



**Uždaroji akcinė bendrovė
“BIOPROJEKTAS”**

S. Daukanto g. 19, LT-69430 Kazlų Rūda
Atestato Nr. 2081
Atestatas galioja iki 2012-06-22

PROJEKTO NR.:
2010-372-01-DP

STATYTOJAS:

AB “Simega”

PROJEKTO UŽSAKOVAS:

UAB „Enerstena“

PROJEKTO PAVADINIMAS:

**Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW
galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams,
Technikos g.2, Kupiškis**

STATINYS:

Katilinė. Ypatingas statinys. Rekonstravimas

STADIJA:

DARBO – PROJEKTAS

Tomas IV

Šilumos gamybos technologijos dalis

Projekto vadovas

Parašas Jonas Aloyzas Gudas

Projekto dalies vadovas

Parašas Arūnas Ruokis

Kazlų Rūda
2010 m.


1. DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

1.1. ŠILUMOS GAMYBOS TECHNOLOGIJA TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2010-372-01-DP-ŠT-DŽ	Dokumentų žiniaraštis	
2.	2010-372-01-DP-ŠT-TR	Pagrindiniai techniniai rodikliai	
3.	2010-372-01-DP-ŠT-AR	Aiškinamasis raštas	
4.	2010-372-01-DP-ŠT-IŽ-1	Įrenginių, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis	
5.	2010-372-01-DP-ŠT-IŽ-2	Dūmų kanalai. Medžiagų žiniaraštis	

1.2. ŠILUMOS GAMYBOS TECHNOLOGIJA BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	ŠT-1	0	Kondensacinio ekonomizerio technologinė schema	
2.	ŠT-2	0	Įrenginių išdėstymas Alt. +0.00. Planas M1:100	
3.	ŠT-3	0	Termofikato vamzdynas. Alt. +0.00. Planas M1:100	
4.	ŠT-4	0	Termofikato vamzdynas. Pjūvis 1-1. M1:100	
5.	ŠT-5	0	Termofikato vamzdynas. Pjūvis 2-2. M1:100	
6.	ŠT-6	0	Perkeliamas vamzdynas Alt. +0.00. Planas M1:100	
7.	ŠT-7	0	Dūmų kanalai. Alt. +0.00. Planas M1:100	
8.	ŠT-8	0	Dūmų kanalai. Pjūvis 1-1. M 1:100	
9.	ŠT-9	0	Dūmų kanalai. Pjūvis 2-2. M 1:100	
10.	ŠT-10	0	Dūmų kanalai. Pjūvis 3-3. M 1:100	
11.	ŠT-11	0	Dūmų kanalai. Vaizdas I	
12.	ŠT-12	0	Dūmų kanalai. Vaizdas II	
13.	ŠT-13		Sprogimo vožtuvo 450x450 flanšas. M 1:10	
14.	ŠT-14		Sprogimo vožtuvo 550x550 flanšas. M 1:10	
15.	ŠT-15		Sprogimo vožtuvo 600x600 flanšas. M 1:10	
16.	ŠT-16		Apžiūros liukas 500x500. M 1:10	
17.	ŠT-17.1	0	Dūmų kanalai. Trijų linzių kompensatorius 802x632. Surinkimo brėžinys	
18.	ŠT-17.2	0	Dūmų kanalai. Trijų linzių kompensatorius 802x632. Dūmų nukreipiamoji dėžė linziniui kompensatoriui	
19.	ŠT-17.3		Dūmų kanalai. Trijų linzių kompensatorius 802x632. Linzė	

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)					
Atestato Nr.			S.Daukanto 19 LT-69430 KAZLŲ RŪDA Tel: (8 343) 98949 Faksas: (8 343) 96071		Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
2081							
1761	PV	J.Gudas		2010-10	Šilumos gamybos technologija Dokumentų žiniaraštis	Laida	
17863	PDV	A.Ruokis		2010-10		0	
	PDA	S.Ramanauskas		2010-10			
DP	UŽSAKOVAS : <u>AB “Simega”</u>				2010-372-01-DP-ŠT-DŽ	Lapas	Lapų
						1	2

			kompensatoriui	
20.	ŠT-18	0	Dūmų kanalai. Dūmų užsklanda Ø800. M 1:10	
21.	ŠT-19	0	Dūmų kanalai. Dūmų užsklanda Ø900. M 1:10	
22.	ŠT-20	0	Dūmų kanalai. Dūmų užsklanda Ø1000. M 1:10	
23.	ŠT-21	0	Esamo VŠK dūmsiurbio flanšas. M 1:10	
24.	ŠT-22	0	Esamo garo katilo dūmsiurbio flanšas. M 1:10	
25.	ŠT-23	0	Įsiurbimo dėžės (Rixerio tipo) flanšas. M 1:10	
26.	ŠT-24	0	Naujai projektuojamo dūmsiurbio atsakomasis flanšas. M 1:10	
27.	ŠT-25	0	Naujai projektuojamo dūmtraukio atsakomasis flanšas. M 1:10	
28.	ŠT-26	0	Aptarnavimo aikštelės. Planas Alt. +0.00. M1:100	

1.3.ŠILUMOS GAMYBOS TECHNOLOGIJA PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Kvalifikacijos atestatas	Kvalifikacijos atestatas Nr. 17863	

2010-372-01-DP-ŠT-DŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0


ŠILUMOS GAMYBOS TECHNOLOGIJA

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Šilumos technologijos dalis parengta vadovaujantis sekančiais dokumentais:

1. STR 1.05.06:2005 Statinio projektavimas
2. Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. 2007-05-05 Įsakymas Nr. 4-170.
3. Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės. 2003-10-15, Įsakymas Nr. 4-366
4. Slėginių įrenginių techninis reglamentas. 2000-10-20, Įsakymas Nr. 88-2726
5. Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės 2006 01 18. Įsakymas Nr. 4-15
6. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-1. Metaliniai pramoniniai vamzdynai.1 dalis. Bendrieji dalykai.
7. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-2. Metaliniai pramoniniai vamzdynai.2 dalis. Medžiagos.
8. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-3. Metaliniai pramoniniai vamzdynai.3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas.
9. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-4. Metaliniai pramoniniai vamzdynai.4 dalis. Gamyba ir montavimas.
10. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai.5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.
11. Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės. Patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus 2005m. vasario 18d. įsakymu Nr. 64
12. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. STR 2.01.01(2):1999

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)					
Atestato Nr.			S.Daukanto 19 LT-69430 KAZLŲ RŪDA Tel: (8 343) 98949 Faksas: (8 343) 96071		Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
2081							
1761	PV	J.Gudas		2010-10	Šilumos gamybos technologija Aiškinamasis raštas	Laida	
17863	PDV	A.Ruokis		2010-10		0	
	PDA	S.Ramanauskas		2010-10			
DP	UŽSAKOVAS : <u>AB “Simega”</u>				2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų
						1	11

13. Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“ STR 2.01.01(5):2008 patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-132
14. Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai. STR 2.01.04:2004
15. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13084-1. Pramoniniai dūmtraukiai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai.
16. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13084-6. Pramoniniai dūmtraukiai. 1 dalis. Dūmtraukiai, kurių dūmtakiai plieniniai. Projektavimas ir statyba.
17. LST EN ISO 8501-1:2007 Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais.
18. Techninis reglamentas “Mašinų sauga“ 2001.04.28 Nr. 28

Privalomieji dokumentai:

1. Projektavimo užduotis
2. Projektavimo sąlygų sąvadas
3. Techninis projektas

2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0

Šilumos gamybos technologijos projekto dalis rengiama vadovaujantis projektavimo užduotimi. Šis dokumentas yra privalomas visoms projekto dalims ir yra įsegtas Bendrojoje projekto dalyje.

1. TECHNINIAI RODIKLIAI

Nr.	Parametrai	Vienetai	Sąlygos kondensacijai			
1	2	3	4	5	6	7
1.	Biokuro katilų suminis našumas	MW	5	10	10	10
2.	Biokuro tipas	-	medienos atliekos	medienos atliekos	medienos atliekos	medienos atliekos
3.	Biokuro drėgnumas	%	≥45	≥45	≥50	≥40
4.	Grįžtančio termofikacinio vandens temperatūra (vandens temperatūra prieš ekonomaizerį)	°C	≤45	≤45	≤40	≤50
5.	Grįžtančio termofikacinio vandens temperatūra (vandens temperatūra už ekonomaizerio)	°C	52,7	53,5	51,2	55,5
6.	Grįžtančio termofikacinio vandens debitas, galimas panaudoti šilumos ekonomaizeryje nuėmimui	m ³ /h	≥100	≥200	≥200	≥200
7.	O ₂ kiekis dūmuose prieš ekonomaizerį (nuo sausų dūmų tūrio)	%	10	10	10	10
8.	Dūmų temperatūra prieš ekonomaizerį	°C	130	170	170	170
9.	Dūmų temperatūra už ekonomaizerio	°C	≤47	≤48	≤43	≤53
10.	Kietų dalelių dūmuose koncentracija prieš kondensacinį ekonomaizerį (perskaičiuota prie standartinės 6% O ₂ koncentracijos pagal tūrį)	mg/nm ³	≤ 400			
11.	Ekonomizerio šiluminė galia	MW	≥0,9	≥1,98	≥2,61	≥1,30
12.	Santykinės elektros energijos sąnaudos ekonomizerio įrenginiuose šilumos vienetui ekonomizeriye pagaminti	kWh/MWh	≤19,4	≤26,4	≤20,7	≤39,1
13.	Kietų dalelių dūmuose koncentracija už kondensacinio ekonomizerio (perskaičiuota prie standartinės 6% O ₂ koncentracijos pagal tūrį)	mg/nm ³	≤ 80			

2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

2. ESAMA PADĖTIS

Šiuo metu katilinėje sumontuoti ir eksploatuojami:

garo katilas DE-16

garo katilas DE-25

Vandens šildymo katilas DE-16

Naudojamas kuras yra medienos atliekos. Metinė šilumos gamyba katilinėje sudaro apie 43000 MWh. Minimalus šiluminis apkrovimas 1,6 MW, maksimalus – 14 MW.

Termofikacinio vandens temperatūra:

- žiemą paduodama / grįžtama - 100/45 °C.
- vasarą paduodama / grįžtama - 65/45 °C.

Termofikacinio vandens slėgis katilinės kolektoriuose:

- žiemą $P_1=5,5$ bar , $P_2=2,0$ bar.
- vasarą $P_1=4,0$ bar , $P_2=1,2$ bar.

Šilumos tiekimo sistema dviejų vamzdžių uždara. Kuras medžio skiedra , drėgnumas iki 50%. Kuras sandėliuojamas 810m³ kuro sandėlyje. Degimo produktai iš esamų katilų šalinami per esamą H=60 m , d=3 m mūrinį kaminą.

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šis projektas parengtas vadovaujantis „Projektavimo užduotimi“, LR galiojančiais normatyviniais dokumentais, atitinka privalomuosius projekto dokumentus, bei esminius statinio reikalavimus ir techninio projekto sprendinius. Projektiniai sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitų projekto dalių vadovais.

Šis projektas apima dūmų iš katilų DE-25 (garo katilas) ir DE-16 (vandens šildymo katilas) šilumos utilizavimą kondensaciniame šilumokaityje A-1 ($Q= 1,98$ MW). Įdiegus kondensacinį ekonomizerį A-1, galima nesudeginant papildomo kuro kiekio, gauti iki 20% katilų galios padidėjimą. Šilumos kiekio padidėjimas gaunamas gilaus dūmų ataušinimo (nuo 170°C iki 43-53 °C) ir dūmuose esančių vandens garų kondensacijos sąskaita.

Įdiegus kondensacinį ekonomizerį A-1 planuojama kad jis pagamins 6038 MWh šilumos per metus. Metinis kuro suvartojimas sumažės nuo 20000 t. iki 16728 t. per metus.

2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	0

Kondensacinio šilumokaičio projektinis slėgis vandens pusėje 8 bar, projektinė temperatūra 100 °C.

Naujai projektuojamo kondensacinio šilumokaičio A-1 pagamintos šilumos kiekio apskaitai projektuojamas elektromagnetinis šilumos kiekio skaitiklis KET-04 ($Q_{\max}=250 \text{ m}^3/\text{h}$).

Šilumos gamybos metu susidaręs kondensatas iš naujai projektuojamo kondensacinio šilumokaičio A-1 atvėsina iki 35°C naujai projektuojamame nusodinimo – atvėsavimo šulinyje Ø2000 ir išleidžiamas į esamą nuotekų kanalizacijos trasą.

Už katilų DE-25 ir DE-16 dūmsiurbių išmetami dūmai sujungiami į vieną bendrą kanalą, su dūmsiurbiu A-12 ($Q=47800 \text{ m}^3/\text{h}$, $N=55 \text{ kW}$) paduodami į kondensacinį ekonomaizerį A-1. Dūmų kanalai iki kondensacinio ekonomaizerio A-1 projektuojami iš anglinio plieno St 37,0 $s=4 \text{ mm}$, kurie yra izoliuoti šilumine izoliacija ($s=100 \text{ mm.}$) ir apskardinti. Dūmų kanalai nuo kondensacinio ekonomaizerio iki naujai projektuojamo dūmtraukio A-27 projektuojami iš nerūdijančio plieno AISI 316L $s=4 \text{ mm}$, kurie yra izoliuoti šilumine izoliacija ($s=50 \text{ mm.}$) ir apskardinti. Dūmų kanaluose projektuojami sprogimo vožtuvai ir apžiūros liukas. Naujai projektuojamas dūmtraukis A-27 ($H=25 \text{ m.}$, $D=800 \text{ mm.}$) projektuojamas su nerūdijančio plieno AISI 316L įdėklu $s=2 \text{ mm}$, apšiltintas šilumine izoliacija. Dūmų mėginių paėmimui numatytas dūmų mėginių paėmimo atvamzdis. Kietų dalelių dūmuose koncentracija prieš kondensacinį ekonomaizerį $\leq 400 \text{ mg}/\text{nm}^3$, po kondensacinio ekonomaizerio $\leq 80 \text{ mg}/\text{nm}^3$.

Katilams DE-25 ir DE-16, ar vienam iš jų nedirbant su kondensaciniu ekonomaizeriu A-1, dūmai po esamų dūmsiurbių (dūmų sklendžių su pneumo pavaromis pagalba) yra nuvedami į esamas požemines dūmų ūlas. Kadangi dūmsiurbiai po katilų DE-25 ir DE-16 paliekami esami, numatomas jų darbo ratų pasukimas ir esamų dūmsiurbių pamatų rekonstrukcija.

Suspaustas oras kondensacinio ekonomaizerio A-1 pagalbiniais įrenginiais (smėlio filtro A-4 solenoidiniam vožtuvui KEO-05, membraninio siurblio A-17 solenoidiniam vožtuvui KEO-01, dūmų sklendžių KED-01, KED-02, KED-11, KED-12 pneumo pavaroms, nuosėdų vamzdžio solenoidiniam vožtuvui KEO-03) numatomas tiekti iš esamo ekonomaizerio apiputimo suspausto oro kolektoriaus DN200, $P=8 \text{ bar}$.

Šilumos utilizavimo ekonomaizeryje A-1 technologinio proceso automatizavimui numatomas programuojamas loginis valdiklis (PLV). Vietinis proceso stebėjimas ir valdymas numatomas iš automatikos skyde (katilinės patalpoje) projektuojamo tekstinio operatoriaus pulto (OP).

Technologinio proceso detaliam atvaizdavimui ir valdymui, katilinės centriniame valdymo pulte projektuojamas atskiras asmeninis kompiuteris (AK) su kompiuterine valdymo sistema SCADA. Įrengimų konstrukcija, veikimo technologija ir automatizuotas proceso valdymas užtikrina leistiną išmetimų normą į atmosferą bei kondensacinio ekonomaizerio darbą. Išvystyta signalizacijų sistema informuoja aptarnaujantį katilinės personalą apie kondensacinio ekonomaizerio darbo režimus, praneša apie įrengimų darbą, avarines situacijas.

2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	0

Kondensacinis ekonomaizeris A-1 dirbs tik šaltuoju metų laikų, vasarą nedirbs.

Naujai projektuojamas kondensacinis ekonomaizeris A-1, plokštelinis nusodintuvas A-3 ir smėlio filtras A-4 įkeliami į katilinės pastatą auto krano pagalba nuardžius perdengimo plokštes.

Projekte numatomas tinklų papildymo vandens, garo katilo DE-25 maitinimo vandens, dearatoriaus hidro užtvaros drenažo, kondensato, esamo garo katilo DE-25 vamzdyno iš ekonomaizerio į grįžtamo termofikata vamzdynų perkėlimas. Darbų kiekiai nurodomi įrengimų, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštyje. Vamzdynų perkėlimo metu išpjautas vamzdynas ir alkūnės gali būti panaudojami perkeliama vamzdyno montavimui.

Įrenginių, kurie randasi aukščiau už žmogaus lygį, aptarnavimui numatomos aikštelės.

Katilinėje šildymas, vėdinimas neprojektuojamas. Esama šildymo vėdinimo sistema atitinka šiuo metu galiojančias higienos normas ir statybos techninių reglamentų reikalavimus.

VAMZDYNŲ PARAMETRAI

Vamzdynai	P _d	T	P _s	T _s	P _b
	[bar]	[° C]	[bar]	[° C]	[bar]
1	2	3	4	5	6
Grįžtantis termofikacinis vanduo	2	45	10,0	110	14,3
Tiekiamas termofikacinis vanduo (po ekonomaizerio)	5,5	46	10,0	110	14,3
Tinklų papildymo vanduo	3	102	10,0	110	14,3
Garų katilo maitinimo vanduo	28	102	40,0	110	57,2
Kondensatas	4	80	6,0	110	8,58

Žymėjimas: P_d – darbinis slėgis [bar]

pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisykles“

T – darbinė temperatūra [°C]

pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisykles“

P_s – didžiausias leidžiamas slėgis [bar]

pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisykles“

T_s – didžiausia leidžiamoji temperatūra [°C]

pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisykles“

P_b – bandymo slėgis [bar]

pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisykles“

- hidraulinio bandymo slėgis termofikaciniam vandeniui $P_b = P_s \frac{f_{test}}{f} \times 1,25 < 1,43 \times P_s$

f_{test} – nominalus skaičiuotinas įtempimas prie bandymo temperatūros

f – nominalus skaičiuotinas įtempimas prie skaičiuotinos temperatūros

2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

VAMZDYNŲ IZOLIAVIMAS

Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal lentelėje pateiktus duomenis. Izoliacija savo sudėtyje negali turėti komponentų sukeliančių vamzdinių ar įrengimų metalo koroziją. Izoliacijos apsaugai nuo drėgmės ir mechaninių pažeidimų, izoliacija iš viršaus dengiama cinkuotos skardos lakštais.

Vamzdžiai izoliuojami akmens vatos dembliais ir padengiami cinkuota skarda.

Terpė	Vamzdynas	Izoliacija	Izoliacijos apsauga	
	DN	Storis [mm]	Medžiaga	Storis [mm]
Grįžtamas termofikacinis vanduo	100	60	Cinkuota skarda	0,55
Grįžtamas termofikacinis vanduo	200	60	Cinkuota skarda	0,55
Grįžtamas termofikacinis vanduo	400	80	Cinkuota skarda	0,55
Tiekiamas termofikacinis vanduo (po ekonomizerio)	80	60	Cinkuota skarda	0,55
Tinklų papildymo vanduo	80	80	Cinkuota skarda	0,55
Garų katilo maitinimo vanduo	80	80	Cinkuota skarda	0,55
Kondensatas	80	80	Cinkuota skarda	0,55

VAMZDYNŲ KLASIFIKAVIMAS

Terpė	Terpės grupė	DN mm	PS bar	Terpės Temperatūra skaičiuotina °C	Kriterijus	Vamzdyno kategorija
Grįžtamas termofikacinis vanduo	2	100	10,0	45	Techninis reglamentas „Slėginiai įrenginiai“ II priedas, lentelė Nr.9	0 kategorija 3 straipsn.,3 dalis.
Grįžtamas termofikacinis vanduo	2	200	10,0	45	Techninis reglamentas „Slėginiai įrenginiai“ II priedas, lentelė Nr.9	0 kategorija 3 straipsn.,3 dalis.
Grįžtamas termofikacinis vanduo	2	400	10,0	45	Techninis reglamentas „Slėginiai įrenginiai“ II priedas, lentelė Nr.9	0 kategorija 3 straipsn.,3 dalis.

2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0

Terpė	Terpės grupė	DN mm	PS bar	Terpės Temperatūra skaičiuotina °C	Kriterijus	Vamzdyno kategorija
Tiekiamas termofikacinis vanduo (po ekonomizerio)	2	80	10,0	46	Techninis reglamentas „Slėginiai įrenginiai“ II priedas, lentelė Nr.9	0 kategorija 3 straipsn.,3 dalis.
Tinklų papildymo vanduo	2	80	10,0	102	Techninis reglamentas „Slėginiai įrenginiai“ II priedas, lentelė Nr.9	0 kategorija 3 straipsn.,3 dalis.
Garo katilo maitinimo vanduo	2	80	40,0	102	Techninis reglamentas „Slėginiai įrenginiai“ II priedas, lentelė Nr.9	0 kategorija 3 straipsn.,3 dalis.
Kondensatas	2	80	6,0	80	Techninis reglamentas „Slėginiai įrenginiai“ II priedas, lentelė Nr.9	0 kategorija 3 straipsn.,3 dalis.

3.1. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS

Dūmai

Kondensacinis ekonomizeris su pagalbiniais įrengimais projektuojamas išnaudoti katilų DE-25 ir DE-16, dirbančių su medienos kuro deginimo pakuromis, dūmų-dujų kondensacinę šilumą. Šaltuoju metu katilinės vidutinė šilumos gamyba yra 12 MW. Kondensacinis ekonomizeris A-1 projektuojamas 1,98 MW nominalaus šiluminio galingumo, kuris skirtas darbui su katilais DE-25 ir DE-16, kurių nominalus suminis šiluminis galingumas (panaudojamas) yra 10 MW. Už katilų DE-25 ir DE-16 dūmsiurbių išmetami dūmai sujungiami į vieną bendrą kanalą, su dūmsiurbium A-12 paduodami į kondensacinį ekonomizerį A-1, kuriame yra ataušinami termofikaciniu vandeniu. Už ekonomizerio, ataušę dūmai išmetami į atmosferą per projektuojamą dūmtraukį A-27. Ekonomizeris A-1 gali dirbti tiek su kiekvienu iš katilų DE-25, DE-16 atskirai, tiek su abiem katilais kartu. Dūmų srautų valdymui projektuojamos keturios užsklandos KED-01, KED-02, KED-11, KED-12 su pneumatinėmis pavaromis. Traukos užtikrinimui už katilų DE-25 ir DE-16 dūmsiurbių, projektuojamas papildomas dūmsiurbis A-12 su dažnio keitikliu ir traukos/slėgio keitiklis KED-06 montuojamas prieš dūmsiurbį A-12.

2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	0

Termofikacinis vanduo

Ekonomaizeris A-1 yra aušinamas paduodant priešinį srautą termofikacinio vandens iš grąžinamo termofikacinio vandens kolektoriaus. Į ekonomaizerį nukreipiamas visas iš miesto grįžtančio vandens debitas. Dūmų ataušimo sąskaita 5-20°C pašilęs termofikacinis vanduo už ekonomaizerio grąžinamas į tą pačią grįžtančio vandens magistralę. Dirbant kondensaciniam ekonomaizeriui rutulinės sklendės KET-12 ir KET-14 turi būti atidarytos. „Peteliškės“ tipo sklendė KET-13 projektuojama ant esamo grįžtamo termofikacinio vamzdyno turi būti uždaryta. Visos sklendės valdomos rankiniu būdu. Ant termofikacinio vandens vamzdyno projektuojami nuorinimo ir drenavimo ventiliai.

Kondensatas

Dūmų aušinimo proceso ekonomaizeryje A-1 metu susidaręs kondensatas:

- siurbliu A14 ($Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$, $N = 3,0 \text{ kW}$) paduodamas į ekonomaizerio viršų ir purkštukais išpurškiamas į aušinamus dūmus ant viršutinės ekonomaizerio rėtinės. Siurblys dirba nuolat, debitas už siurblio yra matuojamas debitomačiais KEK-01...KEK-04 ir turi būti nuolat stebimas.
- siurbliu A-16 ($Q = 4 \text{ m}^3/\text{h}$, $N = 1,5 \text{ kW}$, su dažnio keitikliu) paduodamas į kondensato valymo sistemą, kurią sudaro plokštelinis nusodintuvas A-3 ir smėlio filtras A-4.

Nusodintuve A-3, veikiančiame gravitacijos principu, susidariusios nuosėdos periodiškai šalinamos membraninio siurblio A-17 pagalba, paimant jas iš nusodintuvo dugno ir išmetant į kuro sandėlį. Tuo būdu nuosėdos kartu su kuru patenka į katilo kūryklą ir pasišalina kartu su pelenais arba sugaudoamos multiciklone.

Kondensato sistemoje maišyklės A-21 ir A-22 turi užtikrinti nuolatinį dozuojamų tirpalų sumaišymą su kondensatu bakuose A-19 ir A-20. Maišyklėms A-21 ir A-22 numatomas kompiuterinis valdymas (paleidimas ir stabdymas). Kompiuteriniame režime maišyklės gali būti perjungtos į automatinį arba rankinį režimą. Esant automatiniam režimui, maišyklės yra valdomos signalu iš PLV pagal sudarytą algoritmą.

Dozatorius A-5 yra skirtas dozuoti koagulianto tirpalui, dozatorius A-24 yra skirtas dozuoti flokulianto tirpalą, priklausomai nuo kondensato debito pagal debitomatį KEK-13. Dozatoriams A-5, A-24 numatomas kompiuterinis valdymas (paleidimas, stabdymas) iš OP ir SCADA. Kompiuteriniame režime dozatoriai gali būti perjungti į automatinį arba rankinį režimą. Esant automatiniam režimui, dozatoriai yra valdomi signalu iš PLV pagal sudarytą algoritmą. Dozatorius A-6 turi palaikyti užduotą pH vertę kondensato išpurškimo sistemoje. Tam tikslui dozatorius A-6 į sistemą dozuoja rūgšties tirpalą, kad palaikyti pH=4-7 pagal pH analizatoriaus su elektrodu KEK-10 parodymus, išpurškimo sistemoje. Numatomas alternatyvus dozatoriaus valdymas – proporcingai debitomačio KEK-13 parodymams. Dozatoriui A-6 numatomas kompiuterinis valdymas (paleidimas ir stabdymas) iš OP ir SCADA. Kompiuteriniame režime dozatorius gali būti perjungtas į automatinį arba rankinį režimą. Esant automatiniam režimui, dozatorius yra valdomas signalu iš PLV pagal sudarytą algoritmą.

	Lapas	Lapų	Laida
2010-372-01-DP-ŠT-AR	9	11	0

Flokulianto ruošimo mazgas A-9 yra skirtas ruošti flokulianto tirpalą, kaip pradinės medžiagas naudojant vandenį ir flokulianto miltelius. Pagrindinės mazgo A-9 sudedamosios dalys yra: bunkeris milteliams, sraigtinis dozatorius, elektromagnetiniai vožtuvai, talpa ir maišyklė tirpalui, valdymo spinta. Flokulianto ruošimo mazgas A-9 turi autonominę valdymo sistemą. Flokulianto ruošimo mazgui A-9 numatomas kompiuterinis valdymas (paleidimas ir stabdymas) iš OP ir SCADA. Kompiuteriniame režime flokulianto ruošimo mazgas A-9 gali būti perjungtas į automatinį arba rankinį režimą. Esant automatiniam režimui, A-9 yra valdomas signalu iš PLV pagal sudarytą algoritmą.

Neutralizavimo bakas A-18 yra skirtas neutralizuoti į kanalizaciją išmetamą kondensatą. Ekonomaizerio darbo metu, bakas A-18 yra nuolat užpildytas įkrova. Jeigu kondensatas yra rūgštinis t.y. jo $pH < 7$, pratekėdamas per įkrovą, yra neutralizuojamas iki $pH = 7$.

Kondensato perteklius šalinamas už smėlio filtro A-4 t.y. išvalytas nuo kietų dalelių ir neutralizuotas iki $pH \sim 7$. Reikiamas pastovus kondensato lygis palaikomas dvieigio vožtuvo KEK-09 pagalba. Išleisto į nuotekų kanalizaciją kondensato kiekio apskaitai projektuojamas mechaninis kondensato kiekio skaitiklis.

Dūmų kanalas iš kondensacinio ekonomaizerio į naujai projektuojamą dūmtraukį projektuojamas su nuolydžiu į kondensacinį ekonomaizerį. Dūmtraukyje susidaręs kondensatas savitakos pagalba subėgs į kondensacinį ekonomaizerį.

Chemiškai valytas vanduo

Chemiškai valytas vanduo yra naudojamas:

- pradiniam sistemos užpildymui ir vandens lygio palaikymui avariniu atveju – solenoidinio vožtuvo KEV-01 pagalba;
- Flokulianto gaminimo ir dozavimo mazgui;

Vandentiekio vanduo

- Vandentiekio vanduo yra naudojamas:
- nuosėdų linijos periodiniam prapūtimui - solenoidinio vožtuvo KEV-02 pagalba;
- praustuvui;

Suspaustas oras

Suspaustas oras jį naudojantiems įrengimams numatomas tiekti iš esamo suspausto oro ekonomaizerio apiputimo kolektoriaus. Oras sausinamas oro sausintuve A-13 ($G=300$ ltr./min, $N=50$ W). Orą naudojantys įrengimai:

- dūmų užsklandų KED-01, KED-02, KED-11, KED-12 pavaros;
- smėlio filtras A-4 (solenoidinis vožtuvas KEO-05);

2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	0

- membraninis siurblys A-17 (solenoidinis vožtuvas KEO-03);
- nuosėdų vamzdžio prapūtimo solenoidinis vožtuvas KEO-02;


Projekto dalis atitinka privalomuosius rengimo dokumentus, esminius statinio reikalavimus ir techninio projekto sprendinius.

2010-372-01-DP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0

PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

ŠILUMOS GAMYBOS TECHNOLOGIJA

EILĖ	PAVADINIMAS	MATAS	KIEKIS
1.	KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO VALANDINĖ ŠILUMOS GAMYBA	MWh	1,98
2.	SLĖGIS GRĮŽTAMO TERMOFIKACINIO VANDENS LINIJOJE	bar.	2
3.	GRĮŽTAMO TERMOFIKATO TEMPERATŪRA	°C	45
4.	DŪMŲ KIEKIS IŠ BIOKURO KATILŲ (suminis šiluminis galingumas 10 MW)	m ³ /h	42320
5.	GRĮŽTAMO TERMOFIKATO DEBITAS PER KONDENSACINĮ EKONOMAIZERĮ	m ³ /h	200
6.	INSTALIUOTAS ELEKTRINIS GALINGUMAS	kW	61,2
7.	ESAMI KATILAI: VANDENS ŠILDYMO KATILAS DE-16 GARO KATILAS DE-25 GARO KATILAS DE-16	MW MW MW	8 12 10
8.	KATILINĖS ŠILUMOS PAREIKALAVIMAS: MINIMALUS MAKSIMALUS	MW MW	1,6 14

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
Atestato Nr.			S.Daukanto 19 LT-69430 KAZLŲ RŪDA Tel: (8 343) 98949 Faksas: (8 343) 96071		Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.	
2081						
1761	PV	J.Gudas		2010-10	Šilumos gamybos technologija Techniniai rodikliai	Laida
17863	PDV	A.Ruokis		2010-10		0
	PDA	S.Ramanauskas		2010-10		
DP	UŽSAKOVAS : <u>AB “Simega”</u>				2010-372-01-DP-ŠT-TR	Lapas
						Lapų
					1	1

A-9	Flokulianto gaminimo mazgas. 12 ltr/h, su tirpalo baku 50 ltr. Komplekte dozuojamų medžiagų bunkeris, dozavimo sraigtas, maišyklė, valdymo automatika. Maitinimas 230VAC, N=1,5 kW.		kompl.	1	
A-12	Dūmsiurbis su dažnio keitikliu Q=47800 m ³ /h, n=1500 aps/min, p= 2700 Pa, N=55 kW, 400V, 50Hz Komplekte: apžiūros drelės, dūmų iėjimo, išėjimo minkštas flanšinis pasijungimas, vibro atramų komplektas		vnt.	1	BCE 15/1120 Cl.2 S8
A-13	Oro sausinimo įranga su filtrų komplektu G=300 ltr./min, didžiausias leidžiamas slėgis P _s = 10,0 bar, N=50 W, 230V, 50Hz (rasos taškas -40°C)		vnt.	1	
A-14	Išpurškimo sistemos siurblys (Q = 15 m ³ /h, p = 22,5 m.v.st., t = 70 °C, N = 3,0 kW, 400V, 50Hz, IP 55)		vnt.	1	
A-16	Valymo sistemos siurblys su dažnio keitikliu (Q = 4 m ³ /h, p = 8 m.v.st., t = 70 °C, N = 1,5 kW, 400, 50Hz, IP 55)		vnt.	1	
A-17	Membraninis siurblys su oro reduktoriaus ir tepaline. Atsparus korozijai, varomas suspaustu oru iki 5 bar. Komplekte tiesioginis slėgio reguliatorius, tepalinė, manometras.		vnt.	1	
A-18	Neutralizavimo bakas , 316L arba plastikinis ,L = 1 m ³ , t=70 ⁰ C.		vnt.	1	
A-19	Sumaišymo bakas , 316L arba plastikinis ,L = 1,5 m ³ , t=70 ⁰ C.		vnt.	1	
A-20	Sumaišymo bakas , 316L arba plastikinis ,L = 1,5 m ³ , t=70 ⁰ C.		vnt.	1	
A-21	Maišyklė (316L, t = 70 °C, N = 0,37 kW, 400V, 50Hz, IP 55)		vnt.	1	
A-22	Maišyklė (316L, t = 70 °C, N = 0,37 kW, 400V, 50Hz, IP 55)		vnt.	1	
A-24	Dozatorius flokulianto. 12 ltr/min, t= 60 °C. Komplekte pasiurbimo/išmetimo vožtuvai ir žarnelės. Maitinimas 230VAC, N=20 W.		kompl.	1	
A-25	Dėgimo produktų šalinimo įrenginiai				
A-25.1.1	Dūmų kanalai iš plieno St 37 (δ=4 mm)		kompl.	1	DP-ŠT-IŽ-2
A-25.1.2	Dūmų kanalai iš plieno AISI 316L (δ=4 mm)		kompl.	1	DP-ŠT-IŽ-2
A-25.2.1	Sprogimo vožtuvas 450×450 mm		vnt.	2	DP-ŠT-13
A-25.2.2	Sprogimo vožtuvas 550×550 mm		vnt.	2	DP-ŠT-14
A-25.2.3	Sprogimo vožtuvas 600×600 mm		vnt.	1	DP-ŠT-15
A-25.3	Pravala 500×500 mm		vnt.	1	DP-ŠT-16
A-25.4	Išsiurbimo dėžė (Rixterio tipo)		vnt.	1	
A-25.5.1	Trijų linzių kompensatorius 800x600		vnt.	1	DP-ŠT-17
A-25.5.2	Vamzdinis kompensatorius Ø900 „vamzdis – vamzdyje“ tipo		vnt.	1	DP-ŠT-11
A-25.5.3	Vamzdinis kompensatorius Ø1000 „vamzdis – vamzdyje“ tipo		vnt.	1	DP-ŠT-12
A-26	Aptarnavimo aikštelės		kompl.	1	žiur.DP-SK
A-27	Kaminas H = 25 m., D = 800 mm Su nerūdijančio plieno AISI 316 indėklu, t=2mm,		vnt.	1	žiur. DP-SK

	apšiltintas 50mm paroc vatos dembliais.				
A-28	DKE valdymo skydas		kompl.	1	žiur. DP-E,A
	DŪMAI				
KED-01	Dūmų sklendė Ø1000 St 37, su pneumo pavara Pavara: sukamo judesio, 2-jų padėčių (atid./užd.), momentas 400 Nm @ 6bar. Solenoidinis vožtuvas: 8W, 230 VAC. Padėties davikliai: IP67; U:20-250VAC/DC; I:350 mA AC, 100 mA DC.		vnt.	1	
KED-02	Dūmų sklendė Ø900 St 37, su pneumo pavara Pavara: sukamo judesio, 2-jų padėčių (atid./užd.), momentas 400 Nm @ 6bar. Solenoidinis vožtuvas: 8W, 230 VAC. Padėties davikliai: IP67; U:20-250VAC/DC; I:350 mA AC, 100 mA DC.		vnt.	1	
KED-06	Slėgio / traukos jutiklis prieš ekonomazerį		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KED-08	Temperatūros jutiklis prieš ekonomazerį		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KED-10	Temperatūros jutiklis prieš ekonomazerį		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KED-11	Dūmų sklendė Ø900 St 37, su pneumo pavara Pavara: sukamo judesio, 2-jų padėčių (atid./užd.), momentas 456/332 Nm @ 6bar, su spyruokle. Solenoidinis vožtuvas: 8W, 230 VAC. Padėties davikliai: IP67; U:20-250 VAC/DC; I:350 mA AC, 100 mA DC.		vnt.	1	
KED-12	Dūmų sklendė Ø800 St 37, su pneumo pavara Pavara: sukamo judesio, 2-jų padėčių (atid./užd.), momentas 456/332 Nm @ 6bar, su spyruokle. Solenoidinis vožtuvas: 8W, 230 VAC. Padėties davikliai: IP67; U:20-250 VAC/DC; I:350 mA AC, 100 mA DC.		vnt.	1	
KED-17	Termometras, ciferblatas Ø100, T=0-200°C, t=200°C		vnt.	1	
KED-18	Termometras, ciferblatas Ø100, T=0-200°C, t=200°C		vnt.	1	
	KONDENSATO ARMATŪRA				
KEK-01	Srauto jutiklis PN6 bar. t=70°C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KEK-02	Srauto jutiklis PN6 bar. t=70°C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KEK-03	Srauto jutiklis PN6 bar. t=70°C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KEK-04	Srauto jutiklis PN6 bar. t=70°C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KEK-08	Lygio jutiklis PN6 bar. t=70°C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KEK-09	Kondensato lygio palaikymo reguliuojantis dviegis vožtuvas su el. pavara, DN40, Kvs=19 m³/h, PN6 bar; t=70°C, 24VAC, 6 VA pozicionierius 0(4)-20 mA. Valdymo signalas 0(4)-20 mA.		vnt.	1	
KEK-10	pH analizatorius PN6 bar. t=70°C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KEK-11	Srauto jutiklis PN6 bar. t=70°C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KEK-13	Elektromagnetinis vandens kiekio skaitiklis Q _{max.} = 5 m³/h PN6 bar, t =70°C, II tikslumo klase		vnt.	1	

KEK-14	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN50 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-15	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN50 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-16	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN65 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-17	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN65 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-18	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN15 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-19	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN50 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-20	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN50 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-21	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-22	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-23	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-24	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-25	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-26	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN15 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-27	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-28	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN15 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-29	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN20 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-30	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-31	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-32	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-33	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-34	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN50 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-35	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-36	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-37	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN15 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-38	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN15 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	

2010-372-01-DP-ŠT-ĮŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

KEK-39	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-40	Atbulinis vožtuvas movinis DN25, PN6 bar, t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-41	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN25 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-42	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN32 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-43	Sklendė rutulinė įvirinama, nerūdijančio plieno DN32 PN6 bar. t=70 ⁰ C		vnt.	1	
KEK-44	Mechaninis kondensato skaitiklis, movinis DN20, Q _{nom} = 2,5 m ³ /h, PN 6 bar; t=0 ⁰ C		vnt.	1	
	SUSPAUSTO ORO ARMATŪRA				
KEO-01	Solenoidinis vožtuvas movinis, bronzinis, normaliai uždarytas, DN10, PN10 bar; t= 30 ⁰ C, 230V, 50 Hz, N=10 W		vnt.	1	
KEO-03	Solenoidinis vožtuvas movinis, bronzinis, normaliai uždarytas, DN10, PN10 bar; t= 30 ⁰ C, 230V, 50 Hz, N=10 W		vnt.	1	
KEO-05	Solenoidinis vožtuvas movinis, bronzinis, normaliai uždarytas, DN8, PN10 bar; t= 30 ⁰ C, 24 VDC, 50 Hz, N=10 W		vnt.	1	Komplekte su smėlio filtru
KEO-06	Suspausto oro slėgio rėlė, P=0-16 bar		vnt.	1	
KEO-07	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-08	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-09	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-10	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-11	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-12	Manometras su tricigiu kraneliu, P=0-16 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-13	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-14	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-15	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-16	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-17	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-18	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-19	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-20	Atbulinis vožtuvas movinis DN8, PN10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-21	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-22	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-23	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-24	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-25	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-26	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEO-27	Sklendė movinė rutulinė DN8, PN 10 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	

	VANDENTIEKIO VANDUO ARMATŪRA				
KEV-01	Solenoidinis vožtuvas plieninis normaliai uždarytas, DN25, PN16 bar; t=30 ⁰ C, 230V, 50 Hz, N=10 W		vnt.	1	
KEV-02	Solenoidinis vožtuvas plieninis normaliai uždarytas, DN20, PN16 bar; t=30 ⁰ C, 230V, 50 Hz, N=10 W		vnt.	1	
KEV-04	Sklendė movinė rutulinė DN25 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-05	Filtru DN25, PN6 bar, t=30 ⁰ C, perforacija 0,8 mm		vnt.	1	
KEV-06	Mechaninis šalto vandens skaitiklis, movinis DN20, Q _{nom} = 2,5 m ³ /h, PN 6 bar; t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-07	Manometras su trieigių kraneliu, P=0-6 bar, t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-08	Sklendė movinė rutulinė DN25 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-09	Sklendė movinė rutulinė DN15 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-10	Sklendė movinė rutulinė DN20 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-11	Sklendė movinė rutulinė DN20 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-12	Atbulinis vožtuvas movinis DN20 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-13	Sklendė movinė rutulinė DN20 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-14	Sklendė movinė rutulinė DN25 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-15	Sklendė movinė rutulinė DN25 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
KEV-16	Sklendė movinė rutulinė DN25 PN6 bar. t=30 ⁰ C		vnt.	1	
	TERMOFIKATO ARMATŪRA				
KET-02	Temperatūros jutiklis PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KET-03	Temperatūros jutiklis PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KET-04	Elektromagnetinis šilumos kiekio skaitiklis Q _{max.} = 250 m ³ /h PN6 bar, t =110 ⁰ C, II tikslumo klase		vnt.	1	
KET-05	Temperatūros jutiklis PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KET-06	Temperatūros jutiklis PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	žiur. DP-E,A
KET-07	Manometras su trieigių kraneliu, ciferblatas Ø100, P=0-6 bar, t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-08	Manometras su trieigių kraneliu, ciferblatas Ø100, P=0-6 bar, t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-09	Manometras su trieigių kraneliu, ciferblatas Ø100, P=0-6 bar, t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-10	Bimetalinis termometras, ciferblatas Ø100, T=0-100°C, t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-11	Bimetalinis termometras, ciferblatas Ø100, T=0-100°C, t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-12	Sklendė rutulinė įvirinama DN200 PN16 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-13	Peteliškes tipo sklendė tarpflanšinė DN400, PN16 bar, t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-14	Sklendė rutulinė įvirinama DN200 PN16 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-15	Sklendė rutulinė įvirinama DN25 PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	

KET-16	Sklendė rutulinė įvirinama DN25 PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-17	Apsauginis vožtuvas P _{atsidarymo} =8,8 bar., G=20 m ³ /h, t=110 ⁰ C		vnt.	1	Pagal kondensacinio įrenginio gamintojų rekomendacijas
KET-18	Apsauginis vožtuvas P _{atsidarymo} =8,8 bar., G=20 m ³ /h, t=110 ⁰ C		vnt.	1	Pagal kondensacinio įrenginio gamintojų rekomendacijas
KET-19	Sklendė rutulinė įvirinama DN50 PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-20	Sklendė rutulinė įvirinama DN50 PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-21	Sklendė rutulinė įvirinama DN200 PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-22	Sklendė rutulinė įvirinama DN200 PN6 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	
KET-23	Sklendė rutulinė įvirinama DN80 PN16 bar. t=110 ⁰ C		vnt.	1	
	KONDENSATO VAMZDŽIAI				
DN15	21,3x2,0 316 L DIN2458/DIN1.4404		m	3	
DN20	26,9x2,0 316 L DIN2458/DIN1.4404		m	3	
DN25	33,7x2,3 316 L DIN2458/DIN1.4404		m	3	
DN32	42,4x2,6 316 L DIN2458/DIN1.4404		m	51	Kondensato ir nuosėdų šalinimas į kuro sandėlį
DN40	48,3x2,6 316 L DIN2458/DIN1.4404		m	4	
DN50	60,3x2,9 316 L DIN2458/DIN1.4404		m	8	
DN65	76,1x2,9 316 L DIN2458/DIN1.4404		m	10	
DN80	88,9x3,2 316 L DIN2458/DIN1.4404		m	3	
DN100	114,3x3,6 316 L DIN2458/DIN1.4404		m	17	
	ALKŪNĖS				
	DN25 90 ⁰ , 316 L DIN2605		vnt	1	
	DN32 45 ⁰ , 316 L DIN2605		vnt	2	
	DN32 90 ⁰ , 316 L DIN2605		vnt	4	
	DN40 90 ⁰ , 316 L DIN2605		vnt	2	
	DN50 45 ⁰ , 316 L DIN2605		vnt	1	
	DN50 90 ⁰ , 316 L DIN2605		vnt	2	
	DN65 45 ⁰ , 316 L DIN2605		vnt	2	
	DN80 90 ⁰ , 316 L DIN2605		vnt	1	
	DN100 90 ⁰ , 316 L DIN2605		vnt	6	
	PERĖJIMAI				
	DN25 – 32, 316 L DIN2616		vnt.	3	
	DN32 – 40, 316 L DIN2616		vnt.	3	
	DN32 – 50, 316 L DIN2616		vnt.	1	
	DN40 – 65, 316 L DIN2616		vnt.	2	
	DN50 – 65, 316 L DIN2616		vnt.	1	

2010-372-01-DP-ŠT-ĮŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	0

	DN50 – 100, 316 L DIN2616		vnt.	1	
	DN65 – 100, 316 L DIN2616		vnt.	4	
	FLANŠAI				
	DN32, 316 L DIN2633		vnt.	4	
	DN40, 316 L DIN2633		vnt.	6	
	DN50, 316 L DIN2633		vnt.	5	
	DN65, 316 L DIN2633		vnt.	2	
	DN100, 316 L DIN2633		vnt.	13	
	AKLĒS				
	DN100, 316 L DIN2633		vnt.	1	
	PAPILDOMA ARMATŪRA				
	Antgalis G 3/8' vid. Sriegis, 316 L		vnt	1	
	Antgalis G 1/2' vid. sriegis. L=60mm., 316 L		vnt	2	
	Antgalis G 1/2' išor. sriegis, privirinamas., 316 L		vnt	2	
	SUSPAUSTO ORO VAMZDŽIAI				
DN8	12x1,0 304 L DIN2458/DIN1.4404		m	65	
	ALKŪNĒS				
	DN8 90 ⁰ , 304 L DIN2605		vnt	40	
	VANDENTIEKIO VANDENS VAMZDŽIAI				
DN20	26,9x2,65 FE33 DIN2458/DIN2444		m	9	
DN25	33,7x2,25 FE33 DIN2458/DIN2444		m	75	
	ALKŪNĒS				
	DN20 45 ⁰ , DIN2444		vnt	2	
	DN20 90 ⁰ , DIN2444		vnt	6	
	PERĒJIMAI				
	DN20 – 25, DIN2444		vnt	1	
	TERMOFIKATO VAMZDŽIAI				
DN15	21,3x2,0 St37,0 DIN2458/DIN1626		m.	28	
DN25	33,7x2,3 St37,0 DIN2458/DIN1626		m.	30	
DN50	60,3x2,9 St37,0 DIN2458/DIN1626		m.	6	
DN65	76,1,3x2,9 St37,0 DIN2458/DIN1626		m.	1	
DN80	88,9x3,2 St37,0 DIN2458/DIN1626		m.	65	
DN100	114,3x3,6 St37,0 DIN2458/DIN1626		m.	8	
DN125	133,3x3,6 St37,0 DIN2458/DIN1626		m.	20	
DN150	168,3x4,0 St37,0 DIN2458/DIN1626		m.	6	
DN200	219,1x4,5 St37,0 DIN2458/DIN1626		m.	55	
	ALKŪNĒS				
	DN50 90 ⁰ , DIN2605		vnt.	6	
	DN80 90 ⁰ , DIN2605		vnt.	19	

2010-372-01-DP-ŠT-ĪŽ-1	Lapu	Lapu	Laida
	8	10	0


	DN100 90 ⁰ , DIN2605		vnt.	7	
	DN125 90 ⁰ , DIN2605		vnt.	4	
	DN150 90 ⁰ , DIN2605		vnt.	2	
	DN200 90 ⁰ , DIN2605		vnt.	15	
	DN200 45 ⁰ , DIN2605		vnt.	1	
	PERĖJIMAI				
	DN200 – 100, DIN2616		vnt.	2	
	FLANŠAI				
	DN65, DIN2633		vnt.	2	
	DN100, DIN2633		vnt.	4	
	DN400, DIN2633		vnt.	2	
	VAMZDYNŲ TERMOIZOLIACIJA				
	Akmens vatos dembliai termofikacinių vamzdynų (DN 80 - 200) izoliavimui $\delta=60\text{mm}$.		m ³	4,5	
	Akmens vatos dembliai tinklų papildymo, garo katilo maitinimo, kondensato vamzdynų (DN 80) izoliavimui $\delta=80\text{mm}$.		m ³	2	
	Akmens vatos dembliai termofikacinių vamzdynų (DN 400) izoliavimui $\delta=80\text{mm}$.		m ³	0,3	
	Viršutinis termoizoliacijos sluoksnis vamzdynamis (pvz.:cinkuota skarda 0,55mm,aliuminio skarda 0,5mm ir kt.)		m ²	160	
	Akmens vatos dembliai armatūros izoliavimui $\delta=80\text{mm}$		m ³	2	
	Viršutinis termoizoliacijos sluoksnis (išardoma konstrukcija) armatūrai (pvz.:cinkuota skarda 0,55mm,aliuminio skarda 0,5mm ir kt.)		m ²	30	
	VAMZDYNŲ DAŽYMAS				
	Dažymas antikorozinu gruntu dviem sluoksniais		m ²	80	
	Neizoliuotų vamzdžių dažymas metalui skirtais dažais dviem sluoksniais		m ²	10	
	Įvairių profilių plienas vamzdynų tvirtinimui pl. St37.0		kg	300	
	VAMZDYNŲ ATRAMOS				
PA1	Paslanki atrama DN80 vamzdžiui, m= 25 kg.		vnt.	11	
PA2	Paslanki atrama DN200 vamzdžiui, m= 25 kg.		vnt.	10	
PA3	Paslanki atrama DN32 vamzdžiui, m= 5 kg.		vnt.	10	
PA4	Paslanki atrama DN150 vamzdžiui, m= 25 kg.		vnt.	2	
	DŪMŲ KANALŲ, DŪMSIURBIO IZOLIACIJA				
	Akmens vatos dembliai armuoti galvanizuotu tinklu: Šilumos laidumo koeficientas: $\lambda_{10}=0,042\text{ W/mK}$; Tankis: apytiksliai 105 kg/m ³ ; Degumo klasifikacija: A1; Storis: s=100 mm		m ³	20	Dūmų kanalai iki KDE
	Akmens vatos dembliai armuoti galvanizuotu		m ³	1,2	Dūmų kanalai

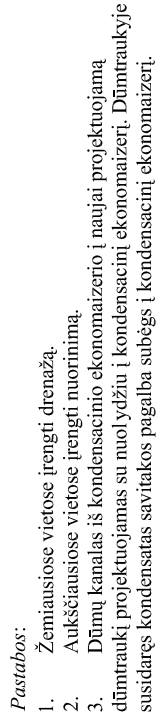
	tinklu: Šilumos laidumo koeficientas: $\lambda_{10}=0,042$ W/mK; Tankis: apytiksliai 105 kg/m ³ ; Degumo klasifikacija: A1; Storis: s=50 mm				nuo KDE iki dūmtraukio
	Dūmsiurbis: Akmens vatos dembliai armuoti galvanizuotu tinklu: Šilumos laidumo koeficientas: $\lambda_{10}=0,042$ W/mK; Tankis: apytiksliai 105 kg/m ³ ; Degumo klasifikacija: A1; Storis: s=80 mm		m ³	2	
	Viršutinis termoizoliacijos sluoksnis (pvz.:cinkuota skarda 0,55mm,aliuminio skarda 0,5 mm ir kt.)		m ²	250	
	DŪMŲ KANALŲ DAŽYMAS				
	Išorinis dūmų vamzdžių padengimas antikorozinio gruntu dviem sluoksniais		m ²	220	
	DŪMŲ KANALŲ ATRAMOS				
DA1	Paslanki atrama Ø800 dūmų vamzdžiui, m= 800 kg.		vnt.	1	
DA2	Paslanki atrama Ø900 dūmų vamzdžiui, m= 800 kg.		vnt.	2	
DA3	Paslanki atrama Ø1000 dūmų vamzdžiui, m= 800 kg.		vnt.	1	
DA4	Paslanki atrama 1200x600 dūmų vamzdžiui, m= 800 kg.		vnt.	1	
	APTARNAVIMO AIKŠTELIŲ DAŽYMAS				
	Dažymas antikorozinio gruntu dviem sluoksniais		kg.	5900	
	Dažymas metalui skirtais dažais dviem sluoksniais		kg.	5900	
	METALINIS PROFILIS				
	Metalinis profilis siurblio pastatymui UPN-140, DIN 1026		m	2	
	PAPILDOMI DARBAI				
	Katilo DE-25 dūmsiurbio pasukimas 180°		vnt.	1	
	Katilo DE-16 dūmsiurbio pasukimas 180°		vnt.	1	
	Katilo DE-25 dūmsiurbio pamato rekonstrukcija (dūmų įvedimas į esamą ūlą)		vnt.	1	žiūr. DP-SK
	Katilo DE-16 dūmsiurbio pamato rekonstrukcija(dūmų įvedimas į esamą ūlą)		vnt.	1	žiūr. DP-SK
	Kondensato vamzdynų hidraulinis bandymas		vnt.	1	
	Suspausto oro vamzdynų hidraulinis bandymas		vnt.	1	
	Vandentiekio vamzdynų hidraulinis bandymas		vnt.	1	
	Termofikato vamzdynų hidraulinis bandymas		vnt.	1	

Pastaba:

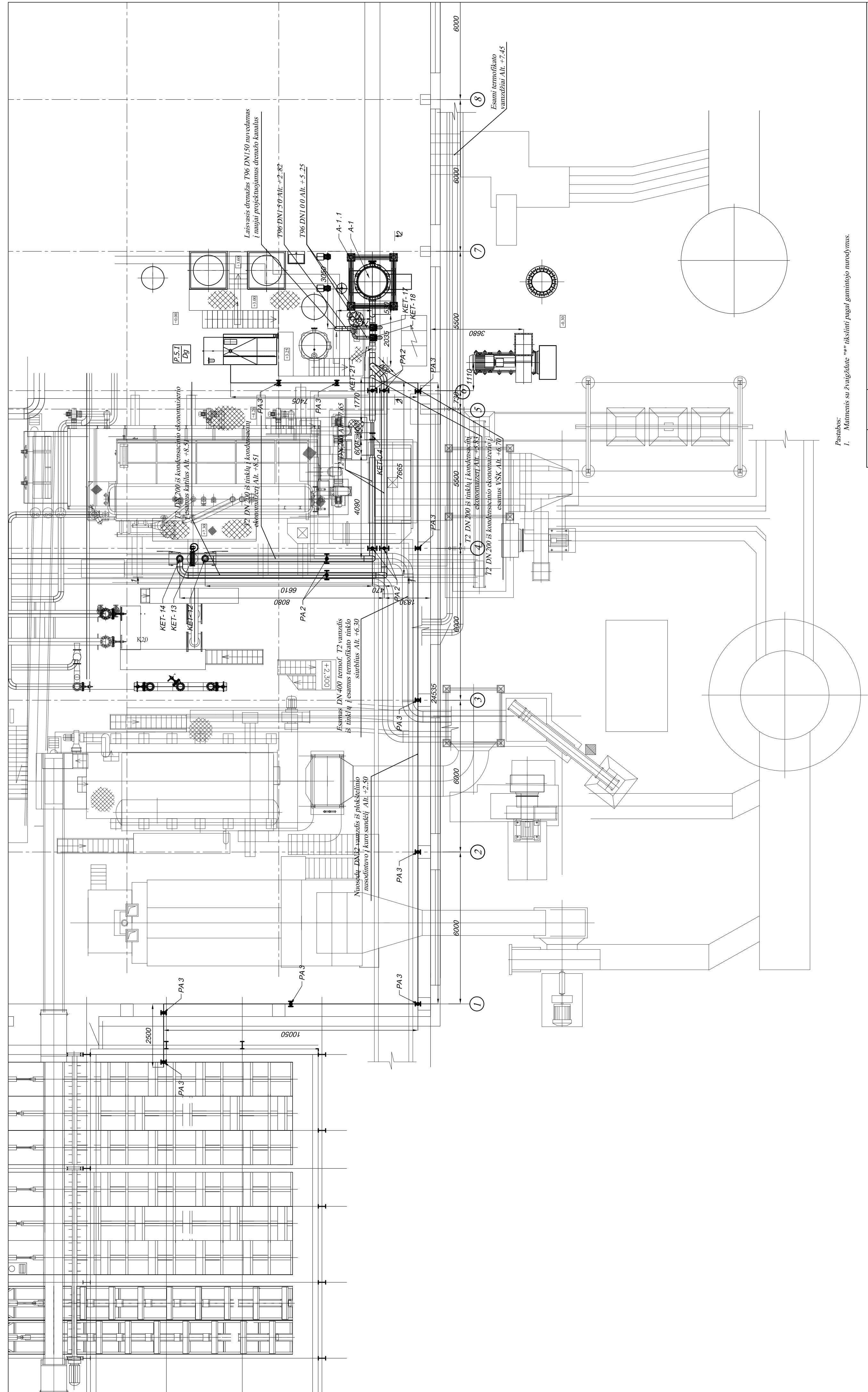
1. Perkeliama vamzdyno kiekiai įtraukti prie termofikato vamzdyno.

2010-372-01-DP-ŠT-ĮŽ-1	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	0

Pozi- cija, eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos				Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys	
	Dūmų kanalų traktas: 8 MW VŠK katilo dūmsiurbis - 10 MW garo katilo dūmsiurbis								
1	Flanšas 930x575 , s=8 mm.				St37	vnt.	1	10	
2	Minkštas sujungimas 930x575 mm.					vnt.	1		
3	Flanšas 930x575 , s=8 mm.				St37	vnt.	1	10	
4	Stačiakampis vamzdis (830 x 475 , L= 335 mm, s=4mm)				St37	vnt.	1	34,1	
5	Perėjimas nuo 830x475 iki Ø900, L=400 mm, s=4 mm				St37	vnt.	1	50	
6	Apvalus vamzdis; d= 900 mm; L= 1860 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	205,3	
7	Apvalus vamzdis; d= 900 mm; L= 1270 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	140,2	
8	Elektrifikuota pneumosklendė Ø900				St37	vnt.	1	200	
9	Alkūnė 90º , d= 900 mm; R= 1350 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	23,4	
10	Apvalus vamzdis; d= 900 mm; L= 3540 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	390,7	
11	Vamzdinis kompensatorius Ø900 „vamzdis – vamzdyje“ tipo				St37	vnt.	1	20	
12	Apvalus vamzdis; d= 900 mm; L= 3575 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	394,5	
13	Perėjimas nuo 900 iki 1000 , L= 200				St37	vnt.	1	40,0	
	Dūmų kanalų traktas: 8 MW VŠK katilo dūmsiurbis - esama dūmų ūla								
14	Apvalus vamzdis; d= 800 mm; L= 640 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	62,8	
15	Elektrifikuota pneumosklendė Ø800				St37	vnt.	1	180	
16	Apvalus vamzdis; d= 800 mm; L= 200 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	19,6	
17	Alkūnė 90º , d= 800 mm; R= 1200 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	18,5	
18	Apvalus vamzdis; d= 800 mm; L= 2020 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	198,1	
19	Perėjimas nuo 830x475 iki Ø800, L=400 mm, s=4 mm.				St37	vnt.	1	40	
	Dūmų kanalų traktas: 10 MW garo katilo dūmsiurbis - k. ekonomizerio dūmsiurbis								
20	Flanšas 730x690 , s=8 mm.				St37	vnt.	1	10	
21	Minkštas sujungimas 730x690 mm.					vnt.	1		
22	Flanšas 730x690 , s=8 mm.				St37	vnt.	1	10	
23	Stačiakampis vamzdis (630 x 590 , L= 335 mm, s=4mm)				St37	vnt.	1	31,9	
24	Perėjimas nuo 630x590 iki Ø1000, L=400 mm, s=4 mm				St37	vnt.	1	25	
25	Apvalus vamzdis; d= 1000 mm; L= 1425 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	174,7	
26	Elektrifikuota pneumosklendė Ø1000				St37	vnt.	1	230	
27	Apvalus vamzdis; d= 1000 mm; L= 750 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	92,0	
28	Alkūnė 60º , d= 1000 mm; R= 1500 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	28,9	
29	Apvalus vamzdis; d= 1000 mm; L= 7385 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	905,5	
30	Vamzdinis kompensatorius Ø1000 „vamzdis – vamzdyje“ tipo				St37	vnt.	1	20	
31	Apvalus vamzdis; d= 1000 mm; L= 255 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	31,3	
32	Alkūnė 90º , d= 1000 mm; R= 1500 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	28,9	
33	Apvalus vamzdis; d= 1000 mm; L= 2810 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	344,6	
34	Perėjimas nuo 1340x670 iki Ø1000, L=650 mm, s=4 mm				St37	vnt.	1	25	
35	Stačiakampis vamzdis (1340 x 670 , L= 200 mm, s=4mm)				St37	vnt.	1	31,4	
36	Flanšas 1440x770 , s=8 mm.				St37	vnt.	2	15	
37	Flanšas 1440x770 , s=8 mm.				St37	vnt.	2	15	
38	Perdirbta Rixterio dėžė 08 ПРБ/У 026-81				St37	vnt.	1	45	
	Dūmų kanalų traktas: 10 MW garo katilo dūmsiurbis - esama dūmų ūla								
39	Apvalus vamzdis; d= 900 mm; L= 860 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	94,9	
40	Elektrifikuota pneumosklendė Ø900				St37	vnt.	1	200	
41	Apvalus vamzdis; d= 900 mm; L= 600 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	66,2	
42	Alkūnė 90º , d= 900 mm; R= 1350 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	23,4	
43	Apvalus vamzdis; d= 900 mm; L= 2905 mm, s=4mm				St37	vnt.	1	320,6	
44	Perėjimas nuo 630x590 iki Ø900, L=400 mm, s=4 mm.				St37	vnt.	1	20	
	Dūmų kanalų traktas: naujai projektuojamas dūmsiurbis - DKE								
45	Flanšas 882x712 , s=8 mm.				St37	vnt.	1	10	
46	Stačiakampis vamzdis (802 x 632 , L= 200 mm, s=4mm)				St37	vnt.	1	22,4	
47	Trijų linijų kompensatorius 802x632				St37	vnt.	1	33,0	
48	Perėjimas nuo 802x632 iki Ø800, L=200 mm, s=4 mm				St37	vnt.	1	20	
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)							
ATESTATO NR.	 UAB "BIOPROJEKTAS" S. Daukanto g. 19, Kazlų Rūda				Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.				
2081									
1761	PV	J. Gudas		2010-10	Dūmų kanalai. Medžiagų žiniaraštis			LAIDA	
17863	PDV	A. Ruokis		2010-10				0	
	PDA	S. Ramanauskas		2010-10					
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01-DP-ŠT-ĮŽ-2			LAPAS	LAPŲ
DP									



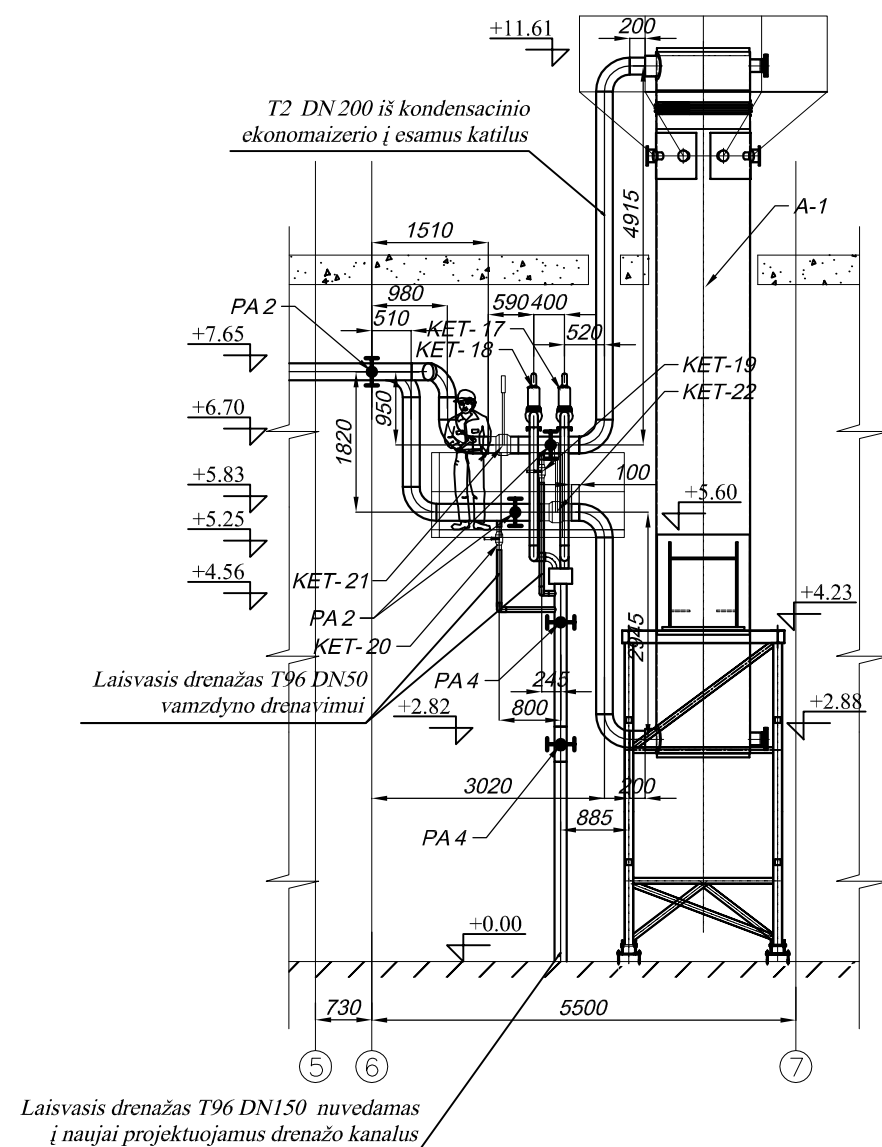
2010-372-01-DP-ŠT-1




Pastabos:
1. Matmenis su žvaigždute "*" tikslinti pagal gamintojo nurodymus.

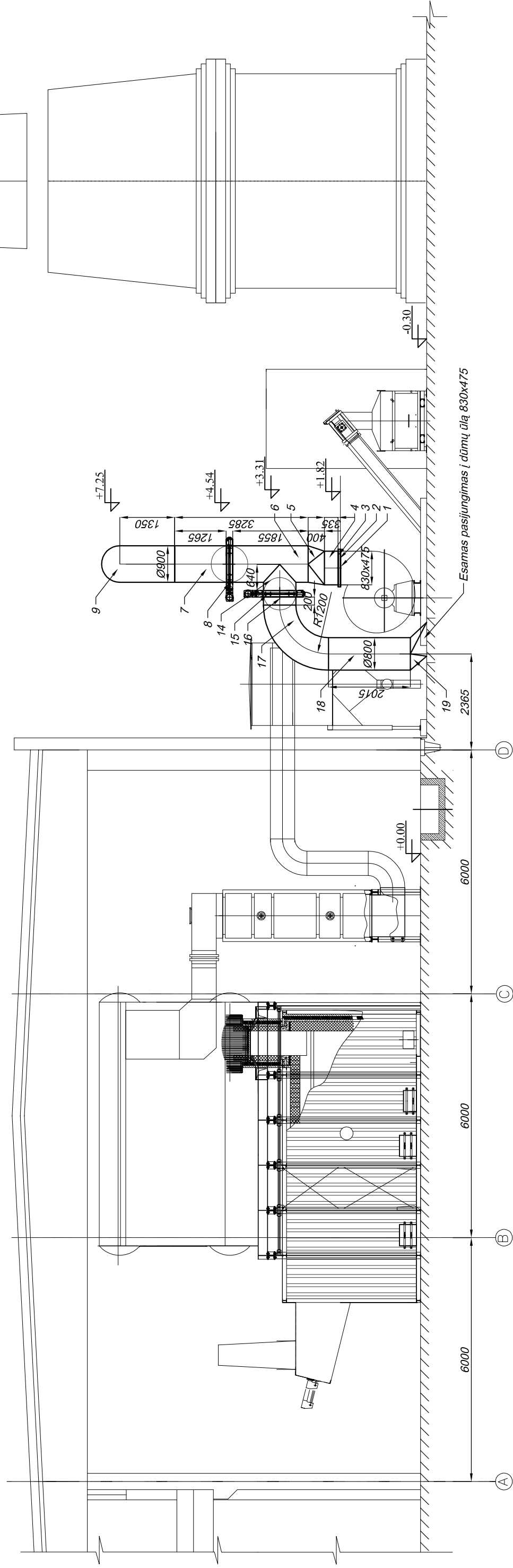
[illegible]

PJŪVIS 2-2, M 1:100

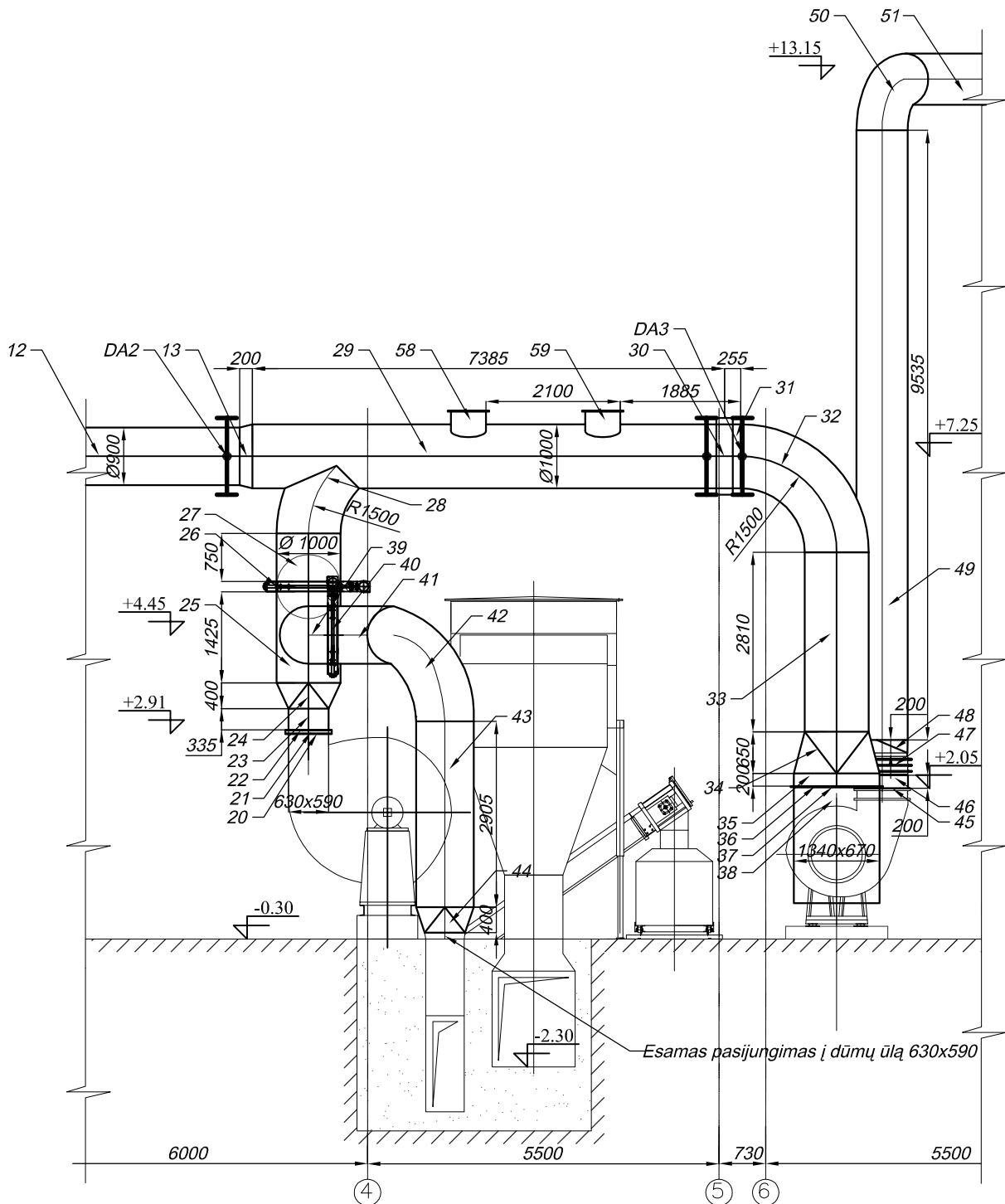


Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)					
ATESTATO NR.	 <div>LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks: 8 (343) 96071</div>				Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
2081							
					Termofikato vamzdynas Pj ū vis 2-2. M 1:100	LAIDA	
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10		0	
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10			
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01- DP-ŠT-5	LAPAS	LAPŲ
DP						1	1


$$\frac{4}{+60.00^*}$$

[illegible]

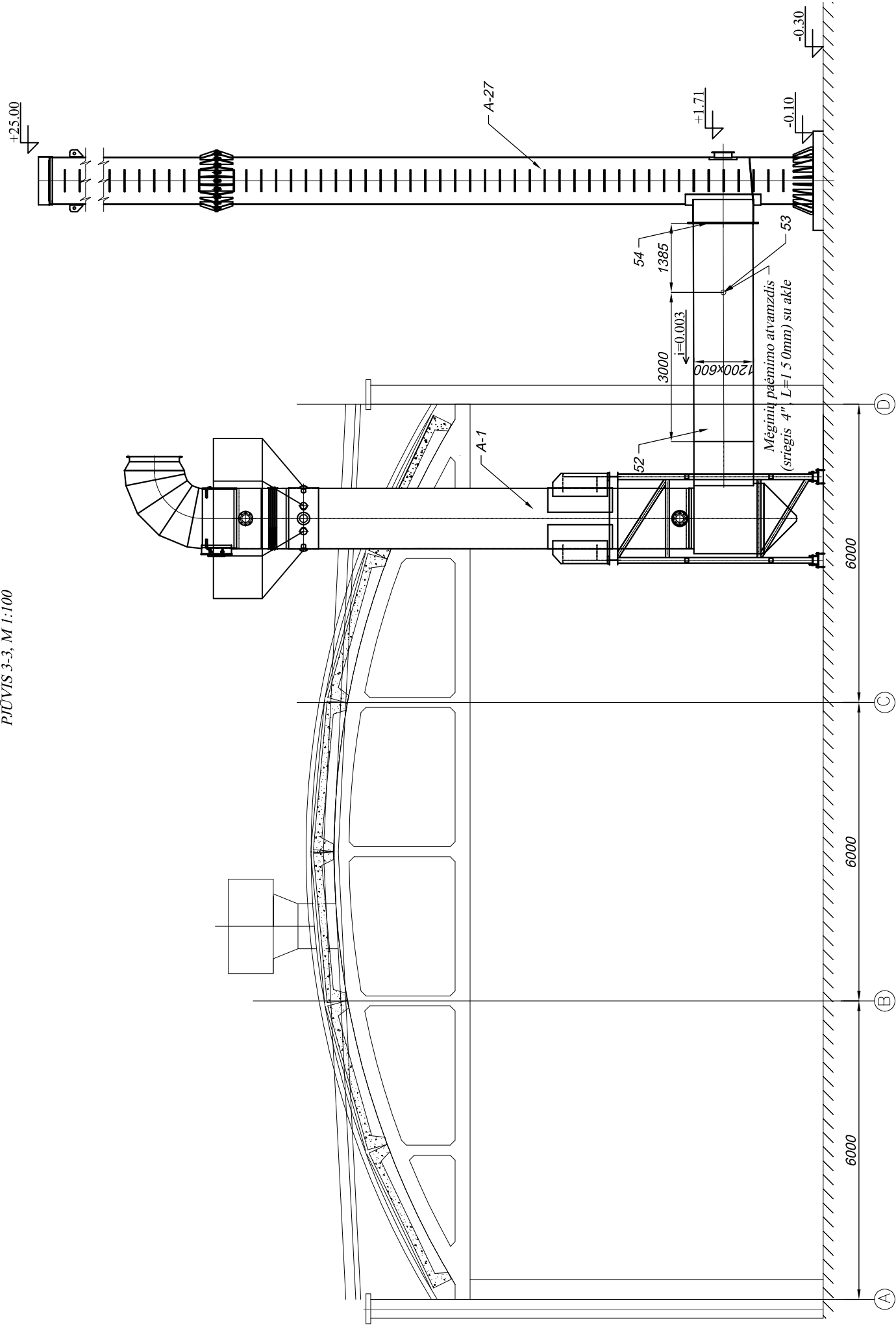
PJŪVIS 2-2, M 1:100



Esamas pasijungimas į dūmų ūlą 630x590

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)					
ATESTATO NR.	 <div>LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks: 8 (343) 96071</div>				Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
2081							
					Dūmų kanalai. Pjūvis 2-2. M 1:100	LAIDA	
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10		0	
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10			
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01- DP-ŠT- 9	LAPAS	LAPŲ
DP						1	1

PJUVIS 3-3, M 1:100

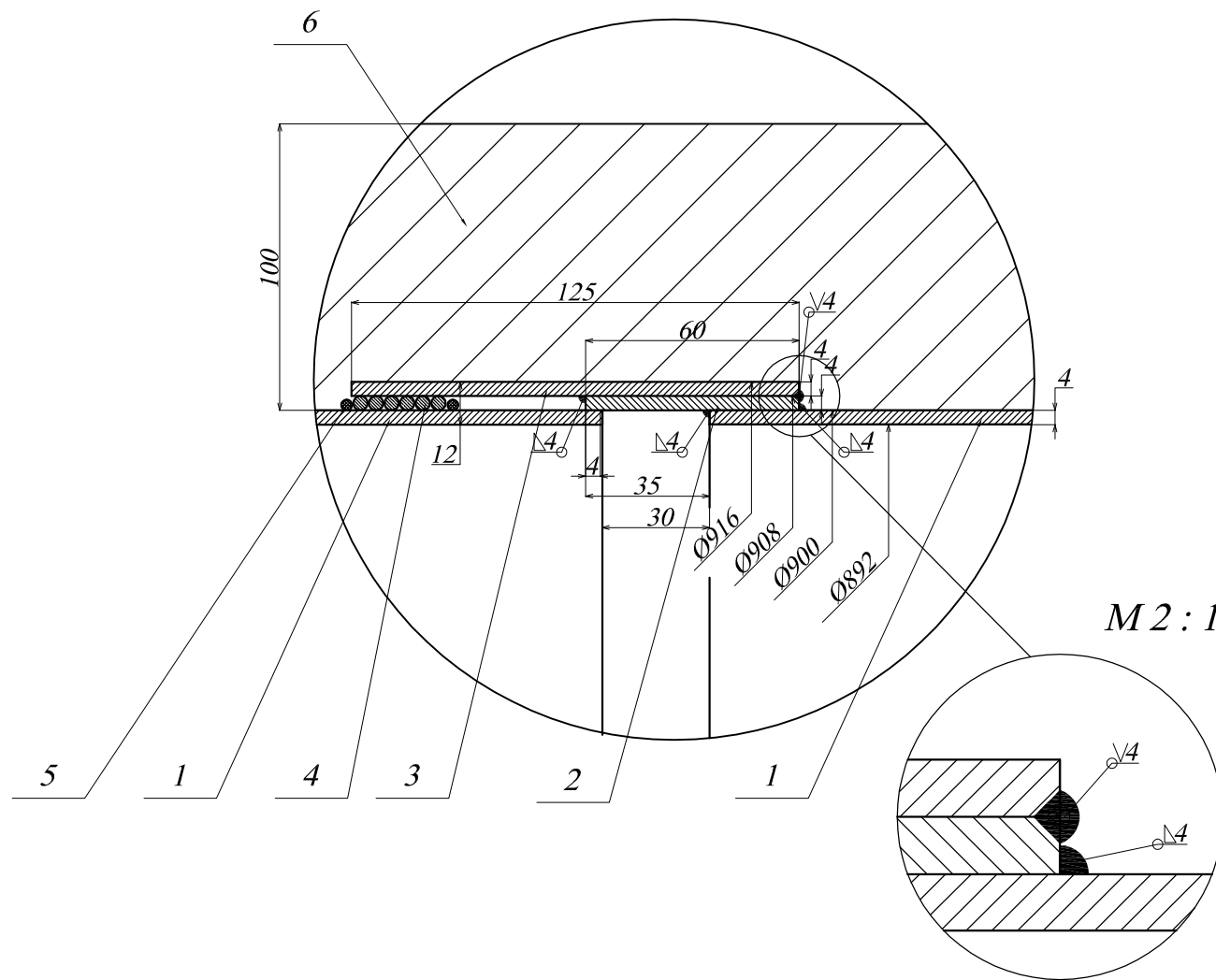


Pastabos:

1. Dīmū kanals īš kondensacīnio ekonomaizerio ī naujai projektuojamā dīmtrauki projektuojamas su nuolidžiū ī kondensacīnij ekonomaizeri. Dīmtraukiye susīdares kondensatas savitaks pagalba sūbēgs ī kondensacīnij ekonomaizeri.

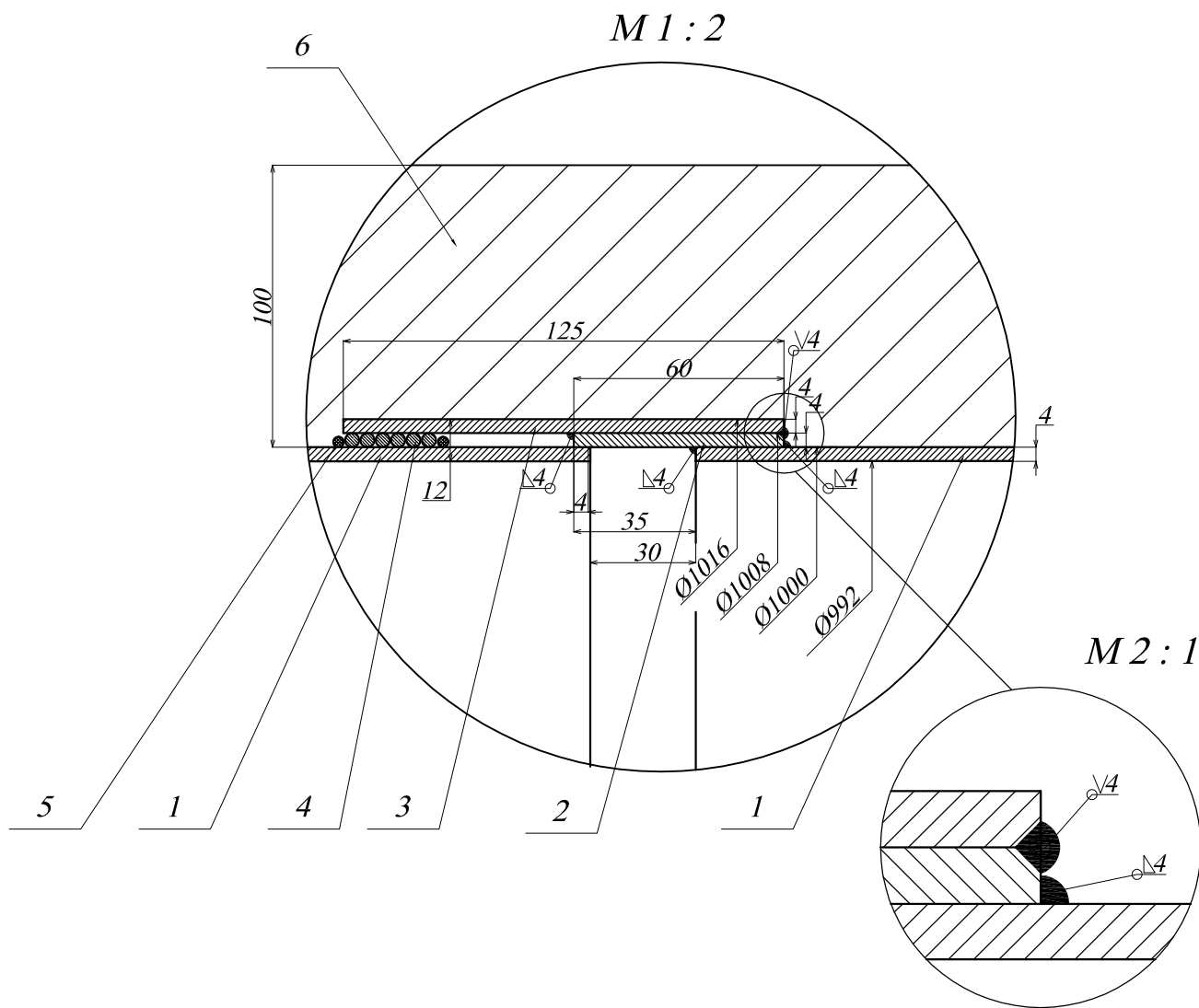
[illegible]

M 1 : 2




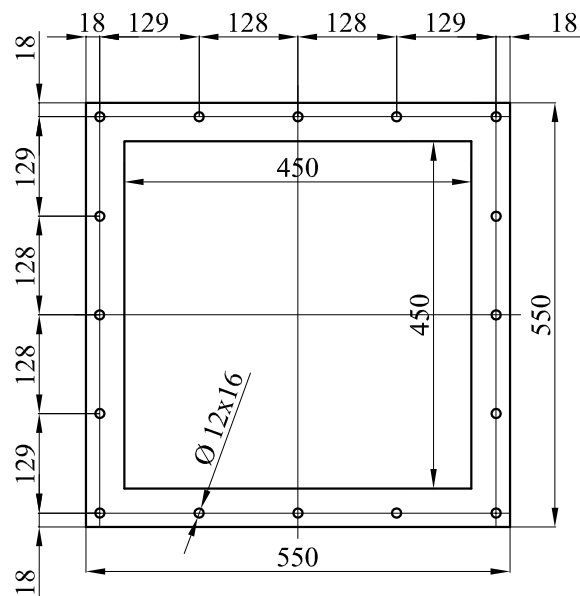
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	Dūmų kanalas pl. st.3, s=4 mm.		vnt.	1	
2	Žiedas pl. st.3, 60x2851, s=4 mm.		vnt.	1	
3	Žiedas pl. st.3, 125x2876, s=4 mm.		vnt.	1	
4	Įkamšinė virvė 4x4	ISO TEM-10	m.	19	
5	Viela, s = 2 mm, pl. st.3		m.	6,0	
6	Dūmų kanalų izoliacija δ=100 mm.				

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--




Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	Dūmų kanalas pl. st.3, s=4 mm.		vnt.	1	
2	Žiedas pl. st.3, 60x 3165, s=4 mm.		vnt.	1	
3	Žiedas pl. st.3, 125x 3190, s=4 mm.		vnt.	1	
4	Įkamšinė virvė 4x4	ISO TEM-10	m.	20	
5	Viela, s = 2 mm, pl. st.3		m.	6,6	
6	Dūmų kanalų izoliacija δ=100 mm.		2	2	

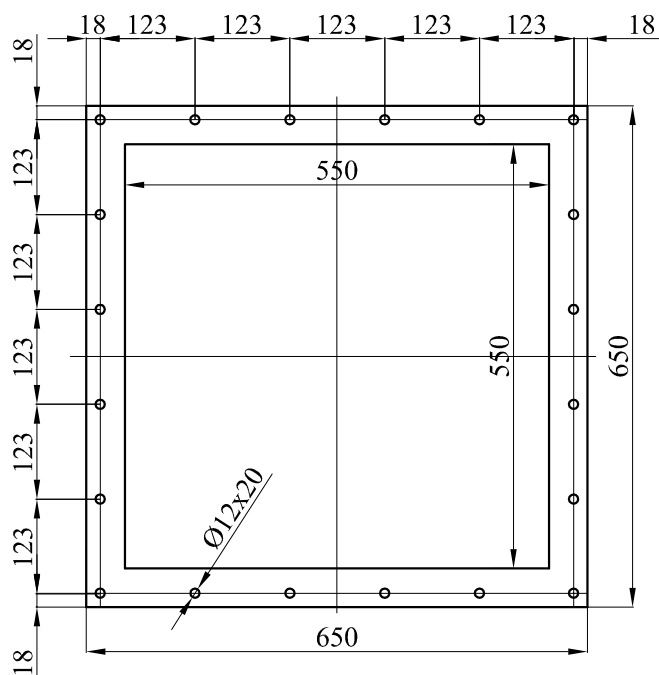
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)								
ATESTATO NR.					LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks: 8 (343) 96071					Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.
2081										
					Dūmų kanalai. Vaizdas II				LAIDA	
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10					0	
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10						
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01-DP-ŠT-1 2				LAPAS	LAPŲ
DP									1	1



Pastabos


1. Flanšų skaičius 2 vnt.
2. Flanšo storis $s=8\text{mm}$.

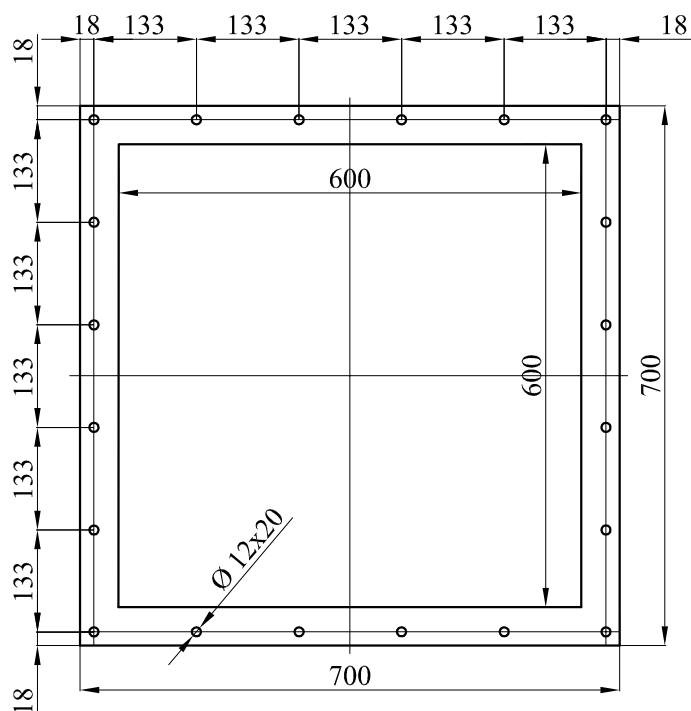
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)					
ATESTATO	<div><div>LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks:8 (343) 96071</div></div>				Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
NR.							
2081							
					Dūmų kanalai. Sprogimo vožtuvo 450x450 flanšas. M 1:10	LAIDA	
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10		0	
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10			
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01-DP-ŠT-1 3	LAPAS	LAPŲ
DP						1	1



Pastabos


1. Flanšų skaičius 2 vnt.
2. Flanšo storis $s=8\text{mm}$.

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)					
ATESTATO	<div><div>LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks:8 (343) 96071</div></div>				Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
NR.							
2081							
					Dūmų kanalai. Sprogimo vožtuvo 550x 550 flanšas. M 1:10	LAIDA	
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10		0	
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10			
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01-DP-ŠT-1 4	LAPAS	LAPŲ
DP						1	1

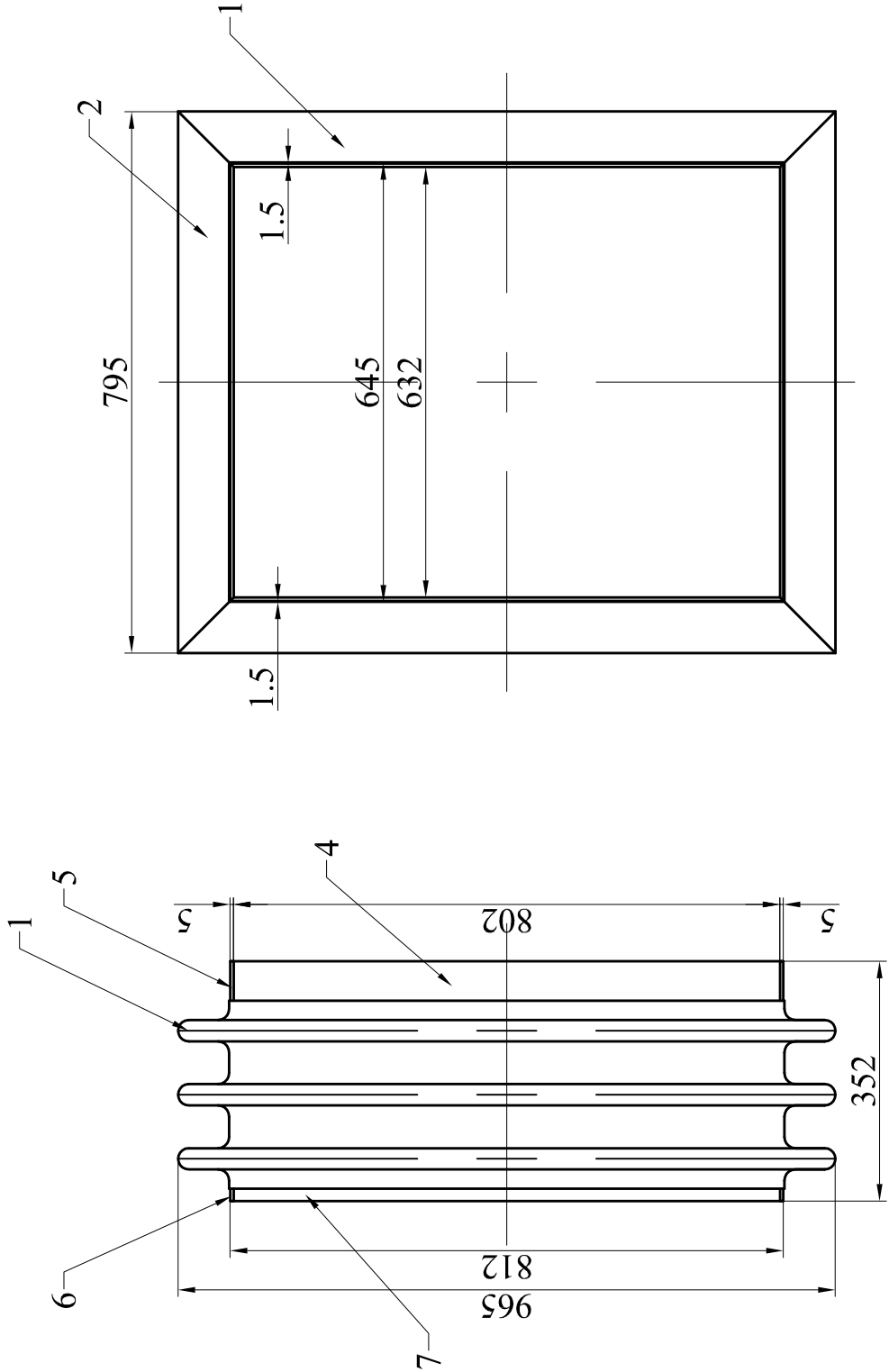


Pastabos

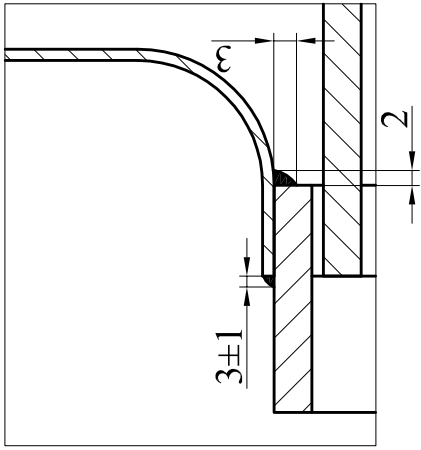
1. Flanšų skaičius 2 vnt.
2. Flanšo storis $s=8\text{mm}$.

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)					
ATESTATO	<div><div>LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks:8 (343) 96071</div></div>				Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
NR.							
2081							
					Dūmų kanalai. Sprogimo vožtuvo 600x600 flanšas. M 1:10	LAIDA	
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10		0	
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10			
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01-DP-ŠT-1 5	LAPAS	LAPŲ
DP							1

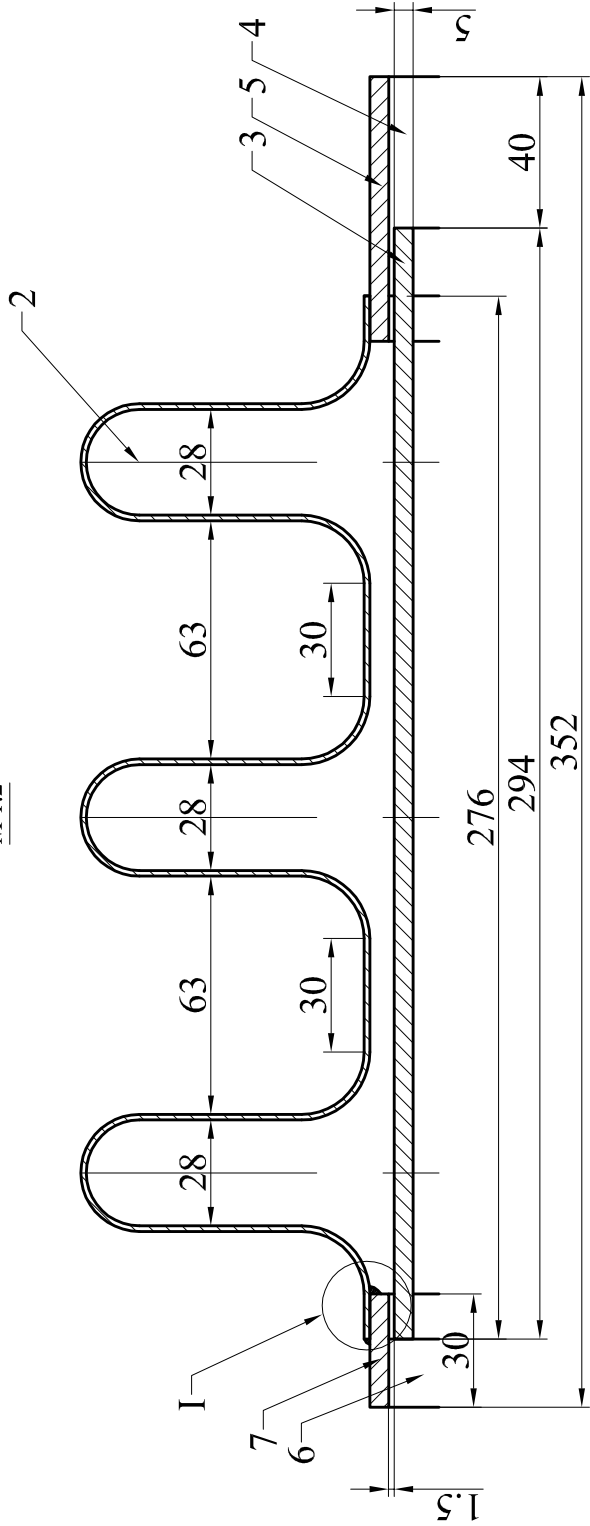
M 1:10



M 1:1



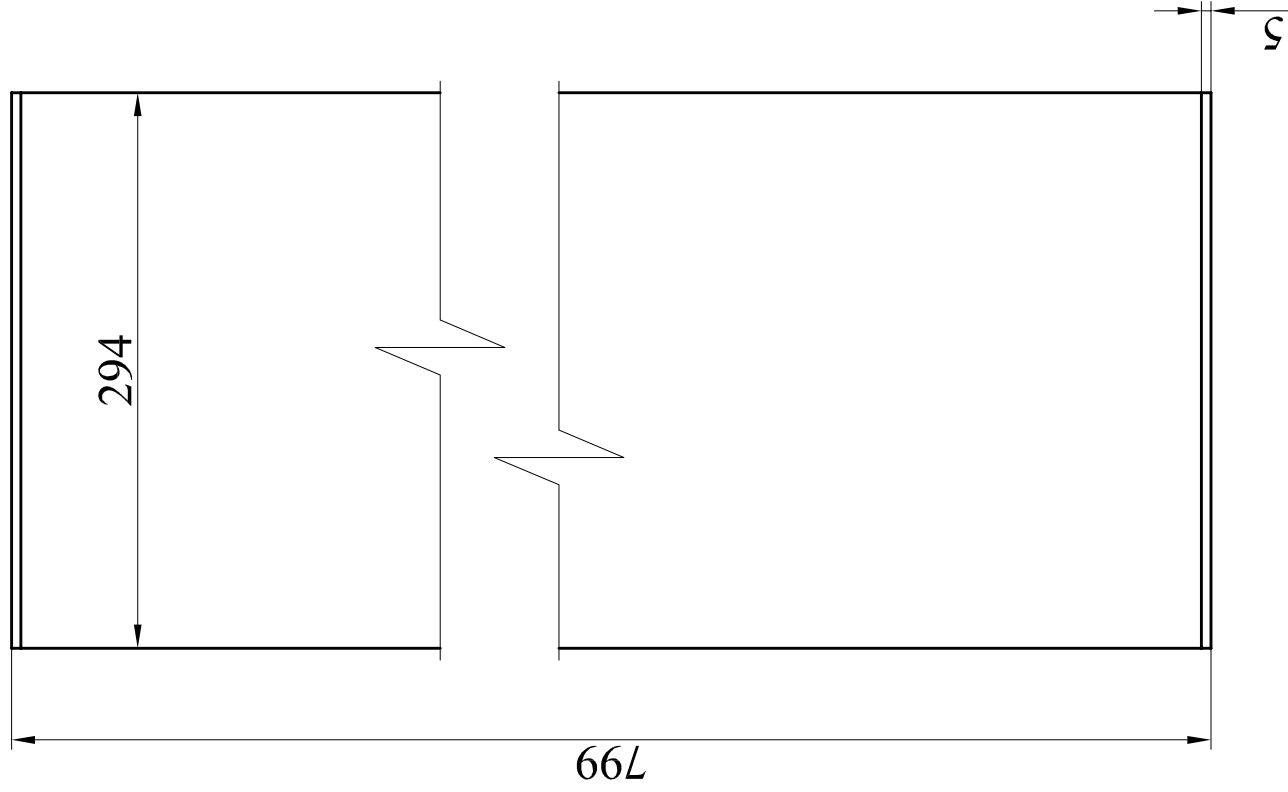
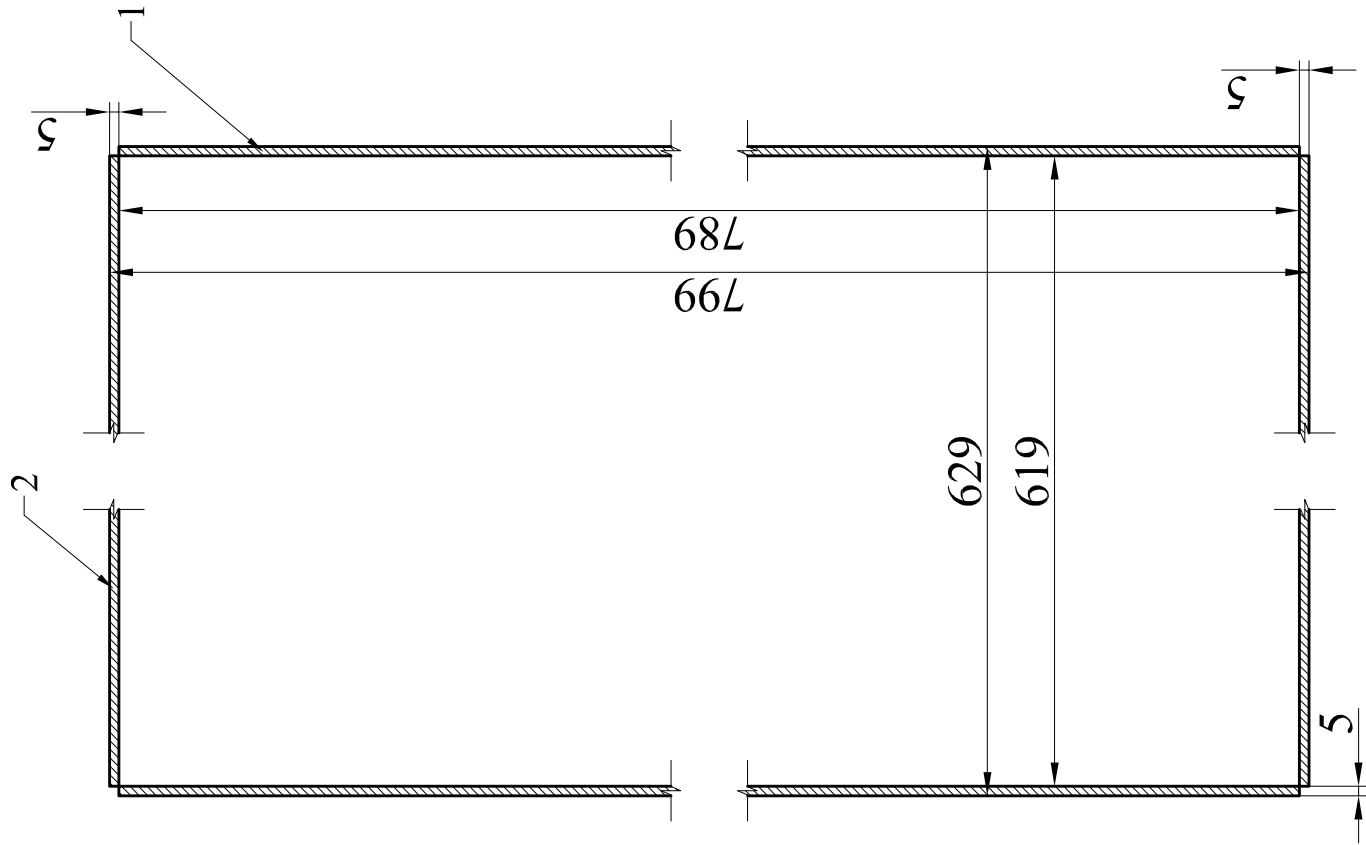
M 1:2




Bendra masė 59.94

Poz. Nr.	Brėž.	Pavadinimas	Kiekis	Medžiaga	Masė kg		Pastabos
					vnt.	bendr.	
1	TŠ-11.3	Linzė	6	Plienas St.3	3.92	11.76	
2	TŠ-11.3	Linzė	6	Plienas St.3	3.16	9.48	
3	TŠ-11.2	Nukreipiamoji dėžė	1	Plienas St.3	26.1	26.1	
4		Lakštas 5.0x802x70	2	Plienas St.3	2.7	5.4	
5		Lakštas 5.0x632x70	2	Plienas St.3	1.85	3.7	
6		Lakštas 5.0x632x30	2	Plienas St.3	0.7	1.4	
7		Lakštas 5.0x802x30	2	Plienas St.3	1.05	2.1	

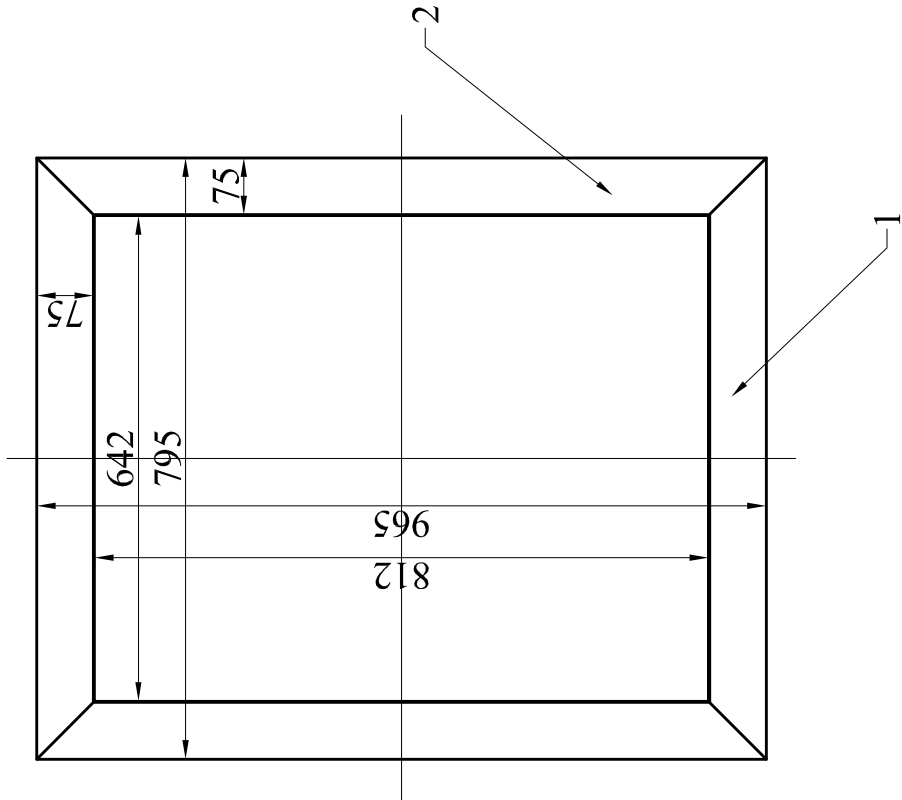
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



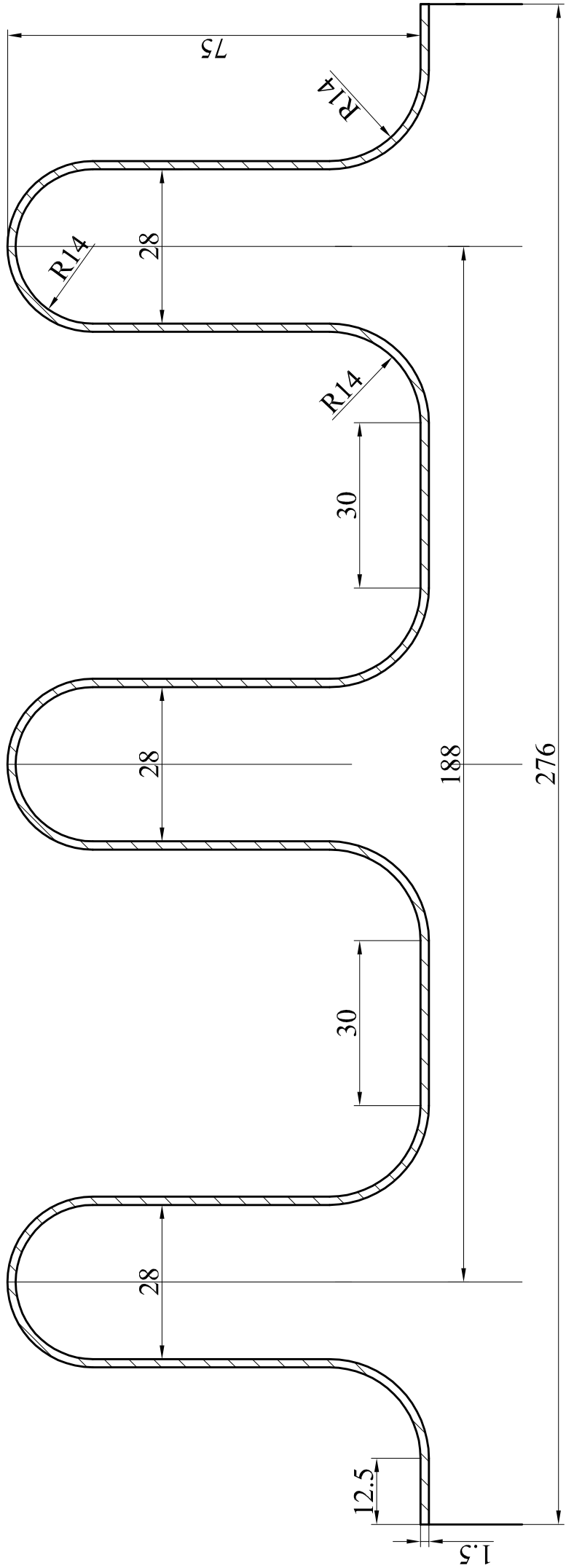
Bendra masė 26.1

	Poz. Nr.	Brėž.	Pavadinimas	Kiekis	Medžiaga	Masė kg vnt.	bendr.	Pastabos
	1		Lakštas 5.0x789x294	2	Plienias St.3	7.89	15.78	
	2		Lakštas 5.0x619x294	2	Plienias St.3	5.16	10.32	
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)						
ATESTATO NR.			LT-69430 KAZLIŲ RŪDA tel. 8 (343) 98949 faks:8 (343) 96071	Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.				
208 I				Dūmų kanalai.				
17863	PDV	A.RUKOJS	2010-10	Trijų linijų kompensatorius 802x632.				
	PDA	S.RAMANAUŠKAS	2010-10	Dūmų nukreipiamoji dėžė liniziniui kompensatoriui				
ETAPAS		<u>AB "Simiga"</u>		LAPAS				LAPŲ
DP				2010-372-01-DP-ŠT-I 7.2				I

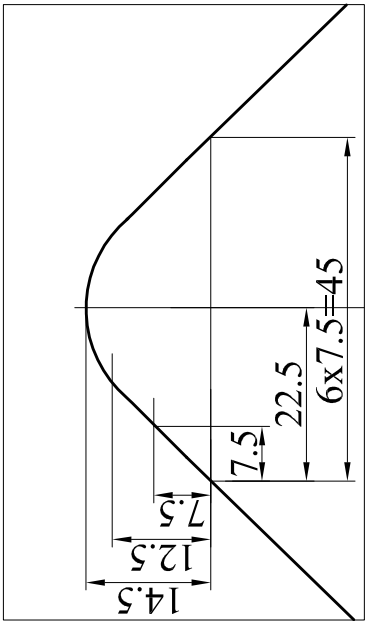
M 1:10



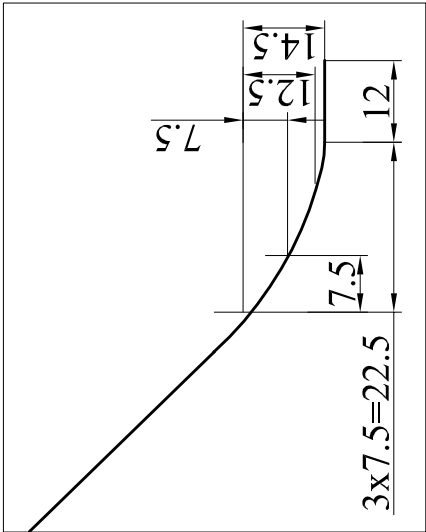
M 1:1



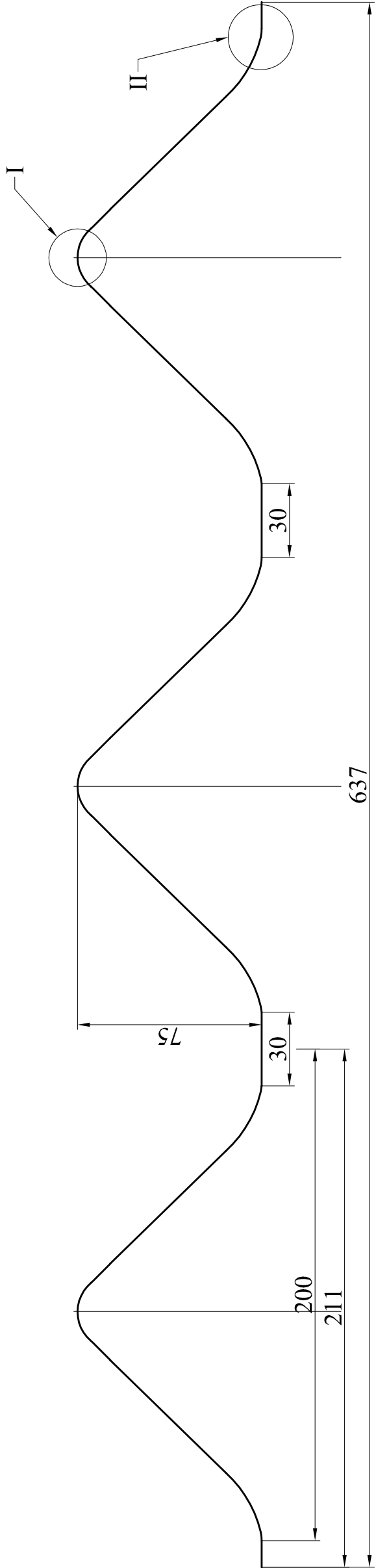
I. M 1:1



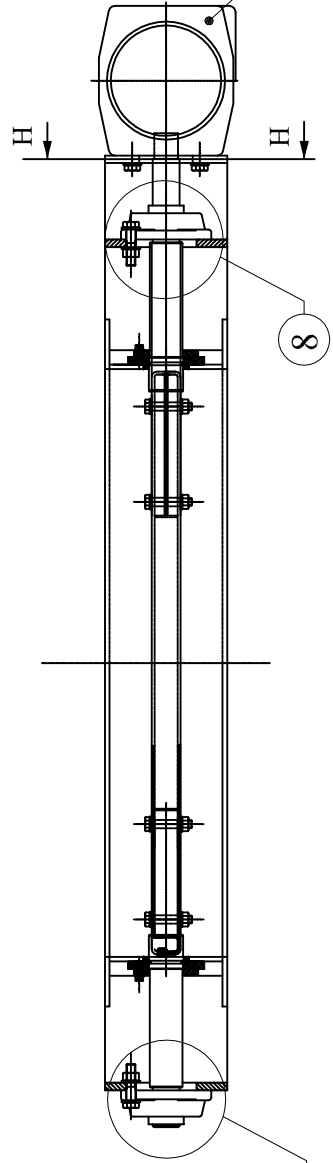
II. M 1:1



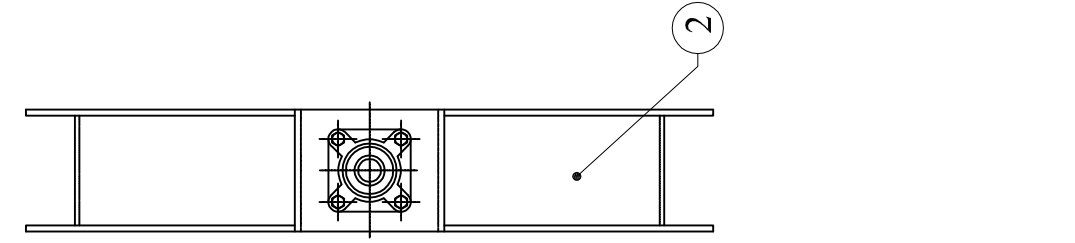
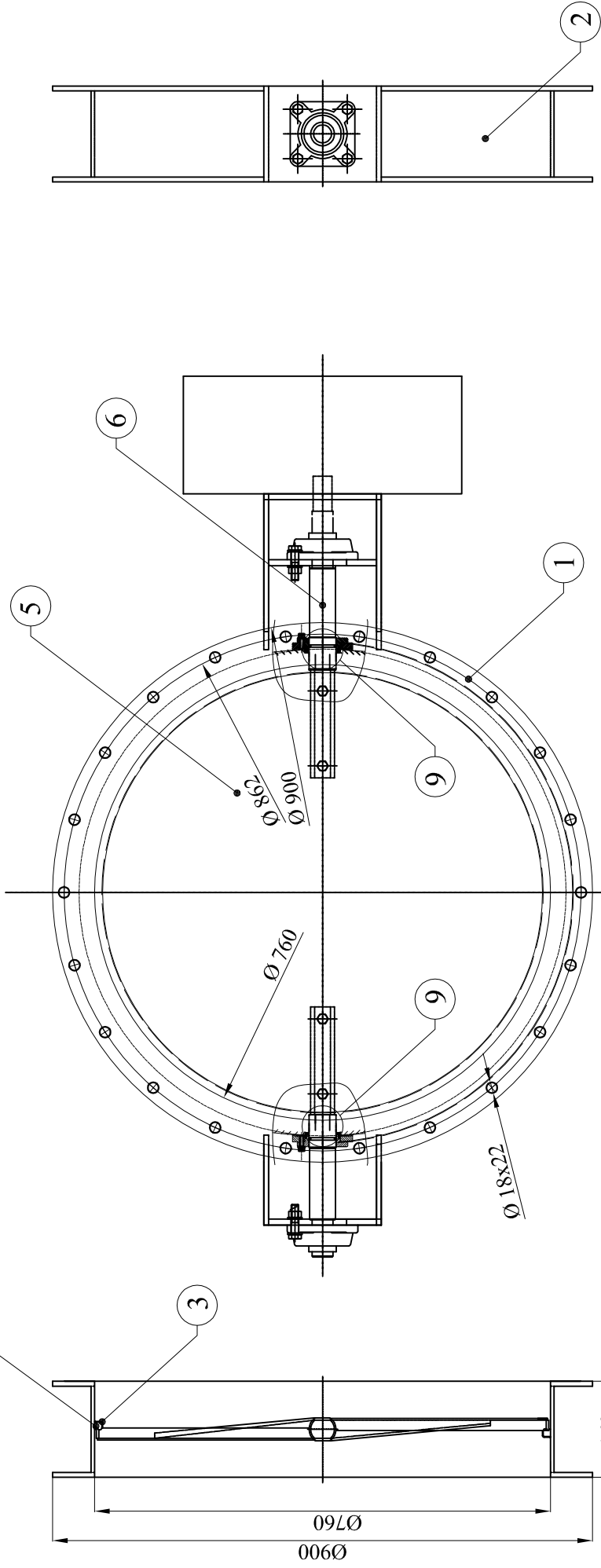
Išsklotinė. M 1:2



Bendra masė 26.64											



1



□ 22x22 gylis 29mm

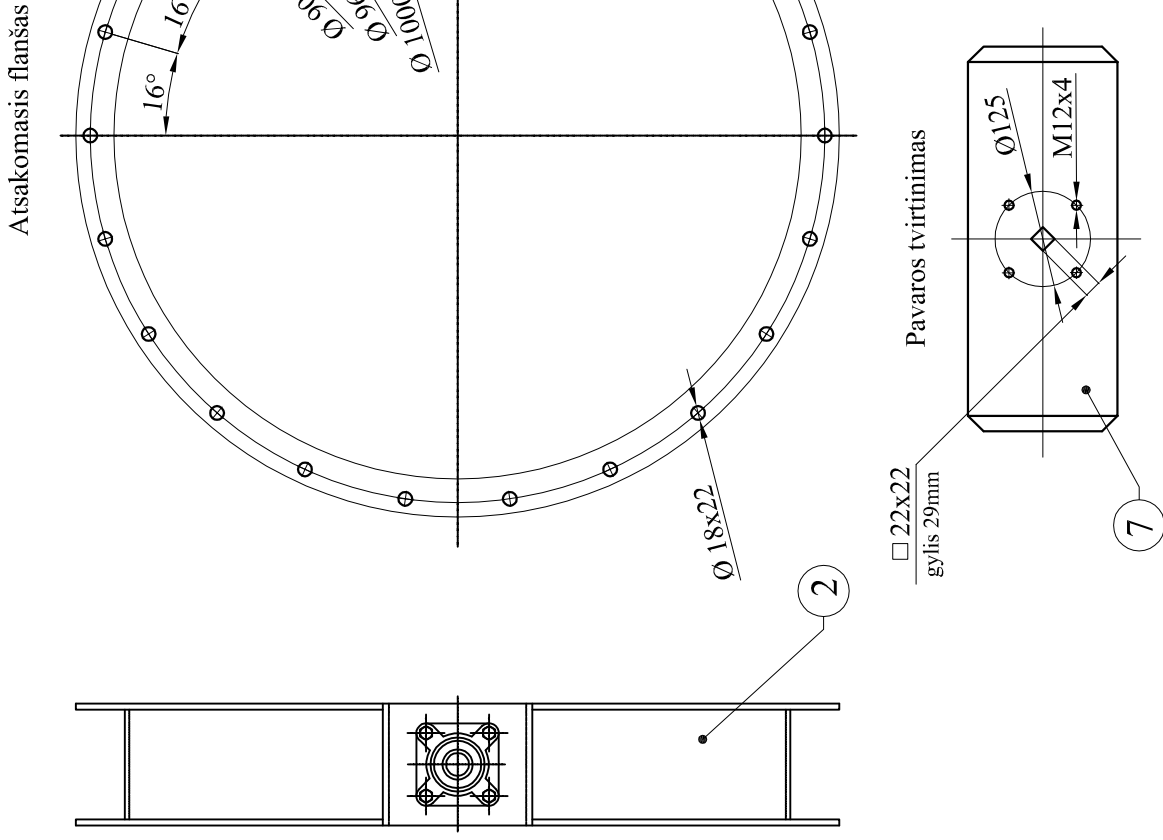
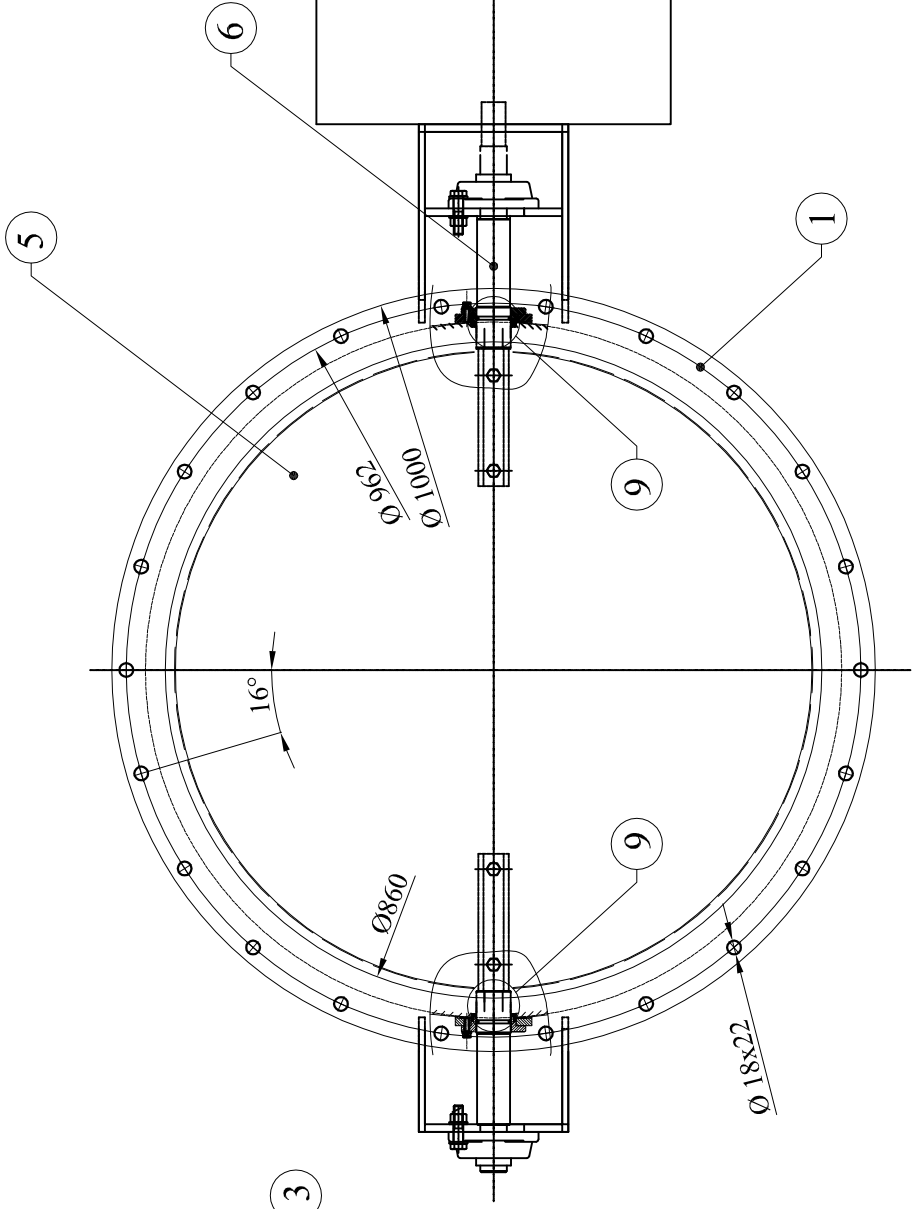
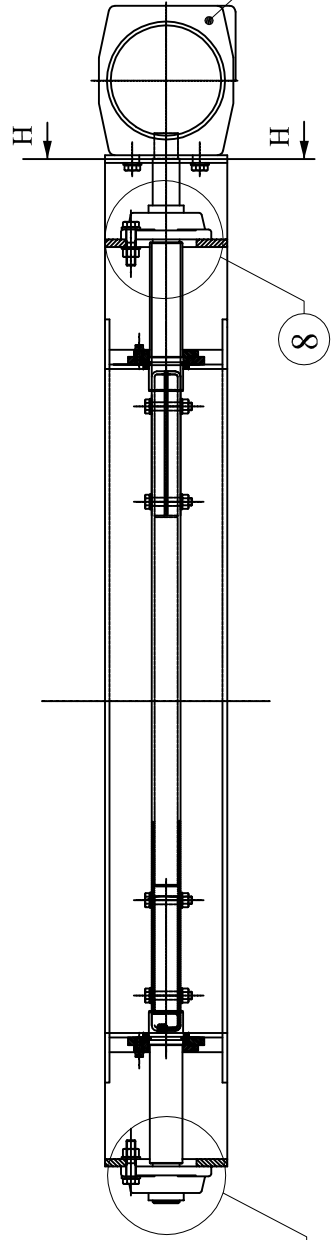
Pavaros tvirtinimas

Pastabos:

1. Užsklanda montuojama lauke.

10	2	Flanšas	T=200°C	t=8
9	2	Veleno sandarinimo mazgas	T=200°C	
8	2	Veleno tvirtinimo mazgas	-	
7	1	Pavara	-	UAB "Enerstena"
6	2	Velenas	nerūd. plienas	
5	1	Diskas	anglinis plienas	išr.Ø754
4	1	Sandarinimo medžiaga	T=200°C	12x12, L=2,7m.
3	1	Sandarinimo laikiklis	anglinis plienas	t=2
2	1	Žiedas	anglinis plienas	išklotinė 144x2390x6
1	2	Flanšas	anglinis plienas	išr.Ø900,vid.Ø760,t=8
Nr.	Vnt.	Detalė	Medžiaga	Matmenys

[illegible]

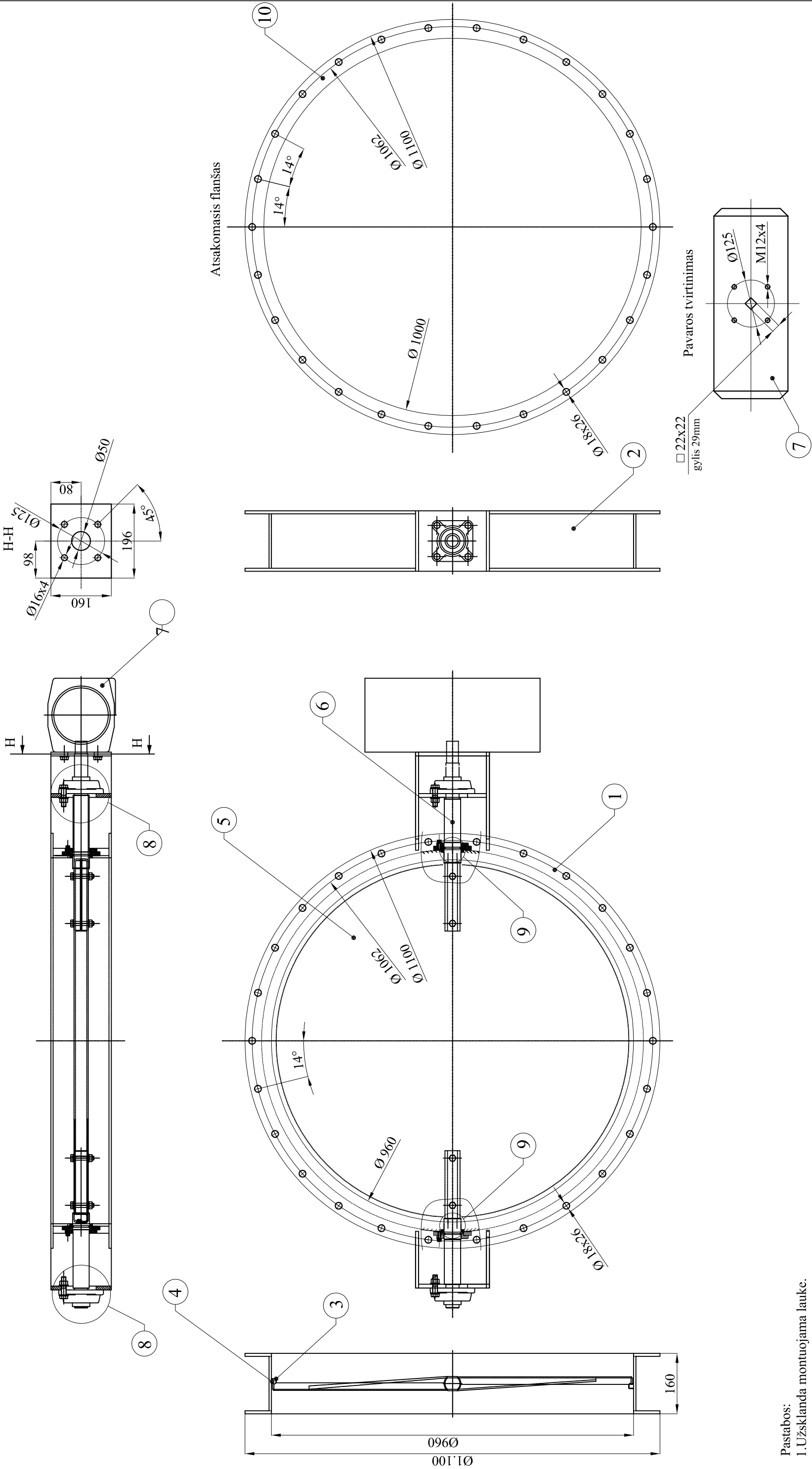


1. Užsklanda montuojama lauke.

1800

10	2	Flanšas	T=200°C	t=8
9	2	Veleno sandarinimo mazgas	T=200°C	
8	2	Veleno tvirtinimo mazgas	-	
7	1	Pavara	-	UAB "Enerstena"
6	2	Velenas	nerūd. plienas	
5	1	Diskas	anglinis plienas	išr.Ø854
4	1	Sandarinimo medžiaga	T=200°C	12x12, L=3,1m.
3	1	Sandarinimo laikiklis	anglinis plienas	t=2
2	1	Žiedas	anglinis plienas	išklotinė 144x2700x6
1	2	Flanšas	anglinis plienas	išr.Ø1000,vid.Ø860,t=8
Nr.	Vnt.	Detalė	Medžiaga	Matmenys

[illegible]

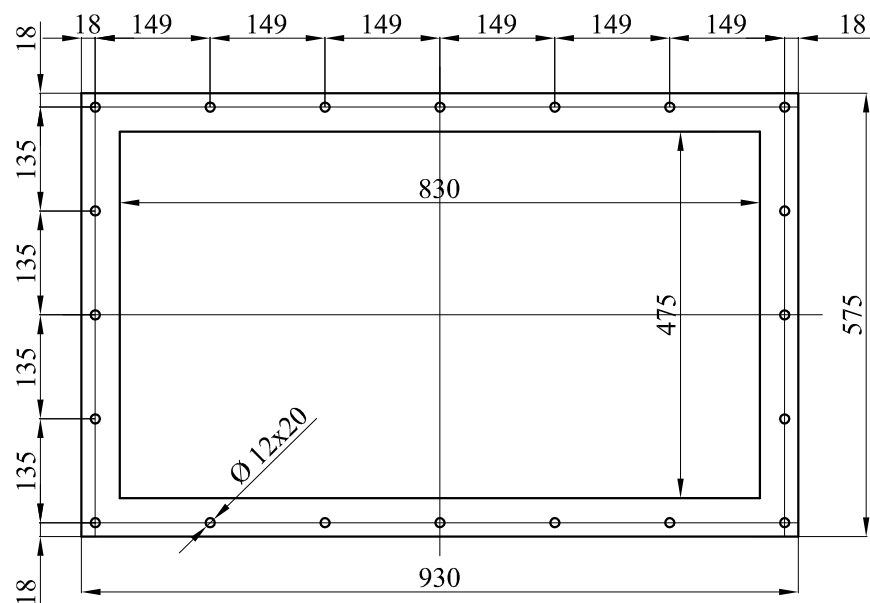


Pastabos:

1. Užsklanda montuojama lauke.


10	2	Flanšas	T=200°C	t=8
9	2	Veleno sandarinimo mazgas	T=200°C	
8	2	Veleno tvirtinimo mazgas	-	
7	1	Pavara	-	UAB "Enerstena"
6	2	Velenas	nerūd. plienas	
5	1	Diskas	anglinis plienas	išr. Ø954
4	1	Sandarinimo medžiaga	T=200°C	12x12, L=3,4m.
3	1	Sandarinimo laikiklis	anglinis plienas	t=2
2	1	Žiedas	anglinis plienas	išklotinė 144x3000x6
1	2	Flanšas	anglinis plienas	išr. Ø1100, vid. Ø960, t=8
Nr.	Vnt.	Detalė	Medžiaga	Matmenys

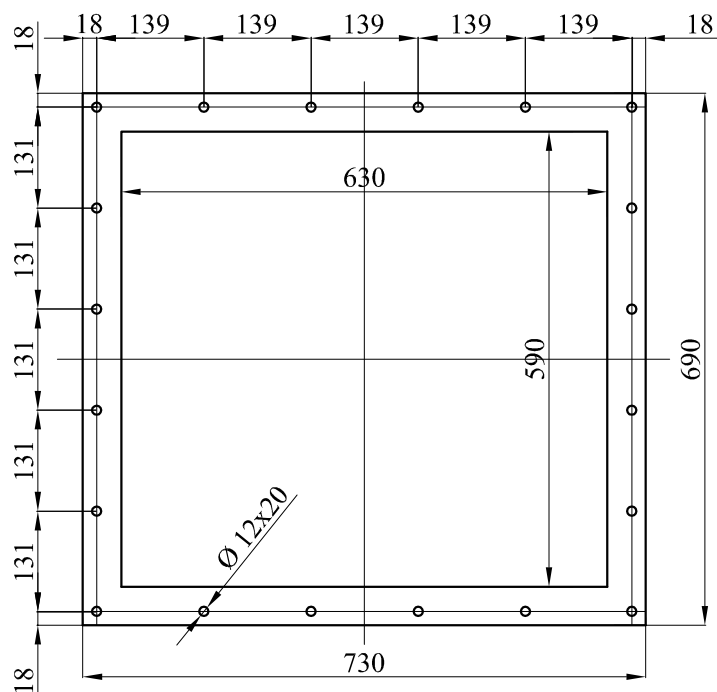
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Pastabos


1. Flanšų skaičius 2 vnt.
2. Flanšo storis $s=8\text{mm}$.

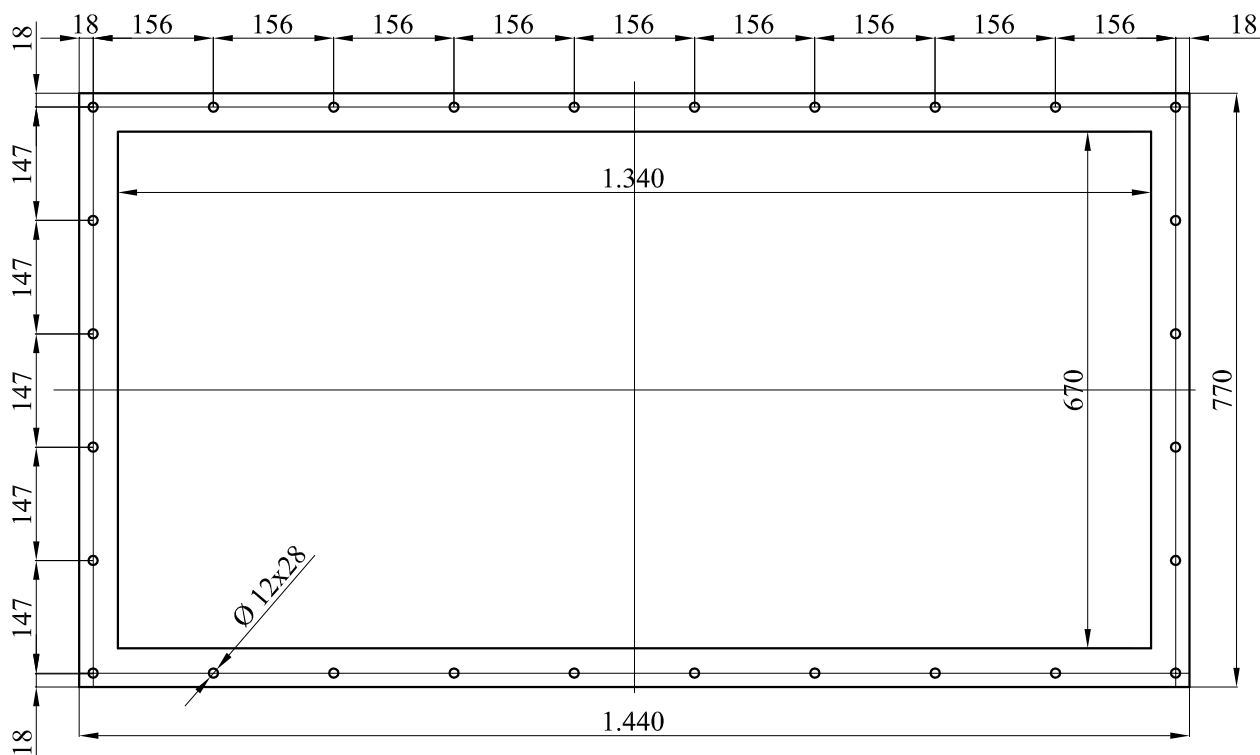
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)					
ATESTATO NR.	 <div>LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks: 8 (343) 96071</div>				Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
2081							
					Dūmų kanalai. Esamo VŠK dūmsiurbio flanšas. M 1:10	LAIDA	
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10		0	
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10			
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01-DP-ŠT- 21	LAPAS	LAPŲ
DP						1	1



Pastabos


1. Flanšų skaičius 2 vnt.
2. Flanšo storis $s=8\text{mm}$.

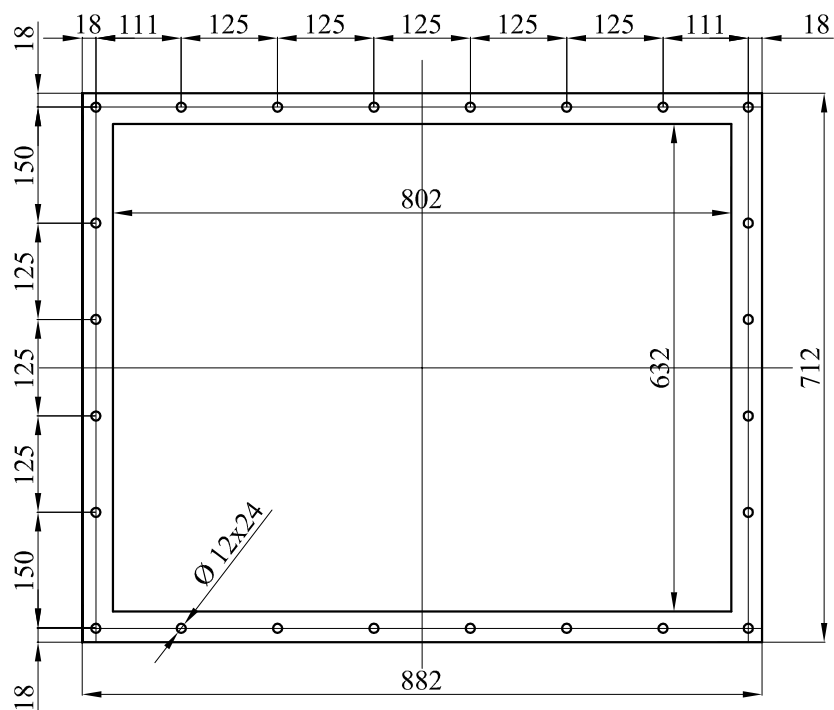
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)					
ATESTATO NR.	<div></div> <div>LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks:8 (343) 96071</div>				Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
							2081
					Dūmų kanalai. Esamo garo katilo dūmsiurbio flanšas. M 1:10	LAIDA	
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10		0	
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10			
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01-DP-ŠT- 22	LAPAS	LAPŲ
DP						1	1



Pastabos


1. Flanšų skaičius 2 vnt.
2. Flanšo storis $s=8\text{mm}$.

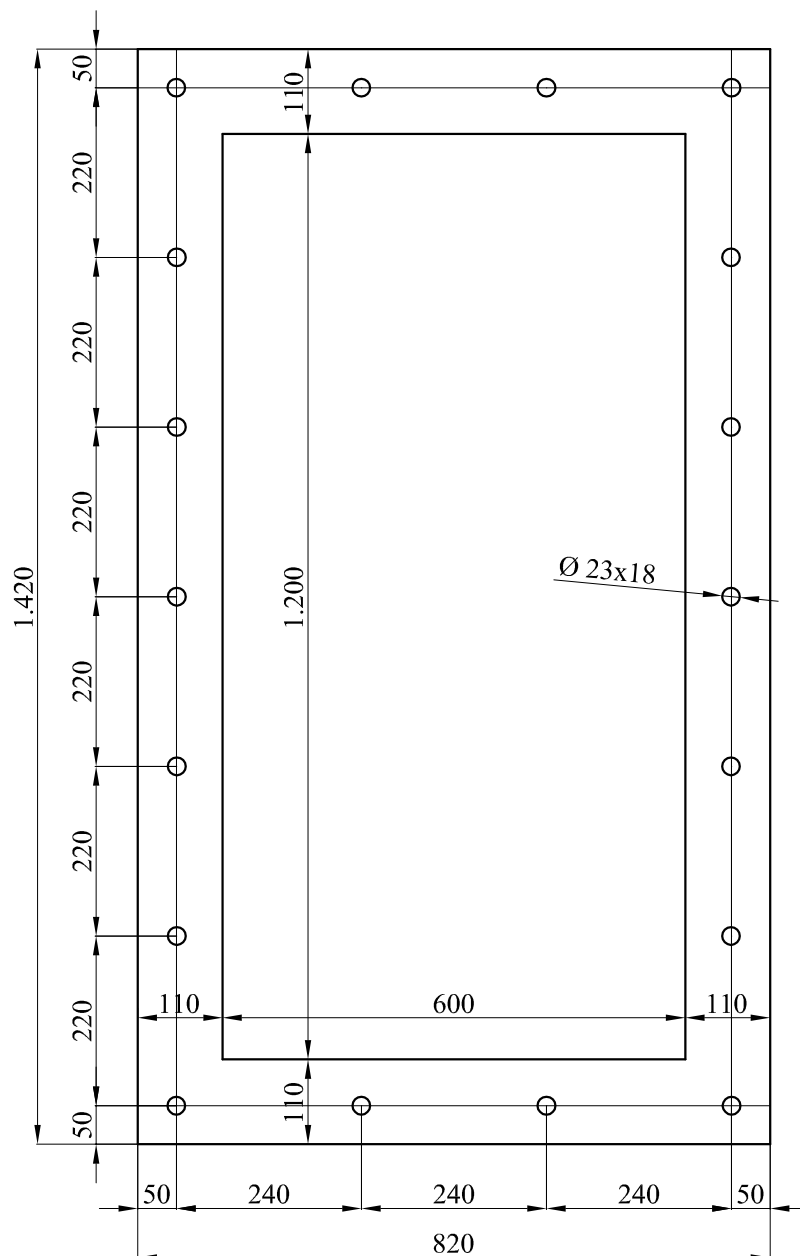
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)					
ATESTATO	<div><div>LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks:8 (343) 96071</div></div>				Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.		
NR.							
2081							
					Dūmų kanalai. Išiurbimo dėžės (Rixerio tipo) flanšas. M 1:10	LAIDA	
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10		0	
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10			
ETAPAS	AB “Simega”				2010-372-01-DP-ŠT- 23	LAPAS	LAPŲ
DP							1



Pastabos


1. Flanšų skaičius 1 vnt.
2. Flanšo storis $s=8\text{mm}$.

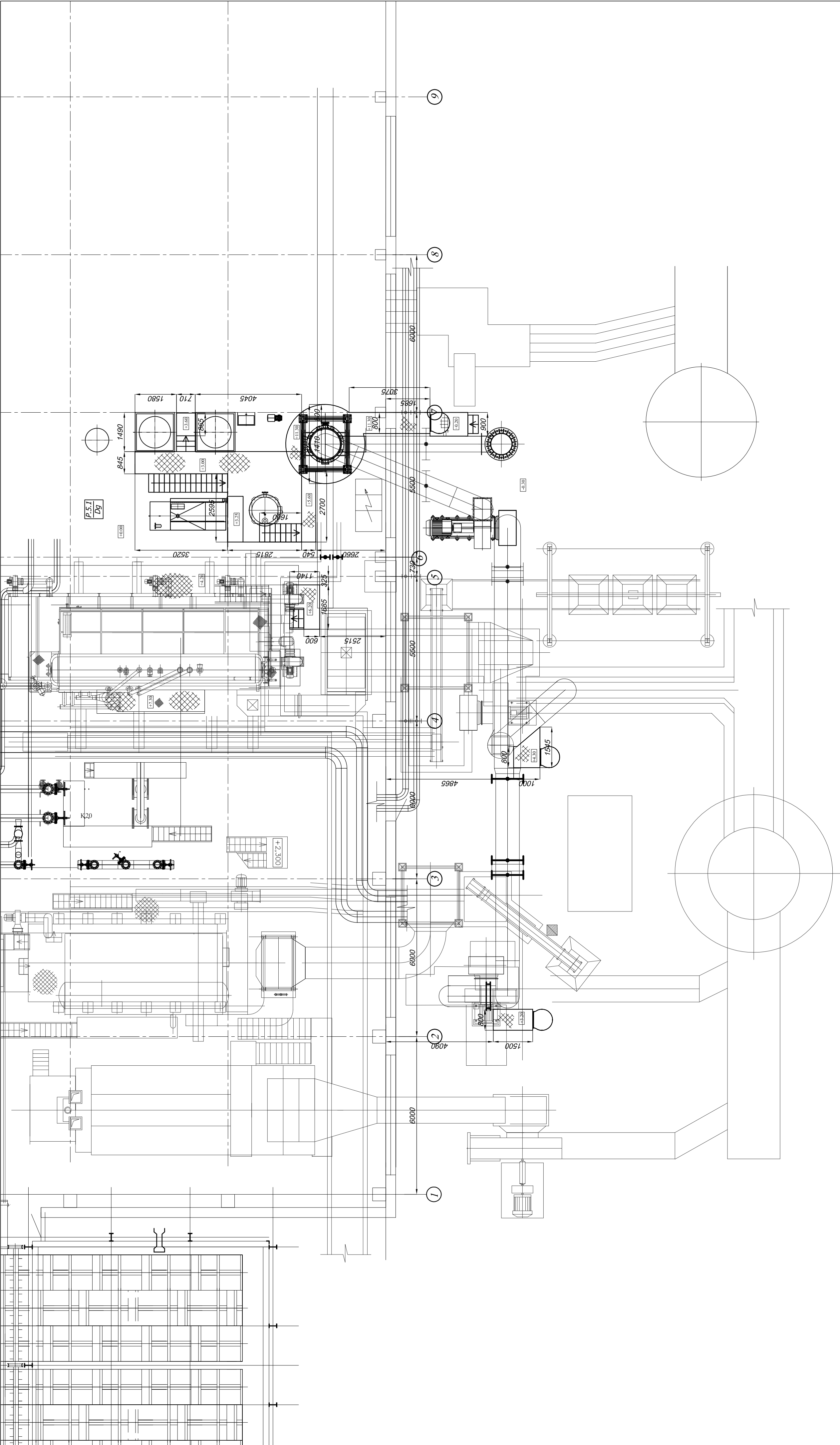
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)				
ATESTATO	 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks: 8 (343) 96071 </div>					Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.
NR.						
2081						
						LAIDA
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10	Dūmų kanalai. Naujai projektuojamo dūmsiurbio atsakomasis flanšas. M 1:10	0
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10		
ETAPAS					LAPAS	LAPŲ
DP	AB "Simega"				2010-372-01-DP-ŠT- 24	1
					1	1



Pastabos

1. Flanšų skaičius 1 vnt.
2. Flanšo storis $s=10\text{mm}$.

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)							
ATESTATO	 <div>LT-69430 KAZLŲ RŪDA tel: 8 (343) 98949 faks: 8 (343) 96071</div>					Kondensacinio ekonomizerio įrengimas iki 10 MW galios smulkinta mediena kūrenamiems katilams, Technikos g.2, Kupiškis.			
NR.									
2081									
					Dūmų kanalai. Naujai projektuojamo dūm traukio atsakomasis flanšas. M 1:10		LAIDA		
17863	PDV	A.RUOKIS		2010-10			0		
	PDA	S.RAMANAUSKAS		2010-10					
ETAPAS	AB “Simega”					2010-372-01-DP-ŠT-2 5		LAPAS	LAPŲ
DP								1	1



Pastabos:
1. Apatnavimo aikštelių detalizavimas ir žiniasčiai pateikiami SK dalyje.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--