. varikliu. Įrenginio svoris 1500 kg.		vnt.	2		
10.	Tinklo siurblys 3B 200/2 - 2 vnt. su 200 kW el. varikliu.		vnt.	1		
11.	Katilo recirkuliacinis siurblys HKY -250 - 2 vnt.		vnt.	1		
12.	Katilo recirkuliacinis siurblys HKY -140		vnt.	1		
13.	Esama vandens paruošimo įranga		kompl.	1		

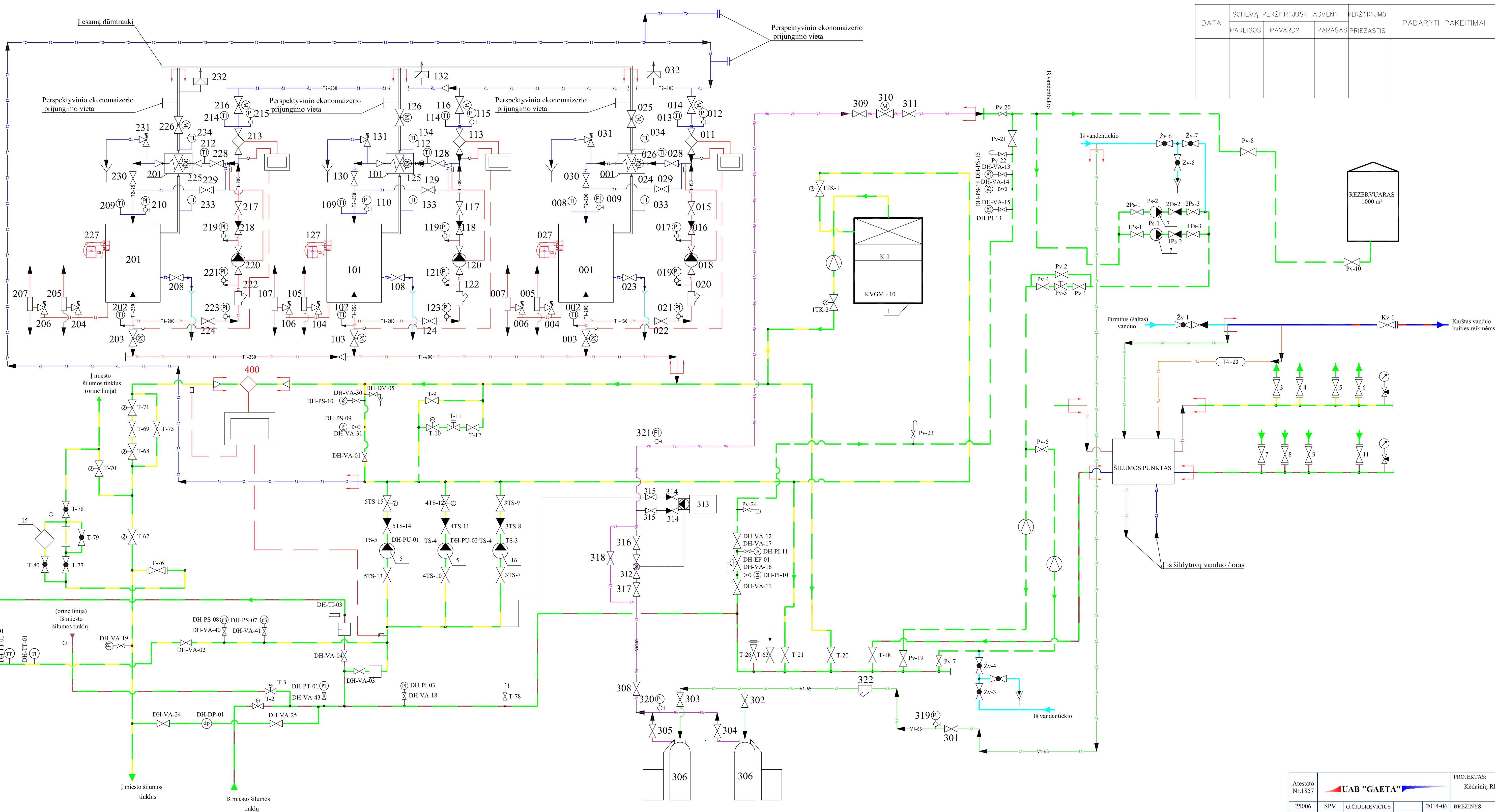
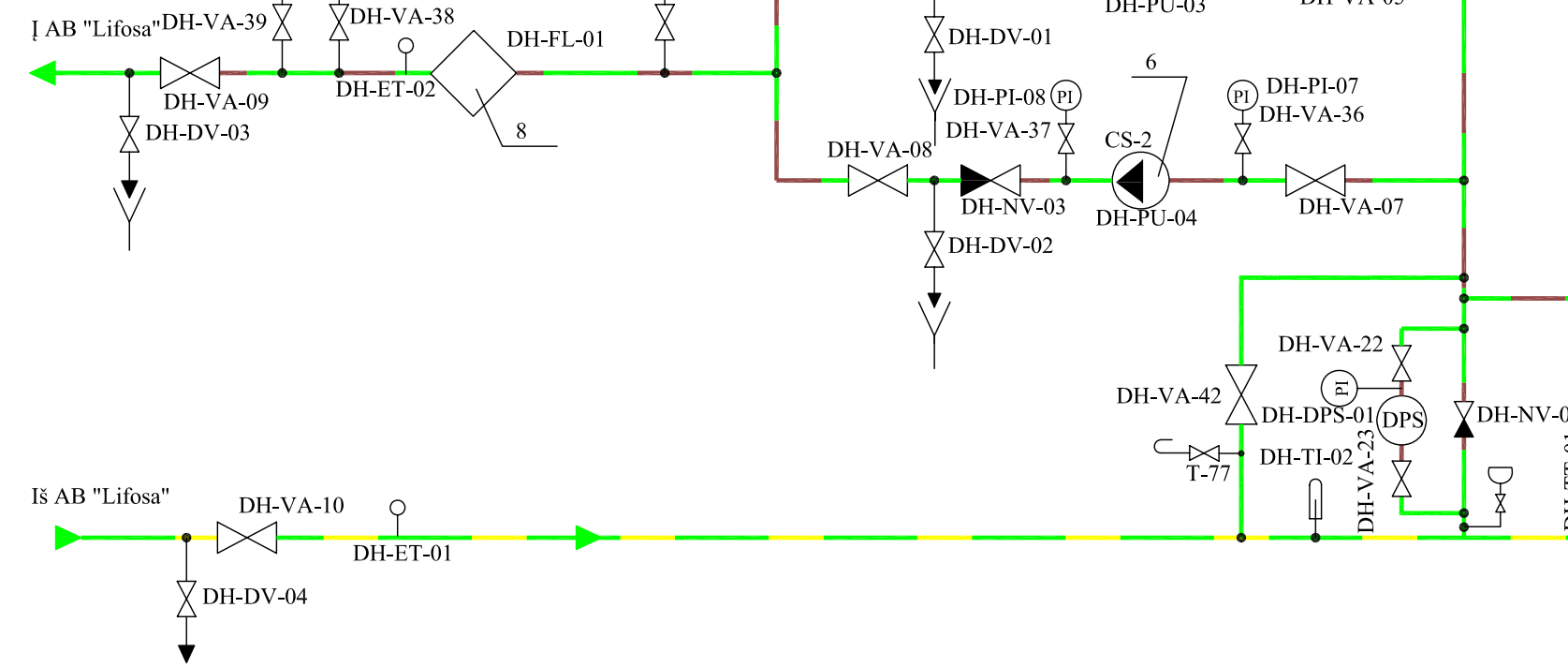
14-06/17-390 TP-TŠ.SŽ-01	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

14.	Šilumokaitis kašto vandens gamybai, buitinēms reikmēms		kompl.	1		
-----	---	--	--------	---	--	--

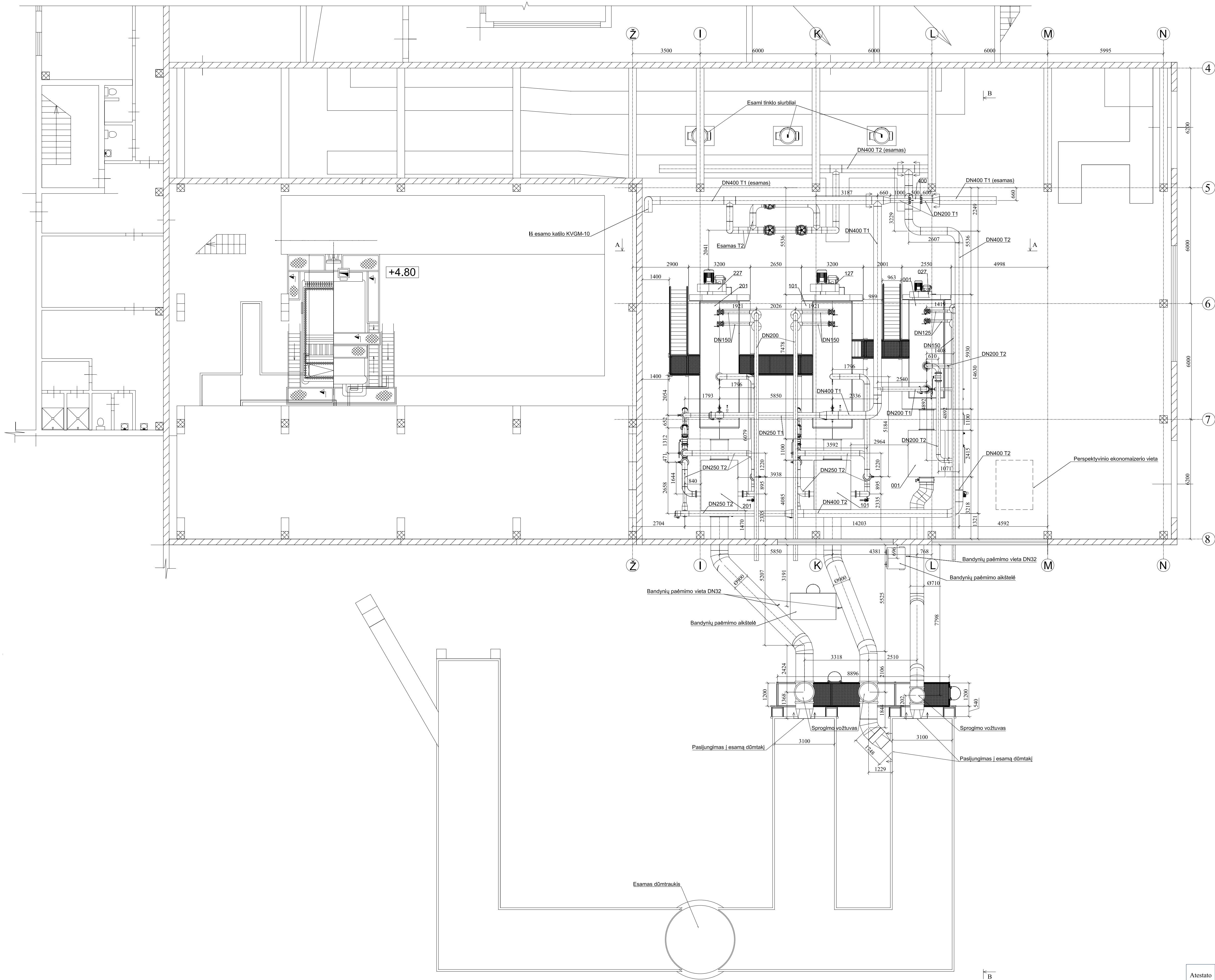
14-06/17-390 TP-TŠ.SŽ-01	Lapas	Lapu	Laida
	3	3	0

DATA	SCHEMA PERŽIŲ?JUSI?	ASMEN?	PERŽIŲ?JIMO	PADARYTI PAKEITIMAI
	PAREIGOS	PAVARD?	PARAŠAS PRIEŽASTIS	

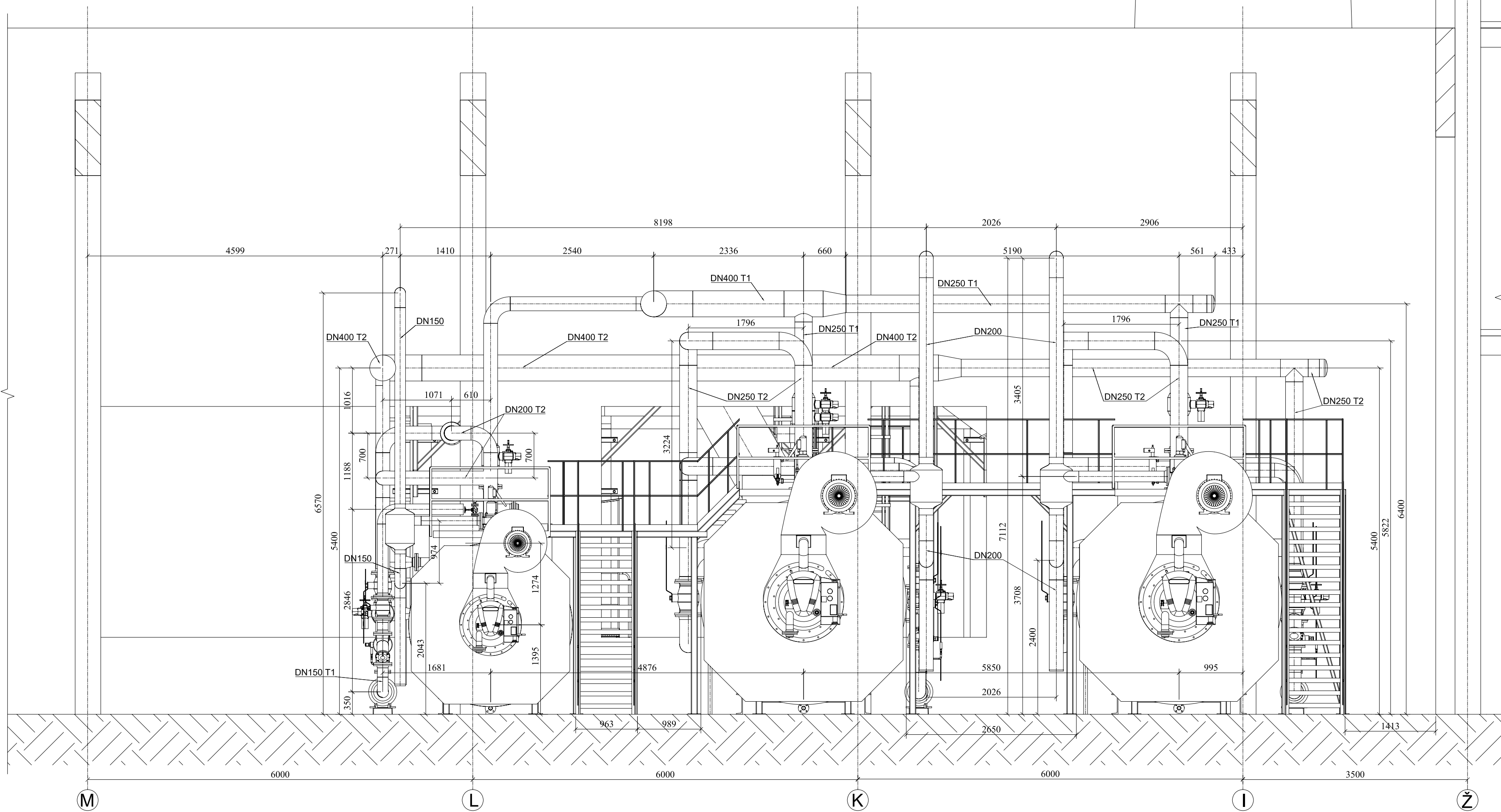
	Paduodamo termofikacinio vandens linija
	Grįžtamo termofikacinio vandens linija
	Papildymo vandens linija
	Dūmtakis
	Žalio (šalto) vandens linija
	Karšto vandens linija
	Projektuojama paduodamo termofikacinio vandens linija
	Projektuojama grįžtamo termofikacinio vandens linija
	Tekėjimo kryptis
	Sklandė, ventilis VA
	Rutulinis ventilis, sklendė
	Atbulinis vožtuvas, NV
	Kontrolinio slėgio vožtuvas , EP
	Elektrifikuota sklendė
	Reguliavimo vožtuvas
	Reguliuojantis vožtuvas su el. pavara
	Siurblys , PU
	Vandens debito matavimo prietaisas, FL
	Temperatūros keitiklis
	Vandens valymo filtras
	Aklė
	Projektuojamas filtras
	Projektuojamas apsauginis vožtuvas



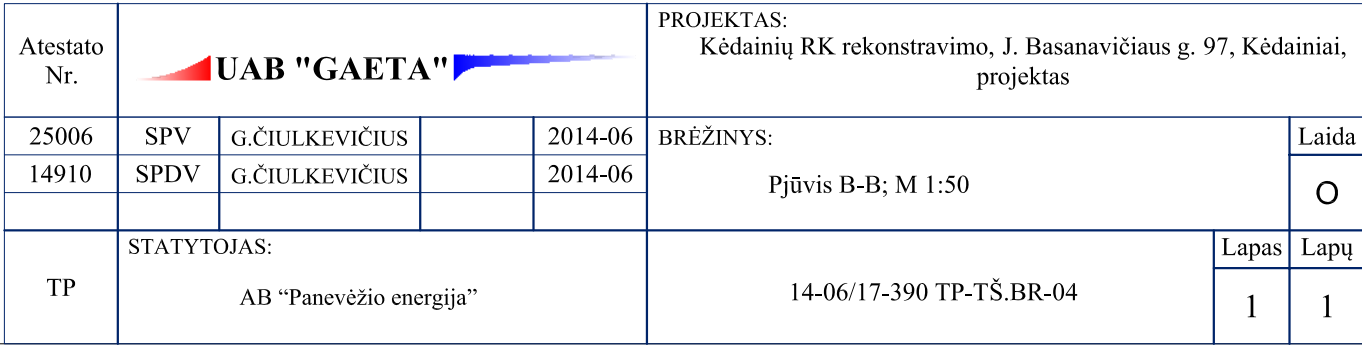
Atestato Nr.1857 				PROJEKTAS: Kėdainių RK rekonstravimo, J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, projektas			
25006	SPV	G.ČIULKEVIČIUS		2014-06	BRĖŽINYS:		Laida
14910	SPDV	G.ČIULKEVIČIUS		2014-06			0
PRINCIPINĖ SCHEMA							
TP	STATYTOJAS:			14-06/17-390 TP-TŠ.BR-01			Lapas
	AB "Panevėžio energija"						1
							Lapų
							1



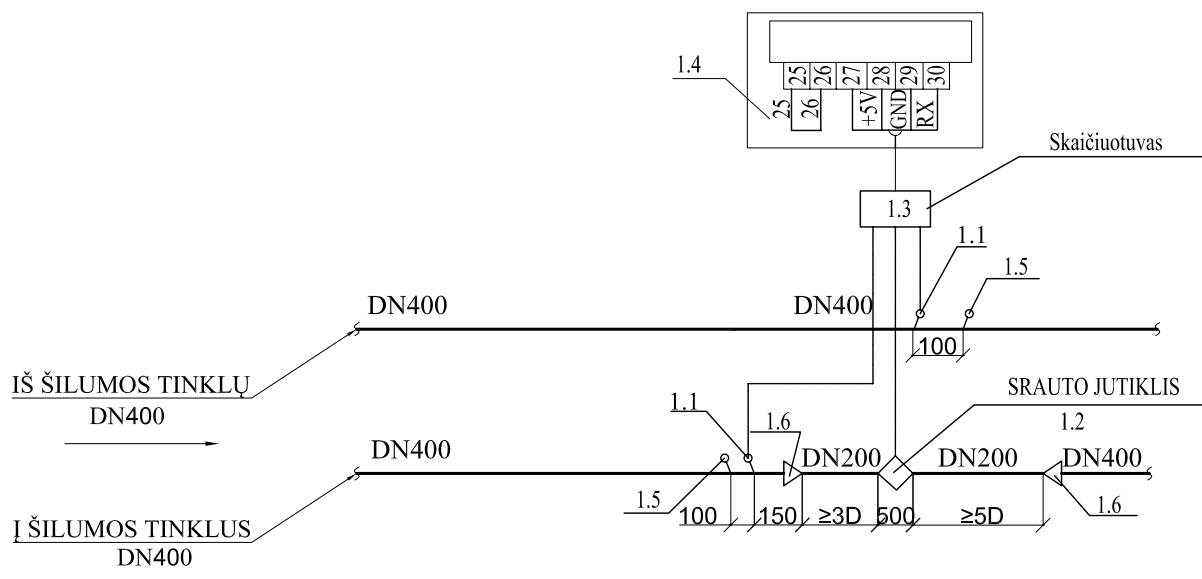
Atestato Nr.				PROJEKTAS: Kėdainių RK rekonstravimo, J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, projektas		
	25006	SPV	G.ČIULKEVIČIUS	2014-06	BREŽINYS:	
14910	SPDV	G.ČIULKEVIČIUS	2014-06	Katilinės planas; M 1:100		Laida O
TP	STATYTOJAS:			14-06/17-390 TP-TŠ.BR-02		Lapas 1
	AB "Panevėžio energija"					Lapų 1



Atestato Nr.					PROJEKTAS: Kėdainių RK rekonstravimo, J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, projektas			
25006	SPV	G.ČIULKEVIČIUS		2014-06	BRĖŽINYS: Pjūvis A-A; M 1:50		Laida	
14910	SPDV	G.ČIULKEVIČIUS		2014-06			O	
TP	STATYTOJAS:				14-06/17-390 TP-TŠ.BR-03		Lapas	Lapų
	AB “Panevėžio energija”						1	1



ŠILUMOS SKAITIKLIO PASTATYMAS



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Šilumos skaitiklis:		kompl.	1	
1.1	Temper. jutiklis Pt500 su įvore įstrižas 10/90		vnt.	2	
1.2	Srauto jutiklis $Q_{\max} = 710 \text{ m}^3/\text{h}$ DN200		vnt.	1	
1.3	Skaičiuotuvai		vnt.	1	
1.4	Katilinės elektrovaldymo sistemos skydas		vnt.	1	
1.5	Lizdas kontrol. termometru su įvore tiesus		vnt.	2	
1.6	Perėjimas DN400/DN200		vnt.	2	

Atestato Nr.					PROJEKTAS: Kėdainių RK rekonstravimo, J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai, projektas		
25006	SPV	G.ČIULKEVIČIUS		2014-06	BRĖŽINYS: Šilumos apskaitos prietaiso principinė schema	Laida	
14910	SPDV	G.ČIULKEVIČIUS		2014-06		O	
TP	STATYTOJAS: AB "Panevėžio energija"				14-06/17-390 TP-TŠ.BR-05		Lapas
							Lapų
						1	1