

Statinio projekto
pavadinimas

Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos

Statinio projekto
pavadinimas pagal
techninę specifikaciją

Biokurą naudojančių šilumos įrenginių keitimo darbai

Statytojas (užsakovas)

UAB "Širvintų šiluma"

Statinio adresas
(statybos vieta)

Zibalų g. 32, Širvintos

Statinio projekto etapas

Aprašas

Statinio (Statinių)
pavadinimas

Kitos paskirties pastatas

Statinio projekto rūšis

Paprastasis remontas

Statinio kategorija

Ypatingasis

Statinio projekto dalis
(bylos žymuo)

Bendroji dalis (BD)

Statinio projekto numeris

536

Laida

0 laida

Projektuotojas

Pareigos

Vardas, Pavardė

Kvalifikacijos
atestato Nr.

Parašas

UAB "PROVIVO LT"

Statinio projekto
vadovas (-ė)

Aušra Kondratavičienė

A 1633



TURINYS

1	BENDRIEJI DUOMENYS	5
1.1	Privalomieji projekto rengimo, pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai	6
1.2	Normatyviniai dokumentai.....	6
1.3	Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengtas techninis projektas.....	8
1.4	Klimatiniai duomenys.....	8
2	SKLYPO PLANO SPRENDINIAI	9
2.1	Sklypo esama situacija	9
2.2	Pastato vieta sklype	10
2.3	Statinio techniniai ir paskirties rodikliai	11
2.4	Žemės reljefas, sklype augantys medžiai	11
2.5	Sklypo paruošimas statybai	11
2.6	Teritorijos vertikalus planavimas, lietaus vandens nuvedimas sklype	11
2.7	Pastatų, inžinerinių statinių, susisiekiimo komunikacijų išdėstymas sklype.....	11
2.8	Įvažiavimai į sklypo teritoriją, sklypo aptvėrimas ir apsaugos priemonės	11
3	STATINIO ARCHITEKTŪROS SPRENDINIAI	12
3.1	Esamo pastato (4H1p) būklė įvertinimas	12
3.2	Katilinės priestato (4H1p) paprastojo remonto sprendiniai	12
3.3	Sanitarinio buitinio darbuotojų aptarnavimo ir maitinimo sprendiniai	12
3.4	Neįgaliųjų specifinių poreikių tenkinimo sprendiniai.....	12
3.5	Prevencinės civilinės saugos ir apsaugos nuo vandalizmo priemonės	12
3.6	Projektinių sprendinių atitiktis privalomiesiems projekto rengimo dokumentams, teritorijų planavimo dokumentams, esminiams statinių ir statinio architektūros, aplinkos, kraštovaizdžio, nekilnojamojo kultūros paveldo vertybių reikalavimams, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimams.....	12
4	PRIEŠGAISRINIAI SPRENDINIAI	12
5	STATINIO KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI	13
5.1	Norminiai dokumentai, kuriais remiantis parengtas techninis projektas:	13
5.2	Statinio konstrukcijų dalies uždaviniai.....	13
5.3	Apkrovos, poveikiai, klimatinės sąlygos.....	13
5.3.1	Klimatiniai duomenys	13
5.3.2	Kitos apkrovos.....	14
5.4	Projektuojami katilinės įrenginių pamatai.....	14
6	ELEKTROTECHNIKA.....	15
6.1	Naudotų dokumentų sąrašas	15
6.2	Bendras aprašymas.....	15
6.3	Įžeminimas.....	16
6.4	Apšvietimas.....	16
6.5	Techniniai rodikliai	16
6.6	elektros įrenginių ir pagrindinių rodiklių lentelė	17
7	PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA.....	18
7.1	Bendras aprašymas	18
7.2	Procesų ir valdymo dalies apimtis.....	19

7.3	PVA dalies sprendiniai	19
7.4	Šilumos gamyba	19
7.5	Šilumos tiekimas	19
7.6	Kuro sandėliavimas ir tiekimas	20
7.7	Valdymas, vizualizacija, ir telemetrija	20
7.7.1	Technologinės apsaugos	20
8	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS	22
8.1	Normatyvinė dokumentacija	22
8.2	Esama padėtis	23
8.3	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	24
8.3.1	Techninio darbo projekto tikslas	24
8.3.2	Techniniai duomenys	24
8.3.3	Vandens šildymo katilas VŠK-4	25
8.3.4	Vandentiekis – nuotėkos	26
8.3.5	Šildymas - vėdinimas	26
8.3.6	Smulkintos medienos kuro reikšmės	26
8.3.7	Kuro priemaišų apribojimas	26
8.3.8	Kuro sunaudojimo skaičiavimas	27
8.3.9	Pelenai. Skaičiavimas ir jų šalinimas	27
8.3.10	Katilo recirkuliacinio siurblio parinkimas	27
8.3.11	Dūmų kanalai	28
8.3.12	Suspausto oro sistema	29
8.3.13	Kondensacinis ekonomizeris, DKE nuosėdų nusausinimo ir dumblo džiovinimas	29
8.3.14	Rezervinis elektros tiekimas	29
8.3.15	Bendrieji reikalavimai vamzdynams ir armatūrai	29
8.3.16	Darbuotojų skaičius	29
8.3.17	Darbų sauga	29
8.3.18	Papildomos žmogaus saugos priemonės eksploatuojant kuro tiekimo, pakuros, kuro maitintuvo ir pelenų šalinimo sistemų įrenginius	30
9	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ SPRENDINIAI	32
9.1	Pagrindinių projektavimo normų sąrašas	32
9.2	Gamybiniai nuotekų tinklai	32
10	APLINKOS APSAUGA	33
10.1	Duomenys apie planuojamą ūkinę veiklą	33
10.2	Planuojamos ūkinės veiklos numatoma tarša statybos ir naudojimo metu	33
10.3	Veiklos sąlygojama cheminė, fizikinė ir biologinės tarša	34
10.4	Planuojamų atliekų susidarymas	34
10.5	Informacija apie aprūpinimą vandeniu ir nuotekų tvarkymą	35
10.6	Aplinkos tarša	35
10.7	Informacija apie atliktas poveikio aplinkai vertinimo (PAV) procedūras	36

11 PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DRABŲ ORGANIZAVIMAS.....	37
11.1 Esamų konstrukcijų ir inžinerinių tinklų būklė.....	37
11.2 Statybinės atliekos.....	37
11.3 Aprūpinimas elektra, vandeniu ir kt. resursais statybos metu.....	38
11.4 Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms	38
11.5 Bendrieji statybos darbų statybvietėje saugos, sveikatos, higienos reikalavimai ir sąlygos	39
11.5.1 Statybos darbų saugos reikalavimai	39
11.5.2 Saugos reikalavimai ir priemonės darbus atliekant veikiančioji įmonėje	40
11.5.3 Nurodymai kilus gaisrui ar sprendiniai įvykus avarijai statybvietėje	40
11.5.4 Būtinios pirmosios pagalbos priemonės	40
11.5.5 Priešgaisrinė apsauga.....	40
11.5.6 Triukšmo ir dulkėtumo mažinimas.....	40
11.6 Statinių statybos ir statybos darbų eiliškumo grafikas	41
11.7 Bendrieji reikalavimai, inžinerinis statybvietės parengimas	41
11.8 Specialūs reikalavimai neįprastų statybos darbų technologijai	41
11.9 Privalomos pastabos dėl statybos darbų organizavimo technologijos projekto rengimo.....	41

1 BENDRIEJI DUOMENYS

Remiantis UAB „Širvintų šiluma“ projektavimo užduotimi atliktas paprastojo remonto projekto aprašas "Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos".

Objekto pavadinimas: Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos

Projekto stadija: Aprašas

Vieta: Zibalų g. 32, Širvintos.

Statybos rūšis: Paprastasis remontas

Statinių naudojimo paskirtis: Kitos paskirties pastatas

Statinio kategorija: Ypatingasis

Užsakovas: UAB „Širvintų šiluma“

Projekto tikslas – Širvintų miesto katilinėje Nr.3, esančioje adresu Zibalų g. 32, Širvintos, pakeisti susidėvėjusį katilą Nr.5 DE-10-14 nauju, biokurą kūrenančiu 5 MW šiluminės galios vandens šildymo katilu su pakura, prijungiant jį prie esamų katilinės inžinerinių sistemų, padidinti katilinės automatizacijos lygį, įrengiant valdymo pultą, iš kurio būtų valdomi pagrindiniai katilinės įrenginiai. Naujai statomi įrenginiai turi būti pilnai automatizuoti ir dirbti be pastoviai budinčio personalo. Siekiama sumažinti gaminamos šilumos kainos priklausomybę nuo importuojamų gamtinių dujų kainų, sumažinti šilumos vartotojams tiekiamos šilumos energijos gamybos sąnaudas, šiltnamių dujų (CO₂) išmetimus ir iškastinio kuro naudojimą šilumos energijos gamyboje.

Trumpas projekto aprašymas. Naujas 5 MW šiluminės galios biokuro vandens šildymo katilas su jo darbui ir eksploatacijai skirtais įrenginiais bus sumontuotas esamame biokuro katilinės pastate (4H/p), Zibalų g. 32, Širvintose. Katilo aprūpinimui biokuru numatomas esamas biokuro padavimo ūkis su esamais kuro tiekimo transporteriais. Katilo pelenų šalinimui numatoma nauja pelenų šalinimo ir saugojimo sistema.

Katilo dūmams šalinti ir valyti numatoma sumontuoti naują dūmsiurbį su dažnio keitikliu ir naują multicikloną, o iš jo dūmai bus nukreipiami per esamą kondensacinį ekonomizerį į esamą metalinį dūmtraukį, pritaikytą šalinti „atvėsusius“ dūmus į atmosferą.

Termofikacinio vandens sistemą šilumos nuėmimui iš naujo katilo numatoma atvesti nuo esamų termofikacinio vandens vamzdynų.

Katilo pagrindinė technologinė įranga: katilas, pakura, pelenų šalinimo sistema, dūmtakiai iki naujo multiciklono kuris montuojamas pastato viduje ir naujo dūmsiurbio – numatoma sumontuoti esamo demontuojamo biokuro katilo vietoje.

Turi būti įrengti nauji arba pritaikyti esami pamatai pagal gamintojo pateiktus naujo katilo technologinius įrenginius.

Katilo darbui skirtos sistemos turi būti sumontuotos taip, kad užtikrintų patikimą katilo darbą iki planinių stabdymų, užimtų kuo mažiau vietos ir būtų patogios prižiūrinčiam personalui.

Technologinė įranga turi užtikrinti, kad naujas katilas galėtų dirbti automatizuotai be nuolatinio aptarnaujančio personalo. Dokumentacija turi būti suderinta su Perkančiuoju subjektu. Sprendiniai turi būti suderinta su esama technologine įranga.

Pagrindinis šiuo metu naudojamas katilinės kuras – SM2 ir SM3 rūšies biokuras. Šiuo metu eksploatuojami 2002 m. sumontuoti biokuro vandens šildymo katilai Nr. 4 KE 6,5-14 ir Nr. 5 DE-10-14. Atsiradus didesniai šilumos poreikiui arba avarijos atveju naudojami ir dujiniai katilai.

Katilinėje rezervui sumontuoti trys vandens šildymo katilai Nr. 1 KE – 6,5/14, Nr.2 DKVR 6,5/13 ir Nr. 3 DKVR 6,5/13 kūrenantys gamtines dujas. Taip pat stovi 250kw kogeneracinė jėgainė ir kondensacinis ekonomizaizeris 2,4 MW galios.

Biokuras sandėliuojamas dviejų dalių pagrindiniame sandėlyje. Maksimalus sandėlio užkrovimo aukštis 3,7 metro. Pagrindinio sandėlio maksimalus tūris apytiksliai 860 m³ (6,5 x 18 x 3,7m.)X2 =860m³. Biokuras pristatomas autotransportu. Kuras kraunamas į sandėlius naudojant teleskopinį autokrautuvą.

Biokuro sandėlyje įrengta hidrostotis (2 vnt.) ir hidrocilindrai (8 vnt.) judančios grindys (grėbliai).

Biokuro tiekimo sistemą sudaro: biokuro sandėlio judančios grindys, sušalusio kuro trupintuvai 2vnt., sandėlio grandiklinis transporteris su pakėlimo kampine sekcija ir horizontalia dalimi, kuro skirstytuvai su valdymo mechanizmu katilui Nr.4 ir Nr.5 ir tarpinis grandiklinis transporteris katilui Nr.5.

Pelenai šalinami grandikliniu transporteriu į 1,5 m³ pelenų konteinerius esančius lauke. Pelenai sauso tipo.

Degimo produktai šalinami į metalinius 17 m. aukščio, (DN 900 mm.) ir kondensacinio ekonomizaizerio 25m. aukščio (DN 950mm.) dūmtraukius.

1.1 Privalomieji projekto rengimo, pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai

Statinio paprastojo remonto aprašas parengtas vadovaujantis:

- privalomaisiais dokumentais;
- užsakovo projektavimo užduotimi – technine specifikacija (žr. priedus);
- žemės sklypo nuosavybę patvirtinančiais dokumentais (žr. priedus);
- žemės sklypo planu (žr. priedus);
- projekto rengimo metu atliktais tyrimais (žr. priedus);
- gautomis užduotimis ir duomenimis iš kitų projekto dalių rengėjų;
- normatyviniais ir kitais dokumentais.

1.2 Normatyviniai dokumentai

Paprastojo remonto aprašas parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais:

Nr. I-1240	Lietuvos respublikos statybos įstatymas
Nr. I-1120	Lietuvos respublikos Teritorijų planavimo įstatymas
Nr. I-2223	Lietuvos respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
Nr. IX-1672	Lietuvos respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
Nr. I-446	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas
Nr. IX-1225	Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas
Nr. VIII-787	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimą
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“

STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
STR 2.02.05:2004	Nuotekų valyklos. Pagrindinės nuostatos
STR 2.03.01:2001	Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms
STR 2.01.02:2016	Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys
STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inž. tinklai
STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
STR 2.02.07:2012	Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai
STR 2.03.02:2005	Gamybos pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas
STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai
Nutarimas Nr. 343	Specialiosios žemės ir miško naudojimo taisyklės
Nutarimas Nr. 1163	Dėl asbesto ir jo turinčių gaminių importo, gamybos ir naudojimo ribojimo
Įsakymas Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
Įsakymas Nr. 1-223	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
Įsakymas Nr. 1-246	Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius.
Įsakymas Nr. 1-249	Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės
Įsakymas Nr. 4-51	Slėginės įrangos techninis reglamentas
Įsakymas Nr. 1-102	Garų ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės
Įsakymu Nr. 403	Slėginių indų naudojimo taisyklės DT-12-02
Įsakymas Nr. A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
Įsakymas Nr. A1-425	Kėlimo kranų naudojimo taisyklės
Įsakymas Nr. 346	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT-500
Įsakymas Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
EN 12944-5 :2007	Dažai ir lakai“ Aplinkos korozijos klasė.
EN 12828:2012+A1:2014	Saugos technikos įranga vandens šildymo katilams
LST EN 13480-1/2/3/4/5	Metaliniai pramoniniai vamzdiniai 1-5 dalis
HN 69:2003	Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimų reikalavimai
HN 24:2017	Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai
HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore
HN121:2010	Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore

RSN 156-94 Statybinė klimatologija

RSN 26-90 Vandens vartojimo normos

1.3 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengtas techninis projektas

Rengiant statinio projekto dalis, naudojamų legalių kompiuterinės programų įrangos sąrašas:

- ✓ Windows 10Pro;
- ✓ Microsoft Office;
- ✓ AutoCAD.

1.4 Klimatiniai duomenys

Vidutinė metinė temperatūra	+5,7° C
Absoliutus oro temperatūros maksimumas	+35,4° C
Absoliutus oro temperatūros minimumas	-37,2° C
Šalčiausios paros oro temperatūra	-27° C (92% integralinis pasikartojimas)
Šalčiausio penkiadienio oro temperatūra	-23° C (92% integralinis pasikartojimas)
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra	-7,9° C
Santykinis oro metinis drėgnumas	80%
Vidutinis kritulių kiekis per metus	664 mm
Maksimalus paros kritulių kiekis	77 mm
Maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų)	134 cm

2 SKLYPO PLANO SPRENDINIAI

2.1 Sklypo esama situacija

Informacija apie žemės sklypo žemėnaudą:

Žemės sklypo kadastrinis numeris ir vietovės pavadinimas:	8955/0005:66 Širvintų m. k.v.
Unikalus Nr.	8955-0005-0066
Žemės sklypo plotas:	0,8573 ha
Užstatyta teritorija:	0,8573 ha
Žemės sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis:	Kita
Žemės sklypo nuosavybė:	Lietuvos Respublika
Žemės sklypo patikėjimo teisė:	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos
Žemės nuomos sutartis:	UAB „Širvintų šiluma“. Nuomos sutartis 2000-11-10, Nr. 669

Sklype taikomos šios specialios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

- ✓ XLIX. vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos (0,8573 ha);
- ✓ XLVII. šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų apsaugos zonos (0,8573 ha);
- ✓ IX. Dujotiekių apsaugos zonos (0,8573 ha);
- ✓ VI. Elektros linijų apsaugos zonos (0,8573 ha);

Statinio geografinė vieta. UAB „Širvintų šiluma“ katilinė yra adresu Zibalų g. 32, Širvintos mstl., šiaurinėje miesto dalyje.

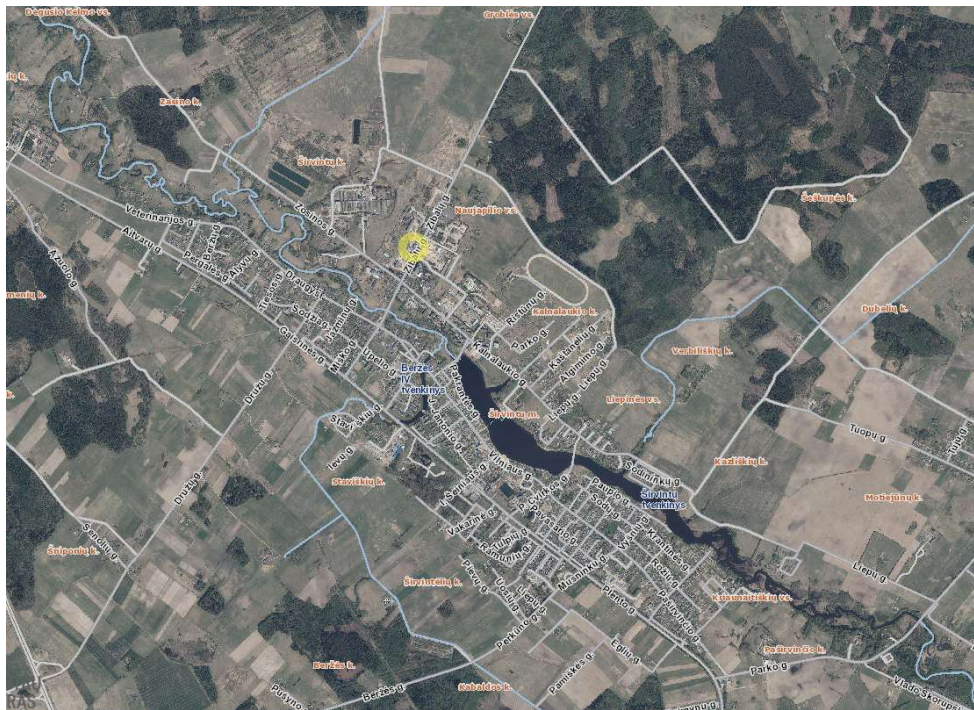
Saugomos teritorijos, kultūros paveldo vertybės. Nagrinėjamas sklypas į saugomas teritorijas, apsaugos zonas nepatenka, vietovėje istorinių, kultūrinių ir archeologinių vertybių nėra. Pagal Europinį ekologinį teritorijų tinklą ši teritorija nepersidengia ir nesiriboja su „Natura 2000“ teritorijomis. Nagrinėjamoje teritorijoje saugomų gamtinių ir kultūros vertybių nėra.

Sanitarinė apsaugos zona (SAZ). Nagrinėjamam sklypui nėra nustatyta sanitarinė apsaugos zona. Atlikus katilinės remonto darbus, sklypo SAZ ribos nekeičiamos.

Reljefas. Projektuojamos teritorijos reljefas lygus. Projektu nagrinėjama žemės (statybos) sklypo reljefas prie remontuojamo pastato beveik lygus.

Situacijos schema. Situacijos schema pateikta žemiau esančiame paveikslėlyje.

Esamas užstatymas. Sklypas užstatytas pastatais. Pateikiami duomenys iš VĮ NTRCDB išrašo, 2010-10-11 (Registro Nr. 98/9492, Registro tipas: Statiniai). Pastatas – garažas (1G1p), pastatas – Katilinė (2H3p), pastatas – boilerinė (3H2p), pastatas – Katilinės priestatas (4H1p), pastatas – garažas (5G1p), pastatas – operatorinė (6H1p), pastatas – sandėlis (10F1b), pastatas – sandėlis (14F1b), pastatas – Druskos sandėlis (8I1p), pastatas – Druskos siurblinė (9H1p), , kiti statiniai (inžinieriniai) – Kiemo statiniai (rezervuarai 2 vnt., reguliavimo punktas 2 vnt., aikštelė b6, tvora t1, t2, t4, t5), kiti statiniai (inžinieriniai) – Kiemo statiniai (aikštelė b10), kiti statiniai (inžinieriniai) – Kiemo statiniai (asfalto danga b4, betono danga b8, tvora t6, vartai t3, stoginė 7I1b).



1. Situacijos schema

2.2 Pastato vieta sklype



2. Pastato vieta sklype

Remontuojamas pastatas yra rytinėje sklypo dalyje. Pagal nekilnojamojo turto registrų išrašą pastato pavadinimas – katilinės priestatas. Unikalus pastato Nr. 8999-2000-3039. Pažymėjimas plane 4H1p. Pastatas pastatytas 1991m. Bendras pastato plotas – 508,89 m², tūris – 4956 m³.

2.3 Statinio techniniai ir paskirties rodikliai

1. lentelė. Katilinės priestato techniniai ir paskirties rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Prieš remontą	Po remonto	Pastabos
	PASTATAS				
1.	Negyvenamosios paskirties pastatas – Katilinės priestatas (4H1p) paprastas remontas. Unikalus Nr. 8999-2000-3039				
1.1	Paskirties rodiklis	negyvenamoji			
1.2	Bendrasis plotas:	m ²	508,89	508,89	*išlaikomas esamas
1.3	Pastato tūris	m ³	4956	4956	*išlaikomas esamas
1.4	Užstatytas plotas	m ²	556,86	556,86	*išlaikomas esamas
1.5	Aukštų skaičius	vnt.	1	1	*išlaikomas esamas
1.6	Pastato aukštis	m			*išlaikomas esamas

2.4 Žemės reljefas, sklype augantys medžiai

Projektu nagrinėjamas žemės (statybos) sklypo reljefas prie remontuojamo pastato beveik lygus. Statybos sklype valstybės saugotinių medžių nėra.

2.5 Sklypo paruošimas statybai

Rengiamu projektu sklype statybos darbai nenumatomi.
Rengiamu projektu sklype nenumatoma persodinti ar iškirsti medžių.
Rengiamu projektu sklype nenumatomas dekoratyvinių krūmų tvarkymas.
Laikinių privažiavimo kelių įrengimas nenumatomas.
Laikinių inžinerinių tinklų įrengimas nenumatomas.

2.6 Teritorijos vertikalus planavimas, lietaus vandens nuvedimas sklype

Teritorijos vertikalinis planavimas išlieka esamas, lietaus surinkimo sprendiniai lieka esami.

2.7 Pastatų, inžinerinių statinių, susisiekimo komunikacijų išdėstymas sklype

Sklypo pastatų ir susisiekimo komunikacijų sprendiniai lieka esami.

2.8 Įvažiavimai į sklypo teritoriją, sklypo aptvėrimas ir apsaugos priemonės

Įvažiavimai yra esami, nauji neprojektuojami.
Sklypo aptvėrimas ir apsaugos priemonės nekeičiamos. Sklypas yra aptvertas tvora. Yra esamas teritorijos apšvietimas.

3 STATINIO ARCHITEKTŪROS SPRENDINIAI

3.1 Esamo pastato (4H1p) būklė įvertinimas

Statinio tyrimai, matavimai. Tyrimų metu buvo išnagrinėti kadastrinių matavimų duomenys ir išoriškai apžiūrėtas pastatas. Vizualinės apžiūros metu įvertinta esamų konstrukcijų techninė būklė. Pastatas stačiakampio formos plane, 1 aukšto.

Tyrimo metu nustatyta pastato konstrukcinė schema – gelžbetonio karkasas su mūro sienomis. Stogas plokščias, neeksploatuojamas, danga ruloninė, lietaus surinkimas vidinis.

Fizinė būklė. Statinio konstrukcijų fizinė būklė yra gera, be pastebimų deformacijų. Pagal VĮ Registrų centro pastato inventorines žinias, pastatas statytas 1991 metais.

Funkcinė pastato charakteristika. Pastatas, kurio adresas, Zibalų g. 16A, Širvintų m. yra kitos paskirties katilinės priestatas. Pastato funkcija išlieka esama. Darbai numatomi pastato vienoje patalpoje.

3.2 Katilinės priestato (4H1p) paprastojo remonto sprendiniai

Esamoje katilinėje planuojama demontuoti esamus susidėvėjusius šildymo katilus su priklausiniais. Nauji katilai statomi vietoj esamų katilų, įrengiant naujus pamatus po įrenginiais. Vandens paruošimo sistema keičiama nauja. Naujiems katilams projektuojami nauji dūmtraukiai su oro paėmimo kanalais.

Katilai išnešami (seni) ir įnešami (nauji) per atitvarą vakarinėje sienoje – išardant ir vėl sumontuojant specialiai tai funkcijai įrengtą sienos dalį iš profiliuotos skardos su vatos užpildu.

Atstatomos grindys darbų zonoje.

3.3 Sanitarinio buitinio darbuotojų aptarnavimo ir maitinimo sprendiniai

Darbuotojų skaičius numatoma mažės. Sanitarinio buitinio darbuotojų aptarnavimo ir maitinimo sprendiniai išlieka esami.

3.4 Neįgaliųjų specifinių poreikių tenkinimo sprendiniai

Remontuojamo katilinės pastato patalpose žmonių su negalia darbo vietų nenumatoma pagal darbo specifiką.

3.5 Prevencinės civilinės saugos ir apsaugos nuo vandalizmo priemonės

Remontuojamas pastatas yra uždaroje apsaugotoje teritorijoje, kuri yra aptverta tvora.

3.6 Projektinių sprendinių atitiktis privalomiesiems projekto rengimo dokumentams, teritorijų planavimo dokumentams, esminiams statinių ir statinio architektūros, aplinkos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių reikalavimams, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimams

Pastato projektiniai sprendimai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus, esminius statinio ir architektūros, aplinkos ir kraštovaizdžio reikalavimus.

Pastatas nėra priskiriamas kultūros paveldo vertybių sąrašui, todėl reikalavimai nėra keliami.

Trečiųjų asmenų interesų reikalavimai yra nepažeidžiami, nes statinys jau yra pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, būtų nepablogintos.

4 PRIEŠGAISRINIAI SPRENDINIAI

Atliekant pastato paprastojo remonto darbus nėra privaloma keisti priešgaisrinius sprendinius. Visi pastatų priešgaisriniai sprendiniai išlieka esami.

5 STATINIO KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI

Statinio konstrukcijų dalis parengta vadovaujantis Privalomaisiais dokumentais, projekto rengimo metu atliktais tyrimais, gautomis užduotimis ir duomenimis iš kitų projekto dalių rengėjų, normatyviniais ir kitais dokumentais.

Projekte paruoštoje dokumentacijoje visi priimti sprendimai užtikrina statinio mechaninį atsparumą ir pastovumą.

5.1 Norminiai dokumentai, kuriais remiantis parengtas techninis projektas:

- STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“
- STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
- STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“
- LST EN 1011-1:2009 „Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrosios lankinio suvirinimo taisyklės“.
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.
- STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“
- STR 1.01.04:2014 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- LST EN 1992 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
- LST EN 1993 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas“
- LST EN 1997 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas“
- STR 2.05.13:2004 „Statiniu konstrukcijos. Grindys“
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“

5.2 Statinio konstrukcijų dalies uždaviniai

Parinkti ir suprojektuoti konstrukcijas naujiems katilinės įrenginiams.

5.3 Apkrovos, poveikiai, klimatinės sąlygos

5.3.1 Klimatiniai duomenys

Vidutinė metinė temperatūra	+5,7° C
Absolūtus oro temperatūros maksimumas	+35,4° C
Absolūtus oro temperatūros minimumas	-37,2° C
Šalčiausios paros oro temperatūra	-27° C (92% integralinis pasikartojimas)
Šalčiausio penkiadienio oro temperatūra	-23° C (92% integralinis pasikartojimas)
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra	-7,9° C
Santykinis oro metinis drėgnumas	80%
Vidutinis kritulių kiekis per metus	664 mm
Maksimalus paros kritulių kiekis	77 mm

Maksimalus žemės įsalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) 134 cm

5.3.2 Kitos apkrovos

Įvertinant konstrukcijų ir įrenginių savojo svorio apkrovą, priimtas patikimumo koeficientas $\gamma_f = 1,35$.

Seisminiu požiūriu objektai yra 6 balų intensyvumo pagal MSK-64 skalę žemės drebėjimų zonoje, todėl jokių papildomų konstrukcinių reikalavimų statiniams nėra.

Gelžbetonio konstrukcijų savojo svorio charakteristinė reikšmė - 25kN/m^3 , plieno konstrukcijų - $78,5\text{kN/m}^3$.

Visos laikančios konstrukcijos apskaičiuotos pastovių, ilgalaikių ir trumpalaikių apkrovų nepalankiausiam deriniui.

Statybinių konstrukcijų įlinkiai ir deformacijos tikrinamos, atsižvelgiant į šiuos veiksniai:

- konstrukcinius;
- technologinius;
- fiziologinius;
- estetinius, psichologinius.

Pastatų ir statinių konstrukcijoms leistini horizontalūs ir vertikalūs įlinkiai ir deformacijos nuo pastovių, ilgalaikių ir trumpalaikių apkrovų neturi viršyti 1/200 angos ir 1/100 konsolės ilgio.

Apkrovos ir jų galimi deriniai turi būti patikslinti, jeigu yra keičiami įrenginiai.

5.4 Projektuojami katilinės įrenginių pamatai

Esamoje katilinėje projektuojamas naujas katilo pamatas. Katilo pamato P-1 matmenys - 620x2700x5530mm. Naujo pamato pagrindui panaudojamas esamas katilo pamatas (500mm storio armuota gelžbetoninė plokštė). Pamatui naudojamas C25/30 betonas ir $\varnothing 12$ bei $\varnothing 16$ S500 klasės armatūra.

Katilinės patalpoje projektuojamas multiciklono 200x1900x1900mm pamatas, kuriam naudojamas C25/30 betonas ir S500 klasės armatūros tinklai.

Katilinėje D ašyje išardoma lengvų konstrukcijų siena. Ši anga skirta katilinės įrenginiams įvežti į patalpą. Po įrenginių sumontavimo, anga užtaisoma naudojant šalto formavimo C ir U profilius (lankstinius), mineralinę vatą ir profiliuotą skardą (iš abiejų sienos pusių). Sienoje įrengiamos 900x2100mm durys.

6 ELEKTROTECHNIKA

6.1 Naudotų dokumentų sąrašas

Visi procesu valdymo ir automatizacijos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas“.
- LR Elektros energetikos įstatymas. Aktuali redakcija 2012-02-07
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. LR Energetikos ministro 2012-05-01 įsakymas Nr. 1-22.
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309.
- Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Patvirtinta LR energetikos ministro 2010-03-30 įsakymas Nr. 1-100.
- Katilinės įrenginių įrengimo taisyklės. Patvirtinta LR energetikos ministro 2016m rugsėjo 9d, įsakymas Nr. 1-249
- Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės Patvirtinta LR energetikos ministro 2015 m. balandžio 8 d. įsakymu Nr. 1-102.
- LST EN 50085 Kabelių dėžinių kanalų ir kabelių kanalų sistemos elektrai įrengti;
- LST EN 50086 Vamzdžių sistemos elektrai įrengti;
- LST EN 61537 Kabelių lovių ir kabelių kopėčių sistemos;
- LST EN 50081 Elektromagnetinis suderinamumas. Bendrasis spinduliavimo standartas;
- Kitos šio projekto dalys

6.2 Bendras aprašymas

Projektas atliktas vadovaujantis užsakovo pateiktomis techninėmis specifikacijomis ir Lietuvoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis. Visi elektrotechninėje dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti Lietuvoje galiojančius normatyvinius ir teisinius dokumentus.

Šį techninį-darbo projektą apima naujai projektuojamų katilų elektros įrenginių užmaitinimas ir pajungimas prie įrengto vidinio žemimo kontūro.

Projektuojamiems elektros įrenginiams užmaitinti projektuojamas technologinis valdymo skydas TVS-1. Šis skydas užmaitinamas Cu 5x4mm² skerspjūvio kabeliu.

Nuo technologinio valdymo skydo TVS-1 užmaitinami kiti technologiniai įrenginiai. Nepertraukiamam sistemos darbui suprojektuotas nepertraukiamas maitinimo šaltinis UPS, kuris dingus įtampai miesto tinkluose galės užmaitinti PLV ir valdymo grandines, kurių valdymas ir maitinimas sprendžiamas procesų valdymo-automatizacijos projekto dalyje.

Skydo atjungimui suprojektuotas įvadinis kirtiklis. Naujai sumontuoti trifaziai varikliai skyde pajungiami per automatinius jungiklius su šiluminėmis apsaugomis, visi kiti imtuvai – per automatinius jungiklius.

Elektros įrenginių (variklių, ventiliatorių ir kt.) valdymas sprendžiamas procesų valdymo-automatizacijos projekto dalyje.

Tiems įrenginiams, kuriems reikalingas švelnus paleidimas ir diskretinis valdymas, numatyti sklendaus paleidimo įrenginiai arba dažnio keitikliai.

Elektros jėgos tinklas klojamas kabeliu varinėmis gyslomis naujai suprojektuotuose arba esamose kabelinėse kopėčiose ir vieliniuose kanaluose.

Naujai projektuojamiems technologiniui TVS-1, katilų valdymo skydams VŠK-4 ir VŠK-5 paklojami maitinimo kabeliai iš esamos elektros skydinės panielių 3 ir 7.

Pagal technines sąlygas kuro tiekimas lieka esamas, todėl atnaujinama esama kuro ūkio sistemos spinta SVS.

Šiose projekto dalyse nesprenžiamas tinklo ir papildymo siurblių maitinimo klausimas. Maitinimas paliekamas esamas. PVA dalyje numatytas tik duomenų perdavimas iš esamų tinklo siurblių dažnio keitiklių.

6.3 Įžeminimas

Potencialų išlyginimui ir statinio krūvio nuėmimui esamos katilinės patalpų viduje perimetru yra suprojektuotas ir instaliuotas vidinis įžeminimo kontūras iš 25x4mm cinkuotos plieno. Naujai suprojektuoti įrenginiai yra jungiami prie esamo vidinio įžeminimo kontūro. Varikliai, skydai prijungiami prie vidinio įžeminimo kontūro. Prie vidinio įžeminimo kontūro prijungti visus technologinius vamzdynus, katilų korpusą, statybinių konstrukcijų metalines dalis, kabelinius kanalus ir kt. metalines konstrukcijas.

Visos metalinės įrenginių dalys, normaliai neturinčios įtampos, bet galinčios po ja patekti atsiradus defektams, turi būti įžemintos.

Visus sujungimus atlikti suvirinant arba varžtais.

Žaibosaugos klausimai į šio projekto apimtį nepatenka.

6.4 Apšvietimas

Katilinėje prie technologinės įrangos projektuojamas nauja apšvietimo instaliacija. Naujai instaliuojamais LED šviestuvais apšviečiama katilų aikštelės. Apšvietimo instaliacijai projektuojamas naujas paskirstymo skydas AS-1, kuris maitinimas iš elektros skydinės. Kitų patalpų ar erdvių apšvietimas šiame projekte nenumatomas.

6.5 Techniniai rodikliai

1 lentelė. Pagrindinių suprojektuotų įrenginių techniniai rodikliai.

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.Paskirstymo valdymo skydai :			
Technologinis valdymo skydas TVS-1	vnt.	1	
Gamyklinis 3100 kW katilo valdymo skydas VŠK-4	vnt.	1	(tiekia katilo gamintojas)
Gamyklinis 5000 kW katilo valdymo skydas VŠK-5	vnt.	1	(tiekia katilo gamintojas)
2.Technologinė įranga			
Dažnio keitikliai	vnt.	2	Recirkuliaciniams siurbliams
Nepertraukiamo maitinimo šaltinis UPS	vnt.	1	

2 lentelė. Projektuojamų skydų techniniai duomenys.

Skydo žymėjimas	Instaliuota galia, kW	Skaičiuotina galia, kW	Skaičiuotina srovė, A
TVS-1	19,9	19,9	28,72
VŠK-4	65,2	65,2	94,11
VŠK-5	65,2	65,2	94,11

6.6 elektros įrenginių ir pagrindinių rodiklių lentelė

PAVADINIMAS	MATO VIEN.	KIEKIS	PASTABOS
Pirminė įtampa	kV	-	
Antrinė įtampa	kV	0,4	
Instaliuota galia. Tame tarpe:	kW	181,0	
varikliai	kW	-	
kaitinimo įrengimai technologijai	kW	-	
kaitinimo įrengimai šildymui	kW	-	
apšvietimas	kW	0,34	
kiti įrenginiai	kW	-	
Didžiausio (virš 50 kW) variklio galia	kW	-	
Maksimali pareikalaujama galia. Tame tarpe:	kW	-	
I kategorijos	kW	-	
II kategorijos	kW	-	
III kategorijos	kW	181	
Maksimali reaktyvinė pareikalaujama galia	kVAr	-	
Kompensavimo įrenginiai	kVAr	-	
Pažeminančių transformatorių 10/0,4 kV galingumas	kVA	-	
Metinis elektros energijos sunaudojimas	MWh	-	

7 PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA

Visi procesu valdymo ir automatizacijos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

- STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“.
- LR Elektros energetikos įstatymas. Aktuali redakcija 2012-07-01
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. LR Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22.
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309.
- Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Patvirtinta LR energetikos ministro 2010-03-30 įsakymas Nr. 1-100.
- Katilinės įrenginių įrengimo taisyklės. Patvirtinta LR energetikos ministro 2016m rugsėjo 9d, įsakymas Nr. 1-249
- Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės Patvirtinta LR energetikos ministro 2015 m. balandžio 8 d. įsakymu Nr. 1-102.
- LST EN 50085 Kabelių dėžinių kanalų ir kabelių kanalų sistemos elektrai įrengti;
- LST EN 50086 Vamzdžių sistemos elektrai įrengti;
- LST EN 61537 Kabelių lovių ir kabelių kopėčių sistemos;
- LST EN 50081 Elektromagnetinis suderinamumas. Bendrasis spinduliavimo standartas.

7.1 Bendras aprašymas

UAB „Širvintų šiluma“ siekdami diegti naujausias technologijas šilumos gamybos efektyvumui didinti, norėdami efektyviau išnaudoti energetinius resursus ir siekdami mažinti sąnaudas, bei šilumos kainas, priėmė sprendimą modernizuoti įrangą. Esami kieto kuro katilai keičiami naujais, efektyvesniais katilais. Numatoma kieto kuro katilus, esančius Zibalų g. 32 išmontuoti ir vietoj jų sumontuoti naujus kieto kuro katilus.

Nauji kieto kuro 3,1MW ir 5MW galios katilai jungiami prie esamų katilinės inžinerinių sistemų.

Elektros tiekimui panaudojami esami elektros tinklai. Elektros įvadas numatomas iš esamos pastato elektros skydinės.

Naujai montuojami katilai VŠK-4 ir VŠK-5 tiekiami su gamyklinėmis automatikos spintomis. Kiekvienoje gamyklinės automatikos spintoje įdiegti prietaisai ir įrenginiai skirti technologijos automatizavimui.

Katilų pagaminamos šilumos apskaitai po ultragarsinį šilumos apskaitos prietaisą. Duomenys iš šilumos skaitiklių nuskaitomi naudojant ModBus RTU komunikaciją.

Katilų VŠK-4 ir VŠK-5 grįžtančio vandens temperatūra turi būti užtikrinama, ne mažesnė nei 70°C. Todėl, įrengiami recirkuliaciniai siurbiai RS4.1 ir RS5.1. Recirkuliacinių siurblių greitis, priklausomai nuo temperatūros jutiklių parodymų, valdomas dažnio keitikliais.

Automatizuota transporterių sistema tiekia biokurą į katilą. Transporterių sistema valdoma iš esamos sandėlio valdymo spintos SVS. Projekte numatoma naudoti esamus transporterius, o valdymo spinta SVS atnaujinti.

Pelenai šalinami automatizuota transporterių sistema. Pelenus iš katilų šalina kiekvieno katilo automatika askirai į bendrai nešantį transporterį PTR6, kuris valdomas iš TVS1.

Naujai projektuojamame biokuro katile pagaminama šiluminė energija bus tiekiami į esamus termofikacinio vandens tinklus. Paliekama esama šilumos tiekimo įranga. Bus valdomas esamas triegis pamaišymo vožtuvai ir nuskaitomi duomenys iš esamų tinklo siurblių.

Vandens papildymo įranga paliekama esama.

7.2 Procesų ir valdymo dalies apimtis

Į katilinės techninio projekto PVA dalį įeina:

- Technologinio valdymo skydo TVS-1 projektavimas;
- Elektrinių diskretinių ir skaitmeninių ryšių tarp įrengimų užtikrinimas;
- Projektuojamų įrenginių valdymo algoritmų aprašymai;
- SCADA sistemos aprašymas;

7.3 PVA dalies sprendiniai

Rekonstruojama katilinė papildoma nauja įranga:

- Kieto kuro vandens šildymo katilu VŠK-4 su papildoma įranga;
- Kieto kuro vandens šildymo katilu VŠK-5 su papildoma įranga;

Visą įrangą ir procesus galima suskirstyti šias dalis:

- Šilumos gamyba;
- Šilumos tiekimas ir galios reguliavimas;
- Kuro sandėliavimas ir tiekimas;
- Pelenų šalinimas;
- Valdymas, vizualizacija ir telemetrija;

7.4 Šilumos gamyba

Šilumos gamybai pastatomi 2 nauji 3,1MW ir 5MW galios vandens šildymo katilai VŠK-4 ir VŠK-5. Katilai komplektuojami su reikiama valdymo ir automatikos įranga, automatikos skydais.

Katilai dirbs palaikydami užduotą termofikato temperatūrą išėjime, todėl jų galingumas automatiškai moduluojamas (reguliuojamas) PLV PID programa, pagal reikalingą šilumos kiekį. (katilo gamintojo algoritmas).

Katilų grįžtančio vandens temperatūros palaikymui atitinkamai montuojami siurbliai RS-4.1 ir RS-5.1, kurie valdomi dažnio keitikliais RS-4.1 ir DK- RS-5.1. Pagal katilų grįžtančio vandens temperatūros daviklių TT-3 ir TT-5 parodymus, PLV PID reguliatorius nustato sukimosi dažnio reikšmę Hz.

Siurbliai RS-4.1 ir RS-5.1 turi tris operatoriaus parenkamus režimus:

- 1)Įjungtas, dažnis nustatytas fiksuotas(RANKINIS);
- 2)Įjungtas, dažnis pagal PID nustatymą(AUTO);
- 3)Išjungtas;

Rėžimas ir palaikoma grįžtančio termofikato temperatūra nustatoma operatoriaus panelėje. Papildomai galima nustatyti recirkuliacinio siurblio minimalų ir maksimalų dažnį.

Katiluose pagaminta šilumos energija apskaitoma šilumos apskaitos prietaisais ŠS-1 ir ŠS-2 iš kurių duomenys gaunami per ModBus RTU protokolą.

7.5 Šilumos tiekimas

Šilumos tiekimas vartotojui užtikrinamas siurbliais „**Tinklo siurblys Nr.1**“, „**Tinklo siurblys Nr.2**“ ir „**Tinklo siurblys Nr.3**“. Siurbliai valdomi pagal užduotą slėgį į trasą. Valdymo algoritmas sudarytas taip, kad nepasiekus darbinio slėgio, startuoja antrasis siurblys.

Siurbliai, išskyrus „**Tinklo siurblys Nr.2**“, turi tris operatoriaus parenkamus režimus:

- 1)Įjungtas, dažnis nustatytas fiksuotas(RANKINIS);
- 2)Įjungtas, dažnis pagal PID nustatymą(AUTO);

3) Išjungtas;

Sistema palaiko į tinklą užduotą termofikato temperatūrą (**TT-4**) naudojantis **T22** triegiu pamaišymo vožtuvu.

Pavaros valdymui numatomi režimai:

1) Pavaros padėtis fiksuota (RANKINIS);

2) Pavaros padėtis pagal užduotą temperatūrą (AUTO);

Termofikato papildymo sistema neautomatizuojama, paliekama esama.

7.6 Kuro sandėliavimas ir tiekimas

Kuro sandėliavimui ir transporavimui panaudojama esama įranga. Jos valdymas paliekamas iš esamo SVS skydo. Į SVS skydą perduodami signalai iš naujai projektuojamo valdymo skydo TVS1. Paleidus hidrostotis kuras patraukiamas ant grandiklinio transporterio, kuris kurą nuneša iki paskirstymo transporterio. Paskirstymo transporteriu kuras nunešamas į katilus. Sumontuojama paskirstymo sklendė su galinės padėties jutikliais, skirstanti kurą į VŠK-4 arba VŠK-5 katilus. Medienos smulkintuvui ir paskirstymo transporteriui numatomi užsikimšimo jutikliai.

7.7 Valdymas, vizualizacija, ir telemetrija

Visi įrenginiai valdomi iš automatikos ir valdymo skydų su programuojamais loginiais valdikliais (PLV) ir operatoriaus panelėmis (OP), lietimui jautriu ekranu. OP galima stebėti būseną, keisti parametrus.

Nuotoliniam katilinės ir jos priklausinių procesų vizualizavimui ir valdymui, įrengiama SCADA sistema, skirta procesų stebėjimui realiu laiku, parametrų saugojimui ir archyvavimui ir spausdinimui. SCADA sistema veikia Ethernet TCP/IP tinklo pagrindu per kurį komunikuoja su naujų įrenginių valdymo sistemomis. SCADA programinė įranga instaliuojama į naują personalinį kompiuterį. Operatorinė numatoma katilinės pastato patalpose. TVS-1 spintoje numatomas tinklo įrenginių komutatorius SK1. Tarp SCADA sistemos ir VŠK-4 bei VŠK-5 komunikacija užtikrinama ModBus TCP/IP protokolu.

Šilumos apskaitos prietaisai, kurie dirba ModBus protokolu, bus jungiami prie SCADA Ethernet tinklo apdorojant duomenis PLV.

PVA projekto dalyje projektuojamas **TVS-1** skydas, šilumos tiekimo automatizavimui ir visos technologijos apjungimui :

Skydo techniniai parametrai:

- Instaliuotas elektrinis galingumas – 19,9 kW;
- Sumažinta įtampa valdymui – 24VDC;
- PLV su :46 DI, 26DO, 10AI, komunikacijom Ethernet TCP/IP, Modbus RTU;
- Operatoriaus panelė (OP), maitinimas 24VDC, ekranas 7“, Ethernet TCP/IP;
- SCADA sistemos ryšių tinklui ir šilumos skaitiklių telemetrijai naudojami įrenginiai sumontuoti TVS-1 spintoje
- Ethernet tinklo komutatorius 8 portų RJ-45;
- 24VDC šaltinis;

7.7.1 Technologinės apsaugos

Katilo VŠK-4 technologinės apsaugos:

- Perkaitimo apsauga (termostatas);
- Aukštas/žemas slėgis (slėgio relės);
- Nėra traukos (slėgio relė);
- Nesisuka dūmsiurbė (induktyvinis sūkių daviklis);
- Gaisras kuro padavimo sistemoje (termostatas);
- Avarinis mygtukas;
- Žema dūmų temperatūra, užgeso katilas;

- Variklių apsaugos nuo perkaitimo ir viršsrovių;
- Technologinės kuro ūkio ir šilumos tiekimo įrangos apsaugos:
- Variklių apsaugos nuo perkaitimo ir viršsrovių;
 - Netinkamas termofikato slėgis matuojamoje linijoje (slėgio daviklis);
 - Netinkama termofikato temperatūra matuojamoje linijoje (temperatūros daviklis);

8 ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS

8.1 Normatyvinė dokumentacija

Techninis darbo projektas atliktas pagal užsakovo techninius reikalavimus, laikantis statybinių normų techninių reikalavimų.

Naudotų statybos reglamentų ir literatūros sąrašas:

- Statybos įstatymas 1996m. kovo 19d. Nr. I-1240;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- STR 2.01.01(1):2005 "Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas";
- STR 2.01.01(2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga";
- STR 2.01.01(3):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga";
- STR 2.01.01(4):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Naudojimo sauga";
- STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“;
- STR 2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas";
- RSN 148-92* papildymo 6-uoju priedu;
- LAND 28-98/M-08 „Stacionarūs atmosferos teršalų šaltiniai. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos išmetamosiose dujose nustatymas. Svorio metodas“;
- LAND 43-2013 Išmetamų teršalų iš kurų deginančių įrenginių normos;
- Slėginių vamzdžių naudojimo taisyklės Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2018m. gegužės 17d. įsakymo Nr. 1-148;
- Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017m. rugsėjo 18d. įsakymo Nr. 1-245;
- Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999m. gruodžio 21d. įsakymo Nr. 424;
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012m. spalio 29d. įsakymo Nr. 1-211;
- Kietojo biokuro apskaitos taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013m. rugsėjo 20d. įsakymo Nr. 1-185;
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338;
- Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklės. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2012 m. vasario 6 d. įsakymu Nr. 1-45;
- Kurų deginančio įrenginio vardinės šiluminės galios nustatymo tvarkos aprašas. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-148;
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637;
- HN 33:2016 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje";
- Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 2.01.01(6):2008 "esminis statinio reikalavimas "energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
- Slėginių įrenginių technibnis reglamentas NR. 349, 2016 m. sausio 25d. Nr. 4-51;

- Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės 2016 m. rugsėjo 19 d. įsakymu Nr. 1-249;
- EN ISO 12944-5: 2007 „Dažai ir lakai“ Aplinkos korozijos klasė;
- HN 24:2017 Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai;
- LST EN 12828:2012+A1:2014 Saugos technikos įranga vandens šildymo katilams;
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“;
- Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2016m. rugsėjo 13d. įsakymo Nr. 403;
 - Slėginių indų naudojimo taisyklės DT-12-02. Patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2002 m. lapkričio 15d. įsakymu Nr. 403;
 - STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo;
 - LST 1516:2015. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
 - LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija;
 - LST EN 13467:2018 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdynų izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas;
 - Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-1. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai;
 - Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-2. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis;
 - Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-3. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis;
 - Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-4. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas;
 - Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir Bandymai;
 - LST EN 837-2:2001 Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius;
 - LST EN 837-3:2001 Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas;
 - LST EN 837-1+AC:2001 Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas;
 - LST EN 13190:2002 Skaliniai termometrai.

8.2 Esama padėtis

Katilinės paskirtis: komunalinė - šilumos termofikaciniu vandeniu į Širvintų miestą gamyba ir tiekimas.

Katilinė pagal pastatymo vietą: atskirai stovinti.

Katilinės šilumos tiekimo patikimumo kategorija II.

Pagrindinis kuras – biokuras.

Rezervinis kuras – dujos.

Termofikacinis vanduo tiekiamas į Širvintų miestą laikantis temperatūrinio grafiko 97/37 °C. Išėjime iš katilinės termofikacinio vandens temperatūra reguliuojama trieigio pamašymo vožtuvo pagalba atsižvelgiant į lauko oro temperatūra ir patvirtintą temperatūrinį grafiką.

Katilinėje palaikomu termofikacinio vandens slėgiai $P_p < 6,0$ bar $P_g > 3,5$ bar.

1 lentelė.darbiniai parametrai

Termofikacinio vandens vamzdynas	Šildymo sezono		Vasaros sezono	
	Slėgis, bar	Temperatūra, °	Slėgis, bar	Temperatūra, °
Tiekiamas	5,2	97,0	5,2	67,0

Grįžtamas	3,2	58,0	3,2	37,0
-----------	-----	------	-----	------

Katilinė eksploatuojama UAB „Širvintų šiluma“ adresu Zibalų g. 32, Širvintos. Pagrindinis šiuo metu naudojamas katilinės kuras – SM2 ir SM3 rūšies biokuras. Šiuo metu eksploatuojami 2002 m. sumontuoti biokuro vandens šildymo katilai Nr. 4 KE 6,5-14 ir Nr. 5 DE-10-14. Atsiradus didesniai šilumos poreikiui arba avarijos atveju naudojami ir dujiniai katilai.

Katilinėje rezervui sumontuoti trys vandens šildymo katilai Nr. 1 KE – 6,5/14, Nr.2 DKVR 6,5/13 ir Nr. 3 DKVR 6,5/13 kūrenantys gamtines dujas. Taip pat stovi 250kw kogeneracinė jėgainė ir kondensacinis ekonomizeris 2,4 MW galios.

Biokuras sandėliuojamas dviejų dalių pagrindiniame sandėlyje. Maksimalus sandėlio užkrovimo aukštis 3,7 metro. Pagrindinio sandėlio maksimalus tūris apytiksliai 860 m³ (6,5 x 18 x 3,7m.)X2 =860m³. Biokuras pristatomas autotransportu. Kuras kraunamas į sandėlius naudojant teleskopinį autokrautuvą.

Biokuro sandėlyje įrengta hidrostotis (2 vnt.) ir hidrocilindrai (8 vnt.) judančios grindys (grėbliai).

Biokuro tiekimo sistemą sudaro: biokuro sandėlio judančios grindys, sušalusio kuro trupintuvai 2vnt., sandėlio grandiklinis transporteris su pakėlimo kampine sekcija ir horizontalia dalimi, kuro skirstytuvai su valdymo mechanizmu katilui Nr.4 ir Nr.5 ir tarpinis grandiklinis transporteris katilui Nr.5.

Pelenai šalinami grandikliniu transporteriu į 1,5 m³ pelenų konteinerius esančius lauke. Pelenai sauso tipo.

Degimo produktai šalinami į metalinius 17 m. aukščio, (DN 900 mm.) ir kondensacinio ekonomizerio 25m. aukščio (DN 950mm.) dūmtraukius.

Termofikacinio vandens cirkuliacija sudaroma esamų tinklo siurblių pagalba, kurie išvardinti 2 lentelėje.

Lentelė Nr. 2 Esami termofikaciniai vandens siurbliai

Eil. Nr.	Markė	Išvystomas srautas m ³ /h	Išvystomas slėgio aukštis, m. v. st.	Elektros variklio galia, kW	Elektros variklio apsisukimų skaičius per minutę, aps./min.
1.	Wilo	65	65	18,5	2940
2.		320	65	75	2975
3.		320	65	75	2975

8.3 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

8.3.1 Techninio darbo projekto tikslas

Biokuro kūrenamo katilo su pakura ir priklausiniais keitimo tikslas – Širvintų miesto katilinėje Nr.3, esančioje adresu Zibalų g. 32, Širvintos, pakeisti susidėvėjusį katilą Nr. 5 DE-10-14 nauju, biokurą kūrenančiu 5,0 MW šiluminės galios vandens šildymo katilu su pakura ir priklausiniais, prijungiant jį prie esamų katilinės inžinerinių sistemų, padidinti katilinės automatizacijos lygį, įrengiant valdymo pultą. Šis katilas bus prijungtas prie pagrindinės sistemos iš kurios bus valdomi pagrindiniai katilinės įrenginiai. Naujai statomi įrenginiai bus pilnai automatizuoti ir dirbs be pastoviai budinčio personalo. Siekiama sumažinti gaminamos šilumos kainos priklausomybę nuo importuojamų gamtinių dujų kainų, užtikrinti šilumos tiekimą vartotojams ir sumažinti šilumos vartotojams tiekiamos šilumos energijos gamybos sąnaudas, šiltnamių dujų (CO₂) išmetimus ir iškastinio kuro naudojimą šilumos energijos gamyboje. Tuo pačiu siekiama prisidėti prie klimato kaitos mažinimo, mažinti aplinkos taršą, racionaliai naudoti ir tausoti gamtos išteklius, mažinti elektros energijos suvartojimą.

Katilinėje, be naujai montuojamo 5,0 MW biokuro vandens šildymo katilo Nr.5 taip pat yra 3,1 MW galios biokuro vandens šildymo katilas Nr.4, jie tarpusavyje bus susieti. Abiejų katilų galia sieks 8,1 MW galią.

8.3.2 Techniniai duomenys

3 lentelė. Techniniai duomenys

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Mato vnt.	VŠK-5
1.	Biokuro pakura		

	Nominalus šiluminis galingumas	kW	5000
	Projektinė kuro drėgmė	%	55
	Kuro sunaudojimas	Kg/h	2660
2.	Vandens šildymo katilas		
	Nominalus šiluminis galingumas	kW	5000
	Projektinė vandens temperatūra	°C	110
	Mažiausia leistina į katilą grįžtančio vandens temperatūra	°C	95
	Projektinis slėgis	bar	6,0
	Hidraulinio bandymo slėgis	bar	9,0
	Apkrovimo reguliavimo diapozonas	%	15-100
	Naudingumo koeficientas	%	>89
	Vandens kiekis katile kartu su pakura	ltr.	>10000
3.	Multiciklonas		
	Celių skaičius	vnt	25
	Išvalomų dūmų kiekis	m ³ /h	22000

Katilo veikimas pilnai automatizuotas. Visas biokuro sudegimui reikalingas oras suskirstytas į pirminį ir antrinį.

Pirminis oras užtikrina oro kiekį, reikalingą kuro ant ardyno sudeginimui ir tuo pačiu papildomai aušina ardyną. Pirminis oras paduodamas į degimo zoną ir pro ardelių plyšius patenka į degimo zoną. Prieš patekdamas į pakuros 1,2 ir 3 sekcijas pirminis oras yra sušildomas. Koloriferis sudarytas iš vamzdelių, kuriuose cirkuliuoja termofikacinis vanduo. Ventilatoriaus pagalba tekėdamas pirminis oras per koloriferį yra pašildomas.

Antrinis oras paduodamas į degimo zoną virš ardyno per specialias angas. Jo paskirtis – tinkamai sumaišyti ir sudeginti dujas – lakiuosius komponentus, išsiskyrusius iš biokuro.

Kokybiškam kuro sudeginimui paleidimo - derinimo metu sureguliuojamas katilo darbas, nustatomos kuro, pirminio ir antrinio oro reikšmės, judančio ardyno, pelenų transporterio darbo intervalai, nustatyta vakuumas pakūroje palaiko dūmų šalinimo ventilatorius. Keičiantis katilo apkrovimui, analogiskai keičiasi visi parametrai suvesti prie atitinkamo katilo apkrovimo.

Vandens šildymo katilų naudingo veikimo koeficientas (NVK) nominaliu darbu ne mažiau 89% (esant skaičiuotinoms smulkintos medienos kuro reikšmėms, nurodytoms skyriuje 2.3 Smulkintos medienos kuro reikšmės; esant grįžtančio vandens temperatūrai +44 °C, lauko oro temperatūrai +6 °C).

Prie esamo dūmų kondensacinio ekonomizerio (DKE) bus prijungiamas naujai statomas biokuro katilas VŠK-5 plieniniais izoliuotais ir apskardintais dūmų kanalais. Dūmų kanale bus sumontuota užsklanda, kuria remonto metu bus galima atjungti katilą nuo pagrindinio dūmų kanalo.

Katilas bus prijungtas prie esamo termofikacinio vandens vamzdyno sistemos. Pagamintos šilumos kiekis VŠK-5 biokuro katile bus fiksuojamas įrengiant šilumos apskaita.

Grįžtamojo termofikacinio vandens temperatūros prieš katilą palaikymui suprojektuotas recirkuliacinis siurblys.

Kuras į katilinę bus atvežamas autotransportu. Kuras į VŠK-5 katilą paduodamas iš esamo kuro sandėlio. Kuro sandėlio grandikliai 8 vnt. kurą žeria į grandiklinį transporterį KTR-1, kuris kurą nuneša iki kuro paskirstymo sklendės KPS kuri nukreipia kurą į VŠK-4 arba VŠK-5. Nukreiptas kuras į VŠK-5 katilo tarpinį bunkerį pildomas iki kuro lygio daviklių suveikimo signalo, kuris atjungia arba įjungia transporterių ir kuro sandėlio hidro stoties darbą. Kuro padavimo schema žiūrėti brėžinyje (536-00-TDP-ŠT_B-4004).

Katilinės patalpa pagal gaisro ir sprogimo pavojingumą priklauso „Dg“ kategorijai, o biokuro sandėlis – „Cg“ kategorijai.

8.3.3 Vandens šildymo katilas VŠK-4

Vandens šildymo agregatas – plieninis, horizontalių dūmų vamzdžių katilas. Pagrindiniai katilo techniniai rodikliai:

- Maksimali galia, kai apkrovimas 100% - 5000 kW.

- Minimali galia, kai apkrovimas 15% - 750 kW.
- Projektinis darbinis slėgis – iki 6 bar.
- Projektinė darbinė temperatūra – 110 °C.
- Minimali vandens temperatūra prieš katilą – 95 °C.
- Katilo naudingo veikimo koeficientas – 89,8 %.
- Dūmų temperatūra už katilo – iki 170 °C.

Vadovaujantis „Slėginių įrenginių techniniu reglamentu“, vandens šildymo katilas priskiriamas IV slėginių indų kategorijai. Apsauginių vožtuvų atsidarymo slėgis suderintas 6,2 bar.

8.3.4 Vandentiekis – nuotėkos

Įrengus biokuro katilus vandens poreikis ir susidaranti nuotekų kiekis nesikeis. Sistemos papildymui paliekami esami vandens minkštinimo filtrai. Sistemos papildymo vanduo atitinka vandens šildymo katilo gamintojo keliamus reikalavimus.

lentelė 4. Vandens cheminės sudėties parametrai

laisvojo anglirūgštė	0 µg/dm ³
vandenilinis indeksas (pH)	8,5 - 9,5
geležies junginių	≤ 0,5 mg/dm ³
ištirpusio deguonies	≤ 20 µg/dm ³
suspenduotų medžiagų	≤ 5 mg/dm ³
naftos produktų	≤ 1 mg/dm ³
karbonatinis indeksas, kai vandens temperatūra	70–100 °C - 3,0 101–120 °C - 1,8

Katilai drenuojamai ataušinus iki 45 °C. Katilų drenažai ir vamzdynai nuo apsauginių vožtuvų nuvedami į katilinėje esamus drenažo tinklus.

8.3.5 Šildymas - vėdinimas

Katilinės šildymas - vėdinimas paliekamas esamas, šio projekto dalyje nesprenžiamas.

8.3.6 Smulkintos medienos kuro reikšmės

Lentelė Nr. 3 Kuro pagrindiniai techniniai rodikliai

Pagrindiniai techniniai rodikliai	Mato vnt.	Reikšmė
Drėgnumas (%)		
• Skaičiuotinas drėgnumas (%)	%	50
• Kitos ribos	%	35-55
Pelenų kiekis sausame kuro kiekyje (A ₀)		
• Skaičiuotinas peleningumas	%	5
• Kitos ribos	%	0,2 - 5
Kuro tankis		
• Skaičiuotinas tankis	Kg/m ³	300
• Kitos ribos	Kg/m ³	220 - 350
Žemutinis šilumingumas		
• Skaičiuotinas šilumingumas	MJ/kg	7,6
• Kitos ribos	MJ/kg	7,2 12,6

8.3.7 Kuro priemaišų apribojimas

Maksimalus leidžiamų kuro priemaišų, kurios gali patekti į kuro transportavimo sistemą gabaritai:

Lentelė Nr. 4 Priemaišų apribojimas

Priemaišų rūšis	Pirmas matmuo	Antras matmuo
-----------------	---------------	---------------

Akmenys, betono gabalai ir kitos priemonės	Maksimalus 20 mm.	Maksimalus storis ir plotis 15 mm.
Metalo gabalai	Maksimalus 20 mm.	Maksimalus diametras 3 mm.
Viela	Maksimalus 20 mm.	Maksimalus diametras 3 mm.
Lentos, atraižos, balkiai	Maksimalus 120 mm.	Maksimalus storis 20mm, plotis 40 mm.
Rąstų gabalai	Maksimalus 120 mm.	Maksimalus diametras 15 mm.

8.3.8 Kuro sunaudojimo skaičiavimas

Valandinis kuro suvartojimas:

$$B = \frac{N \times 3600}{Q_z^d \times \eta}$$

B – valandinis kuro sunaudojimas katiluose kg/h;

N – instaliuotas katilų galingumas, 5000 kW;

Q_z^d – skaičiuotinas kuro šilumingumas, 7,6 MJ/kg;

η – katilų naudingo veikimo koeficientas, kūrenant nominalia apkrova – 89% ($n=0,89$);

$$B = \frac{5 \times 3600}{7,6 \times 0,89} = 2660 \text{ kg/h}$$

Paros kuro suvartojimas:

$$V = \frac{B \times T}{\rho} = \frac{2660 \times 24}{300} = 213 \text{ m}^3$$

8.3.9 Pelenai. Skaičiavimas ir jų šalinimas

Pelenai iš multiciklono per intervalais besisukančią rotacinę sklendę patenka į sraigtinį pelenų transporterį PTR – 2 iš kurio į pagrindinį pelenų transporterį PTR – 3, į jį taip pat patenka pelenai iš vandens šildymo katilo VŠK-4. Katilas turi ardymo apačioje sumontuotą pelenų transporterį PTR-5.1 jis pelenus beria pro sumontuotą pneumo sklendę OPS-2 į pagrindinį pelenų transporterį PTR-3, kuris neša pelenus į 7 m³ pelenų konteinerį. Katilų šalinimo principine schema žiūrėti brėžinyje (536-00-TDP-ŠT_B-4004).

Pelenų konteineris įrengiamas lauke ant betoninės aikštelės, iš po aptarnavimo aikštelės specialaus transporto pagalba ištraukiamas ir išvežamas utilizuoti susidariusius pelenus, ištuštintą konteinerį specialus transportas pastato atgal.

Skaičiuotinas kuro peleningumas $A_d = 5\%$. Vieno kubinio metro pelenų svoris 1400 kg.

Pelenų išveža per parą:

$$A = \frac{B_{val} \times A^d}{100} = \frac{2660 \times 5}{100} \times 24 = 3192 \text{ (kg/para)} = 2,2 \text{ (m}^3/\text{para)}$$

Vieno 7 m³ tūrio konteinerio užteks apytiksliai 4 paroms katilui dirbant nominaliu režimu.

8.3.10 Katilo recirkuliacinio siurblio parinkimas

Recirkuliacinis katilo siurblys turi užtikrinti minimalią leistiną į katilus paduodamo vandens temperatūrą. Siurblys parenkamas išcentrinis. Skaičiuojamas termofikato debitas per katilą $\Delta t = 10^\circ\text{C}$ ($95^\circ\text{C}/105^\circ\text{C}$).

$$S_2 = \frac{Q}{\Delta t \cdot C_p \cdot \rho} = \frac{5000}{10 \cdot 4,187 \cdot 950} \cdot 3600 = 452,5 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Recirkuliacinis siurblys turi užtikrinti minimalią temperatūrą į katilą (95°C):

$$S_1 = G_K \cdot \frac{t_{p.k} - t_g}{t_{u.k} - t_g} = 452,5 \cdot \frac{95 - 45}{105 - 45} = 377 (m^3/h)$$

Čia:

S2 – debitas į tinklus;

S1 – recirkuliacijos debitas;

$t_{p.k}$ – termofikato temperatūra prieš katilą 95°C (katilo gamintojo nurodymas, siekiant kad nevyktų kondensacija ant katilo paviršių);

t_g – grįžtančio iš tinklų termofikato temperatūra 45°C,

$t_{u.k}$ – termofikato temperatūra už katilo 105°C.

Katilo recirkuliacinis siurblys RS-5.1 parenkami ne mažiau 377 m³/h ir 8 m.v.st. (pakėlimo aukštis pagal katilo gamintojo pateiktus ir vamzdyne numatomus nuostolius).

8.3.11 Dūmų kanalai

Traukos palaikymui VŠK-5 katile, pakuroje, dūmų kanale projektuojama dūmsiurbė su dažnio keitikliu, jos paskirtis palaikyti trauką katile. Dūmų šalinimo kanale įrengiama uždarymo/atidarymo sklendė, kuri bus naudojama norint atjungti VŠK-5 katilą nuo bendro dūmų šalinimo kanalo. Dūmų išmetimui į atmosferą naudojamas esamas metalinis DN950 mm h-17 m dūmtraukis, dirbant su kondensaciniu ekonomaizeriu dūmai šalinami per kondensacinio ekonomaizerio kaminą DN 900mm, h-25m.

Kietųjų dalelių surinkimui iš dūmų srauto projektuojamas multiciklonas, jame sugaudomos kietosios dalelės, kad dūmuose jų koncentracija neviršytų $\leq 150 \text{ mg/Nm}^3$. Kietosios dalelės, likusios po multiciklono, papildomai surenkamos kondensaciniame ekonomaizeryje.

Dūmų kanaluose numatyti dūmų mėginių paėmimo atvamzdžiai (DN 100). Jie montuojami tarp multiciklono ir dūmsiurbės. Už ekonomaizerio naudojamas esamas mėginių paėmimo atvamzdis.

Dūmų kanalų apsaugai nuo sprogoimo projektuojamas sprogoimo vožtuvas. Kanalų tvirtinimui numatomos paslankios atramos.

Temperatūrinis tiesių ruožų metalo plėtimasis sprendžiamas 90° alkūnėmis, bei kompensatoriais ties sujungimais su dūmsiurbe.

Skaičiuojamas degimo produktų kiekis kamine deginant biokurą:

$$V_{dūmų} = B_{val} \cdot V^o \frac{(273+t_{dūmų})}{273}, (m^3/h)$$

Čia:

B_{val} – valandinis kuro sunaudojimas katile, kg/h;

V^o - teorinis degimui reikalingas oro kiekis esant 1,3 oro pertekliaus koeficientui 5,06 Nm³/kg

$t_{dūmų}$ = degimo produktų temperatūra kamine iki 170 °C.

$$V_{dūmų \text{ VŠK-5}} = B_{val} \cdot V^o \frac{(273+t_{dūmų})}{273} = 2660 \cdot 5,06 \frac{(273+170)}{273} = 21841 (m^3/h)$$

5 lentelė. Degimo produktų skaičiavimas:

Eil. Nr.	Ruožas	Dūmų srautas, m ³ /h	Diametras, mm
1.	Biokuro katilas VŠK-5– dūmsiurbis	21841	650

Dūmų kanalų principinę schemą žiūrėti (536-00-TDP-ŠT_B-4002) brėžinyje.

8.3.12 Suspausto oro sistema

Katilinėje suspausto oro sistema projektuojama katilų kaitrinių paviršių apipūtimui, bei pneumo sklendžių valdymui. Pagal katilo valdymo spintoje / scadoje užduotas reikšmes tam tikrais intervalais atsidarius selenoidiniam vožtuvui bus įpučiamas aukšto slėgio oras ir taip pravalomi katilų šilumokaičiai.

Katilo šilumokaičio kaitrinių vamzdynų paviršiaus valymui bus įrengta suspausto oro prašaudymo sistema. Pagal katilo valdymo spintoje / scadoje užduotas reikšmes tam tikrais intervalais atsidarius magnetiniams vožtuvams bus įpučiamas aukšto slėgio oras ir taip pravalomas katilo šilumokaitis. Oras katilo valymui bus tiekiamas iš esamos suspausto oro tiekimo sistemos

8.3.13 Kondensacinis ekonomizeris, DKE nuosėdų nusausinimo ir dumblo džiovinimas

Informaciją apie kondensacinį dūmų ekonomizerį, vandens valymo sistemą, DKE nuosėdų nusausinimo ir dumblo džiovinimo įrangą skaityti „Širvintų m. centralizuoto šildymo tiekimo sistemos modernizavimas įdiegiant kondensacinį ekonomizerį Zibalų g.16A, Širvintos“. Projekto Nr. 2010.05-01.

8.3.14 Rezervinis elektros tiekimas

Dingus įtampai katilinėje, saugiam katilo gesinimui panaudojama esama 250kW kogeneracinė jėgainė.

8.3.15 Bendrieji reikalavimai vamzdynams ir armatūrai

Uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra turi būti montuojama vietose kur būtų patogu ją aptarnauti ir remontuoti. Žemiausiose magistralinių vamzdynų vietose ir vamzdynų ruožuose, kurie gali būti atjungiami sklendžių bei ventilių pagalba turi būti įmontuota išleidimo armatūra. Aukščiausiose katilinės magistralinių vamzdynų vietose turi būti sumontuota nuorinimo armatūra. Apsauginiai vamzdynų įtaisai turi būti sureguliuoti taip, kad slėgis saugomame vamzdynų ruože būtų 6,2 bar didesnis pagrindinio apsauginio ir 6,3 bar atsarginio. Vamzdžiai, su kuriais sujungti apsauginiai vožtuvai, turi būti izoliuoti ir nutiesti į prieduobes, kad suveikus apsauginiams vožtuvams nenukentėtų žmonės. Vamzdžių skerspjūvių plotas turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo dvigubo skerspjūvio plotą. Vandens šildymo katiluose, kuriuose cirkuliuoja žemesnės kaip 110°C temperatūros vanduo turi būti įrengti du apsauginiai vožtuvai. Manometrų tikslumo klasė slėgiui iki 2,5 MPa yra 1,6. Ant manometro skalės turi būti atžymėtas raudonu brūkšniu, leistinas slėgis. Nominalus manometro korpuso diametras statomo 2m aukštyje turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

8.3.16 Darbuotojų skaičius

Katilinėje įrengus projekte numatytus įrenginius darbuotojų skaičius katilinėje nesikeis. Bus apmokomas esamas katilinės personalas.

8.3.17 Darbų sauga

Statyboje būtina vadovautis bendrosios gaisrinės saugos taisyklėmis, darbuotojų įrengimo statybvietėse nuostatais, saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT 5-00, LR darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu.

Darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą. Statybos-montavimo darbai gali būti vykdomi tik užtikrinus saugaus darbo sąlygas. Darbininkai, technikai ir inžinieriai, dirbantieji statybos-montavimo darbus, turi būti atestuoti pagal LR galiojančias normas ir praėję saugumo technikos instruktažą.

Dirbant keletui rangovų statybos aikštelėje, kiekvienas iš jų atskirai besąlygiškai atsako už savo žmonių saugų darbą ir kartu neša bendrą atsakomybę, dirbant sąveikoje su kitais rangovais.

Ypatingą dėmesį būtina atkreipti į tai, kad pašaliniai asmenys nepatektų į darbų vykdymo zoną;

- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis;
- nebūtų žmonių po keliamaiais gaminiais ir vietose, kur jie gali nukristi;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais;
- visi elektriniai statybos mechanizmai ir įrankiai būtų įžeminti;
- statybos teritorijoje būtų pažymėti praėjimai, pravažiavimai, įrengtas apšvietimas;
- angos statinių viduje aptveriamos ne žemesnėmis kaip 1 m aukščio tvorelėmis;
- darbo vietos apšvietimas atitiktų normas;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už darbo saugos priemonių įvykdymą.

Prie laikinu buitinių patalpų būtina įrengti priešgaisrinį stendą (skydas su gesintuvais ir kitais gaisrų gesinimo įrankiais). Buitinėse patalpose turi būti vaistinėlė.

Katilinės įrenginius aptarnauti gali sveiki, pripažinti tinkamais, pagal specialybę apmokyti, egzaminą išlaikę ir įsigiję atestacinį pažymėjimą, asmenys. Ne su įrengimų eksploatacija ir įmonės veikla susietiems asmenims lankytis patalpose neleidžiama. Užkurti ar stabdyti įrenginius, liesti automatikos prietaisų mygtukus, uždarinėti arba atidarinėti vožtuvus gali tik eksploatuojantis personalas. Suveikus technologinei signalizacijai, esant avarinei situacijai arba sustojus biokuro katilui turi būti iškvieštas eksploatuojantis asmuo. Matomoje vietoje turi būti pakabinta išpildomoji vamzdynų schema su armatūros numeracija ir eksploatavimo žurnalas. Tais pačiais numeriais turi būti pažymėta ir sumontuota atitinkama armatūra. Įrengimai turi turėti lenteles, kuriose būtų įrengimo pavadinimas, jo charakteristikos, bandymo data ir sekančio bandymo data. Įrengimu darbo diagramos, užrašytos automatizacijos prietaisu, turi būti analizuojamos ir saugomos. Kontrolės ir automatikos prietaisu skalėse turi būti atžymėtos darbo ir avarinės ribos. Eksploatacinis personalas, prieš pradėdamas darbą, turi būti pasirašytinai supažindintas su įmonės saugaus darbo taisyklėmis ir instrukcijomis ir vidaus tvarkos taisyklėmis. Katilinės patalpose laikyti įrengimus ir medžiagas nesusijusias su katilinės eksploatacija, draudžiama, taip pat draudžiama veikiančios katilinės teritorija ir patalpas naudoti kitai paskirčiai. Eksploatuojant įrengimus vadovautis sudarytomis įrengimų eksploatavimo instrukcijomis, parengtomis derinimo metu, pagal įrangos tiekėjų dokumentaciją ir derinimo rezultatus. Vykdamas remonto darbus, įrengimams ir armatūrai, surištais su remontuojamais mazgais, turi būti pakabintos lentelės, įspėjančios apie vykdomus darbus. Pavojingesni remontuojami ruožai (garo/ kondensato vamzdynas) atjungiami aklėmis. Įrengimų automatikos skydams ir katilui numatytas saugaus išpildymo avarinis apšvietimas, įjungiamas iš išorės. Visi apsaugos vožtuvai turi būti išbandyti atsідarymo slėgiui ir užplombuoti.

8.3.18 Papildomos žmogaus saugos priemonės eksploatuojant kuro tiekimo, pakuros, kuro maitintuvo ir pelenų šalinimo sistemų įrenginius

Eksploatuojant kuro tiekimo, kuro maitintuvo, pakuros ir pelenų šalinimo sistemas kyla potencialūs pavojai patirti sunkius sužeidimus. **Saugiam eksploatacinio personalo darbui su aukščiau išvardintomis įrenginių sistemomis privaloma įgyvendinti sekančius punktus:**

1. Eksploatacinis personalas turi būti susipažindintas su bendra informacija apie objektą (paskirtis, veikimo principas, pagrindinių įrenginių funkcijos, rangovas, užsakovas ir pan.);
2. Eksploatacinis personalas turi būti perskaitęs ir įsisavinęs įrenginių eksploatavimo instrukcijas ir privalo jomis vadovautis.
3. Eksploatacinis personalas turi būti pakankamai apmokytas rangovo atstovaujamo asmens (pavyzdžiui: paleidimo-derinimo grupės atstovų), jam prarastas pilnas instruktažas:
 - a. Apie iškilančias dažnas eksploatacines problemas ir jų sprendimo būdus, nusakomos eksploatacinio personalo gedimų šalinimo kompetencijos ribos.
 - b. Informacija apie darbo vietoje kylančią riziką ir technines ir organizacines priemones jai išvengti. Informacija apie nelaimingų atsitikimų prevencijos taisykles.;
 - c. Informacija apie pavojingų medžiagų, skysčių, sveikatai pavojingų dujų, garų, dulkių naudojimą darbo metu;
 - d. Apsisaugojimas nuo pavojaus (potencialių pavojų prevencija) ir pirmosios pagalbos suteikimas.

- e. Informacija apie tai, kaip veiksmingai ir teisingai pranešti apie nelaimingus įvykius (gaisrą, nelaimingą atsitikimą) darbo vietoje, avariniai numeriai, bei įtariamus profesinius susirgimus.
 - f. Mašinų apsauginius įrenginius (pavyzdžiui: saugos kirtikliai, įtampos atjungėjai, apsauginės blokavimo sistemos ir pan.).
4. Eksploatacinis personalas turi būti pakankamos profesinės kvalifikacijos.

Griežtai draudžiama remontuoti įrenginį jo neišjungus ir jam nesustojus ir neužtikrinus jog įrenginys nebus atsitiktinai įjungtas kitų asmenų. Dirbant išjungto įrenginio viduje ar remontuojant išjungtą įrenginį būtina užtikrinti, kad jis nebus įjungtas kitų asmenų. Todėl būtina kiekvienoje įrenginio įjungimo vietoje, aiškiai matomoje zonoje, iškabinti draudžiamuosius saugos ženklus (žr. 1 pav), pavyzdžiui — „Nejūgti ! Įrenginyje dirbama. Data: _____ Laikas: _____ Vardas: _____ Pavardė: _____“, ir pranešti apie tai bendradarbiams (organizacinės priemonės). Taipogi įrenginių veikimo vietose reikia naudotis įspėjamuosius ir įpareigojančius saugos ženklus (žr. 2 ir 3 pav).



1. pav. Draudžiamųjų saugos ženklų pavyzdžiai



2. pav. Įspėjamųjų saugos ženklų pavyzdžiai



3. pav. Įpareigojamųjų saugos ženklų pavyzdžiai

Griežtai draudžiama kišti žmogaus kūno galūnes/dalis į judančių mechanizmų zoną/erdvę/kelią. Potencialiai pavojingos zonos (judančios mechanizmų dalys) privalo būti uždengtos ar aptvertos apsaugine tvorele/grandinė.

Patalpos turi būti švarios, nuolat valomos, šiukšlės ir atliekos išgabenamos. Katilinės apsaugai nuo pašalinių asmenų turi būti rakinamos durys. Ant kiekvienų katilinės durų turi būti aiškiai nurodyta sprogimo ir gaisro pavojaus kategorija ir ženklas „Rūkyti draudžiama“.

9 VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ SPRENDINIAI

9.1 Pagrindinių projektavimo normų sąrašas

Techninis projektas atliktas pagal užsakovo techninę užduotį, laikantis statybinių normų techninių reikalavimų. Naudotų statybos reglamentų ir literatūros sąrašas:

- Statinio statybos rūšys, STR 1.01.08:2002
- Normatyviniai statybos techniniai dokumentai, STR 1.01.02:2016
- Statinių klasifikavimas, STR 1.01.03:2017
- Statinio projektavimas, projekto ekspertizė STR 1.04.04:2017
- Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas, STR 1.05.01:2017
- Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga, STR 2.01.01 (2):1999
- Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai, STR 2.02.07:2012
- Gamybos pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas, STR 2.03.02:2005
- Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai, STR 2.07.01:2003
- Vandens ėmimas. Vandenuošas. Pagrindinės nuostatos, STR 2.02.04:2004
- Vandens vartojimo normos, RSN 26-90
- Statybinė klimatologija, RSN 156-94

9.2 Gamybiniai nuotekų tinklai

Katilinėje numatomas naujai projektuojamas ir esamas biokuro vandens šildymo katilai, kurie tarpusavyje susieti. Iš jų susidaro gamybinės – drenažinės neutralizuotos ir išvalytos nuotekos. Kondensato aušintuve atvėsintų nuotekų darbinė temperatūra +45 °C. Nuotekų šalinimui vidaus patalpų grindyse projektuojami ketiniai nuotekų vamzdžiai su surinkimo trapu ir pasijungiama į esamą nuotekų tinklą.

Pagal ŠT technologų pateiktą projektuojamų išleidžiamų gamybinių nuotekų duomenis, nuotekos neviršys leistinų normų.

10 APLINKOS APSAUGA

10.1 Duomenys apie planuojamą ūkinę veiklą

Projekto tikslas – Širvintų miesto katilinėje Nr.3, esančioje adresu Zibalų g. 32, Širvintos, pakeisti susidėvėjusį katilą Nr.5 DE-10-14 nauju, biokurą kūrenančiu 5 MW šiluminės galios vandens šildymo katilu su pakura, prijungiant jį prie esamų katilinės inžinerinių sistemų, padidinti katilinės automatizacijos lygį, įrengiant valdymo pultą, iš kurio būtų valdomi pagrindiniai katilinės įrenginiai. Naujai statomi įrenginiai turi būti pilnai automatizuoti ir dirbti be pastoviai budinčio personalo. Siekiama sumažinti gaminamos šilumos kainos priklausomybę nuo importuojamų gamtinių dujų kainų, sumažinti šilumos vartotojams tiekiamos šilumos energijos gamybos sąnaudas, šiltnamių dujų (CO₂) išmetimus ir iškastinio kuro naudojimą šilumos energijos gamyboje.

Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos vieta

UAB „Širvintų šiluma“ katilinė yra adresu Zibalų g. 32, Širvintos mstl, šiaurinėje miesto dalyje Nagrinėjamas sklypas pietinėje sklypo dalyje ribojasi su Kačerginės mišku, iš rytų pusės – su J. Zikaro gatve, šiaurinėje ir vakarinėje pusėje – su Šaltinio g.

Informacija apie vietovėje esančias gamtines, istorines, kultūrinės arba archeologines vertybes

Planuojamoje sklypo teritorijoje ir jo gretimybėse saugotinių nekilnojamųjų kultūros vertybių nėra, todėl detalesnė informacija nepateikiama.

Informacija apie saugomas teritorijas, apsaugos zonas ir kt.

Saugomos teritorijos. Planuojamoje sklypo teritorija ir jo gretimybės nepatenka į Europos ekologinio tinklo Natūra 2000 teritoriją ir kitas apsaugos zonas, todėl detalesnė informacija nepateikiama.

SAZ ribos. Nagrinėjamam sklypui nėra nustatyta sanitarinė apsaugos zona. Atlikus katilinės remonto darbus, sklypo SAZ ribos nekeičiamos.

Duomenys apie naudojamus gaminius, žaliavas, chemines medžiagas ir preparatus

Atlikus paprastą remontą, objekto normalios eksploatacijos metu, naujos cheminės medžiagos nebus naudojamos, todėl informacija apie gavybinius našumus ir chemines medžiagas nepateikiama.

Informacija apie objekto prijungimo prie esamų inžinerinių tinklų

Infrastruktūra. Bendrovės teritorijoje yra išvystyta infrastruktūra: keliai, privažiavimai, įrengti visi reikiami inžineriniai tinklai (vandentiekio, nuotekų, elektros tiekimo tinklai ir kt.).

Atlikus remonto darbus, objekto veiklai vykdyti bus naudojami esami inžinerinės infrastruktūros pajėgumai, kurie yra pakankami ir tinkami, o jų plėtra neplanuojama. Bus atliekami tik kai kurie koregavimai, t.y. objekto veiklai reikalingi inžineriniai tinklai prijungiami prie esamų sanatorijos inžinerinių tinklų.

Vandentiekis. Atlikus remonto darbus, bendras kaltinės sunaudojamo vandens kiekis nesikeis. Objekto veiklai reikalingi vandentiekio tinklai prijungiami prie esamų katilinės vandentiekio tinklų.

Nuotekų tinklai. Atlikus remonto darbus, objekto eksploatacijos metu, buitinių ir gamybinių nuotekų kiekis nesikeis.

Elektros energijos tiekimo sistema. Atlikus remonto darbus, objekto eksploatacijai suvartojamas elektros energijos kiekis neįtakos bendro katilinės sunaudojamo elektros kiekio.

10.2 Planuojamos ūkinės veiklos numatoma tarša statybos ir naudojimo metu

Numatoma tarša statybos metu

Statybos aikštelė. Vykdamas statybos darbus, darbo zona bus aptveriamas. Statybinės atliekos bus

kraunamos tam skirtoje žemės sklypo vietoje į konteinerius ir išvežamos atliekų tvarkytojams.

Statybos įtaka aplinkai. Statybos metu ligininės darbas nebus stabdomas, kaimyniniuose sklypuose esančių pastatų naudotojai nepatogumų nepatirs.

Vadovaujantis Aplinkos oro apsaugos įstatymo (žin., 1999, Nr.98-2813) 11 straipsnio 3 dalies nuostata, vykdant statybos darbus numatytos šios priemonės aplinkos oro taršai mažinti:

1. sausuoju metų laiku statybvietės teritorija bus periodiškai drėkinama, tam, kad išvengtų oro dulkelėms padidėjimo;
2. iš statybvietės išvažiuojančiųjų autotransporto priemonių ratai bus apiplaunami aukšto slėgio plovimo įrenginiais, tam, kad išvengtų kietųjų dangų teršimą.

Tam, kad mažiau būtų keliamos dulkelės, reikia:

1. naudoti hermetiškus įrenginius dulkančiams produktams gabenti;
2. nelaikyti atviroje sandėliavimo aikštelėje dulkančių statybinių medžiagų;
3. naudoti dulkių nusiurbimo įrenginius;
4. kiek galima naudoti sudrėkintas medžiagas.

Sanitarinė ir ekologinė situacija. Teritorija, kurioje numatomas atlikti objekto paprastojo remonto darbus, aplinkos apsaugos požiūriu nevertinga ir nepatenka į saugomas teritorijas. Teritorija yra visuomeninės paskirties objektų zonoje. Sklype nėra susikaupusių šiukšlių ar aplinkai kenksmingų medžiagų.

Numatoma tarša aplinkos komponentams

Planuojama veikla numatoma jau veikiančioje bendrovės teritorijoje, neišeinant iš UAB „Krovinių terminalas“ nuomojamos sklypo dalies ribų, todėl tokie gamtos komponentai kaip žemės gelmės, dirvožemis ar biologinė įvairovė nebus naudojami ar pažeidžiami, todėl informacija apie poveikį šioms komponentams nepateikiama.

10.3 Veiklos sąlygojama cheminė, fizikinė ir biologinė tarša

Cheminė tarša. Atlikus remonto darbus, objekto veiklos metu, t.y. kūrenant gamtines dujas, į aplinkos orą išsiskirs anglies monoksidas (CO) ir azoto oksidai (NO_x). Platesnė informacija pateikta 6.6 skyriuje.

Objekto vykdoma veikla neįtakos kitos cheminės taršos (dirvožemio, vandens teršalų) didėjimo.

Fizikinė tarša. Su objekte vykdoma veikla susijusių naujų triukšmo šaltinių nebus, todėl informacija apie objekte vykdomos veiklos metu sąlygojamą triukšmą, nepateikiama.

Kitos fizikinės taršos (vibracijos, šviesos, šilumos, jonizuojančios ir nejonizuojančios (elektromagnetinės) spinduliuotės) objekto veikla nedarys.

Biologinė tarša. Atlikus paprasto remonto darbus, objekte eksploatacijos metu, biologinės taršos (patogeninių mikroorganizmų, parazitinių organizmų) nebus, todėl informacija apie objekto vykdomos veiklos sąlygojamus aplinką veikiančius biologinius teršalus, nepateikiama.

10.4 Planuojamų atliekų susidarymas

Statybinės atliekos. Statybos metu susidarys nedidelis kiekis statybos atliekų, kurios bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (Žin., 2007, Nr. 10-403).

Statybinės atliekos bus aikštelėje išrūšiuotos ir surinktos į talpyklas (skysčiai) ar konteinerius (kietosios atliekos). Atliekos po to bus perduodamos atestuotai atliekų šalinimo įmonei. Rangovas bus įpareigotas sutvarkyti visas statybos bei sandėliavimo aikštelėse susidariusias atliekas bei įgyvendinti atitinkamas aplinkos sutvarkymo priemones, reikalingas palikti šias aikšteles tvarkingas ir švarias.

Gamybinės atliekos. Visos bendrovėje susidarančios atliekos sandėliuojamos ir tvarkomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-05-03 įsakymu Nr. DI-368 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999-07-14 įsakymo Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo (toliau Atliekų

tvarkymo taisyklės) ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002-12-31 įsakymo Nr. 698 „Dėl alyvų atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo ir jį keitusių įsakymų pripažinimo netekusiais galios“ (Žin., 2011, Nr. 57-2721).

Atlikus paprastąjį remontą, bendrovės esamos tvarkomos atliekos išliks tos pačios, jų kiekiai ir tvarkymo būdai nesikeis, papildomai atliekų nesusidarys, todėl informacija apie gamybines atliekas nepateikiama.

10.5 Informacija apie aprūpinimą vandeniu ir nuotekų tvarkymą

Vandens poreikiai ir šaltiniai. Atlikus paprasto remonto darbus, objekto normalios eksploatacijos metu, nenumatoma vandens suvartojimo padidėjimas darbuotojų reikmėms (WC).

Nuotekų tvarkymas. Atlikus paprasto remonto darbus, objekto eksploatacijos normalios eksploatacijos metu, nenumatomas papildomas buitinių ir gamybinių nuotekų susidarymas.

10.6 Aplinkos tarša

Informacija apie oro taršą. Atliktus paprastąjį remontą, objekto veiklos metu, t.y. deginant gamtines dujas, į aplinkos orą išsiskirs anglies monoksidas (CO) ir azoto oksidai (NO_x).

Numatoma, kad du katilai po 0,80 MW veiks žiemos sezono metu nuo spalio 1d. iki balandžio 30 d., 212 kalendorinių dienų per metus, 24 val. per dieną, tuomet per metus dirbs 212 d/m x 24 val/d.= 5088 val. Numatoma, kad bus sunaudojama xxx t gamtinių dujų per metus.

Kitas katilas 0,80 MW veiks vasaros sezono metu nuo gegužės 1d. iki rugsėjo 30 d., 153 kalendorines dienas per metus, 24 val. per dieną, tuomet per metus dirbs 153 d/m x 24 val/d.= 3672 val. Numatoma, kad bus sunaudojama xxx t gamtinių dujų per metus.

Išsiskiriančių teršalų kiekių skaičiavimai atlikti pagal EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, update May 2017, skyriaus 1.A.4.a „Small combustion“ (toliau metodika).

Metiniai oro taršos išmetimai suskaičiuojami pagal formulę:

$$E_i = AR_i \cdot EF_i \cdot 10^{-6}$$

Čia: E_i – per metus išsiskiriantis tam tikro teršalo kiekis, t/m;

AR_i – per metus kuro išskiriamas šilumos energijos kiekis, GJ;

EF_i – tam tikro teršalo vidutinis emisijos faktorius, g/GJ pagal metodiką.

Iš katilų išsiskiriančios taršos skaičiavimai atliekami vadovaujantis metodikos 3.8 lentelėje pateiktais duomenimis (vidutiniu emisijos faktoriumi):

Teršalo pavadinimas	EF_i , g/GJ vidutinės reikšmės
Azoto oksidai (NO _x)	74
Anglies monoksidas (CO)	29

Visi katilai vienu metu nedirbs, du po 0,80 MW dirbs žiemos sezono metu, o kitas 0,80 MW (20 % pajėgumu) dirbs vasaros sezonu metu, bet nustatant galimą didžiausią poveikį aplinkos orui, vertinama, kad vienu metu dirbs visi katilai. Įvertinus tai, kad bus suvartojama energijos, išreikštos MWh: 0,240 MV x 5088 h = 1221,12 MWh, tuomet šilumos energijos kiekis GJ bus 1221,12 MWh x 3,6 = 4396 GJ kuro, apskaičiuojama į aplinkos orą išsiskirianti tarša:

$$E_{NO_x} = 4396 \cdot 74 \cdot 10^{-6} = 0,325 \text{ t/metus}$$

$$E_{CO} = 4396 \cdot 29 \cdot 10^{-6} = 0,127 \text{ t/metus}$$

Atlikus paprastojo remonto darbus, deginant gamtines dujas, į aplinkos orą išsiskirs 0,452 tonų teršalų

per metus.

Informacija apie kvapų taršą. Atlikus esamo pastato paprastojo remonto darbus, į aplinkos oro išsiskiriančių kvapių medžiagų nenumatoma, todėl informacija apie kvapų šaltinius bei jų emisijas nepateikiama.

Informacija apie triukšmą. Atlikus esamo pastato paprastojo remonto darbus, naujų triukšmo šaltinių nebus, todėl informacija apie triukšmo šaltinius nepateikiama.

10.7 Informacija apie atliktas poveikio aplinkai vertinimo (PAV) procedūras

Esamos pastato paprastojo remonto atlikimui, atrankos procedūros dėl poveikio aplinkai vertinimo reikšmingumo nustatymo neprivalomos, todėl informacija apie poveikio aplinkai vertinimo reikšmingumo nustatymo procedūras, nepateikiama.

11 PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimas parengtas vadovaujantis privalomaisiais dokumentais, užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi, gautomis užduotimis ir duomenimis iš kitų projekto dalių rengėjų,

Esamoje katilinėje planuojama įrengti du naujus gamtinėmis dujomis kūrenamus vandens šildymo katilus, kurių instaliuota galia užtikrins šilumos tiekimą visiems šildomiems sanatorijos pastatams. Projektu siekiama pagerinti šilumos gamybos techninius rodiklius, įrengiant naujus katilus, kurių ekonomiškėnis veikimas leis padidinti katilinės darbo efektyvumą.

11.1 Esamų konstrukcijų ir inžinerinių tinklų būklė

Tyrimų metu buvo išnagrinėti kadastrinių matavimų duomenys ir išoriškai apžiūrėtas pastatas. Pagal VI Registrų centro pastato inventorines žinias, remontuojamo pastato pavadinimas skalbykla – katilinė. Pažymėjimas plane 8H1p. Pastatas pastatytas 1962 metais, rekonstruotas 2014 metais. Pastatas L formos plane, 1 aukšto su rūsiu ir keturšlaičiu stogu. Statinio konstrukcijų fizinė būklė – gera. Pastatas nėra įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių sąrašą. Vizualinės apžiūros metu nustatyta pastato konstruktyvinė schema - plytų mūro (tinkuoto) apkrovas laikančios sienos, perdengtos gelžbetonio plokščių perdanga Stogas keturšlaitis, dengtas asbestiniu šiferiu.

11.2 Statybinės atliekos

Susidarančios atliekos turi būti tvarkomos, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (įsakymas Nr. 217), statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (įsakymas Nr. D1-637), Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis (įsakymas Nr. D1-367), Atliekų tvarkymo įstatymu (įsakymo Nr. VIII-787).

Statybvietėje susidarančias statybines atliekas privalu ne tik rūšiuoti, bet ir atskirai laikinai laikyti. Statybos atliekos, susidariusios rekonstruojant statinį, taip pat statybos gaminių brokas turi būti rūšiuojami vietoje atskirai laikinai laikomos. Statybos atliekos rūšiuojamos į:

- ✓ komunalinės atliekos;
- ✓ inertinės atliekos (betonas, plytos, keramika, kriauklės, perdangų ir denginio plokštės, šaligatvių ar kelių remonto atliekos ir kitos atliekos, kuriose nevyksta jokie pastebimi fizikiniai, cheminiai ar biologiniai pokyčiai);
- ✓ perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos (pakuotės, popierius, stiklas, plastikas, metalas, armatūra, vamzdžiai, profiliai, radiatoriai, mediena, asfaltas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir (ar) perdirbti ar pakartotinai naudoti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos);
- ✓ pavojingosios atliekos (tirpikliai, dažai, klėjai, dervos, jų pakuotės ir kitos kenksmingos, degios, sprogstamosios, ėsdinančios, toksiškos, sukeliančios koroziją ar turinčios kitų savybių, galinčių neigiamai įtakoti aplinką ir žmonių sveikatą);
- ✓ netinkamos perdirbti atliekos (izoliacinės medžiagos, akmenų vata ir kt.).

Statybvietėje gali būti atskiriama (išrūšiuojama) ir daugiau atliekų rūšių atsižvelgiant į statybos rūšis, jų apimtį ir atliekų tvarkymo galimybes. Visos statybinės atliekos bus aikštelėje išrūšiuotos ir surinktos į talpyklas (skysčiai) ar konteinerius (kietosios atliekos) arba tinkamai įrengtose aikštelėse. Netinkamos naudoti statybos metu atsiradusios statybinės atliekos išvežamos į atliekų sąvartyną, tinkamos naudoti vietoje – atliekos saugomos aptvetoje statybos teritorijoje konteineriuose ar kitoje uždaroje talpykloje. Nepavojingos statybinės atliekos gali būti laikinai laikomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Tinkamos naudoti vietoje atliekos, kurias planuojama panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų dangų pagrindams, teritorijos tvarkymo įrengimui turi būti aktuojamos.

Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo. Įmonės, užsiimančios atliekų surinkimo, vežimo, naudojimo ir šalinimo veikla, bei įmonės, kitų įmonių pavedimu organizuojančios atliekų naudojimą ar šalinimą, tarp jų - atliekas importuojančios ir eksportuojančios įmonės, turi būti įregistruotos Atliekas tvarkančių įmonių registre. Pavojingų atliekų veiklą gali vykdyti tik atestuotos įmonės.

Rangovas atsako už tvarkingą statybinių atliekų pakrovimą ir pristatymą į sąvartyną. Vežti atliekas neuždengtomis mašinomis griežtai draudžiama. Dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką. Rangovas bus įpareigotas sutvarkyti visas statybos bei sandėliavimo aikštelėse susidariusias atliekas bei įgyvendinti atitinkamas aplinkos sutvarkymo priemones, reikalingas palikti šias aikšteles tvarkingas ir švarias.

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statybos darbai, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Planuojama, kad statybinių atliekų susidarys apie 30 tonų.

11.3 Aprūpinimas elektra, vandeniu ir kt. resursais statybos metu

Rangovas vykdydamas darbus privalo:

- ✓ Pasirūpinti vandens, tenkinančio visus poreikius, tiekimu ir laikymu. Turi būti pasirūpinta reikiamu vandens tiekimu sanitarinėms ir techninėms reikmėms tenkinti per visą darbų laikotarpį iki pat jų priėmimo. Vanduo gėrimui turi būti atvežamas plastikinėje taroje, technologinėms reikmėms atvežamas autocisternomis.
- ✓ Pasirūpinti elektros energija, tenkinančios visus poreikius, tiekimu, apskaita ir atsiskaitymu už suvartojimą. Turi būti pasirūpinta reikiamu elektros tiekimu per visą darbų laikotarpį iki pat jų priėmimo.
- ✓ Esant poreikiui pasirūpinti reikiamu viso objekto apšvietimu ir apsauga bei budėjimu jame iki objekto priėmimo. Tai apima visą reikiamą apšvietimo įrangą, užtikrinančią pakankamą ir artimiausios aplinkos apšvietimą. Apšvietimo laipsnis turi atitikti normatyvinius reikalavimus.
- ✓ Statybininkai ryšį su savo bendrove ir gamybine baze galės palaikyti mobilaus ryšio telefono aparatais.

11.4 Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms

Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms pateikiami statybos įrangos ir transporto priemonių gamintojų technologinėse instrukcijose, Rangovo statybos taisyklėse bei statybos darbų technologijos projekte.

Naudojama statybos įranga ir transporto priemonės turi būti techniškai tvarkingi ir atitikti ES keliamus reikalavimus. Tara, kurioje laikomi degalai ir tepalai, turi būti sandari, kad skysčiai nepatektų į gruntą ir neužterštų grunto ir gruntinio vandens.

Naudojant statybines mašinas ir mechanizmus, statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte reikia numatyti:

- ✓ statybinių mašinų ir mechanizmų tipą, jų pastatymo vietas ir darbo režimą, atsižvelgiant į darbų technologiją ir esamas statybos sąlygas;
- ✓ priemones, pašalinančias kenksmingų ir/arba pavojingų veiksnių poveikį operatoriui ir šalia jo dirbantiems žmonėms;

- ✓ priemonės, ribojančias statybinės mašinos darbo zoną, kad į ją nepatektų žmonių buvimo vietos, taip pat mašinos darbo zonos aptvėrimą;
- ✓ ypatingas mašinų statymo sąlygas ant supilto grunto, nuokalnėje ar panašiai.

11.5 Bendrieji statybos darbų statybvietėje saugos, sveikatos, higienos reikalavimai ir sąlygos

11.5.1 Statybos darbų saugos reikalavimai

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus darbo būdus, pasitelkiant patyrusius ir kvalifikuotus specialistus. Visa įranga, technika, priedai ir statybos būdai turi tenkinti LR darbų saugos reikalavimus.

Jei Rangovas nori panaudoti būdą, kuris neatitinka projekto dokumentacijoje nenurodytam, jis turi prašyti techninės priežiūros vadovo leidimo. Naujo būdo panaudojimas nesumažina Rangovo atsakomybės. Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo atlikti Rangovas.

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, purvo, korozijos, drėgmės, sniego ledo, užšalimo per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

Rangovas privalo imtis visų priemonių, kurios reikalingos statybinės aikštelės apsaugai, asmenų ir daiktų apsaugai aikštelėje. Tam turi būti gauti reikiami sutikimai, ženklinimai, skelbimai, užtvėrimai ir apsauginiai įrenginiai kartu su jų apšvietimu. Šie įrenginiai statybos laikotarpiu turi būti statomi ir prižiūrimi Rangovo.

Statinio statybos vadovas privalo užtikrinti saugų darbą, aplinkos apsaugą, darbo saugos ir higienos reikalavimų laikymąsi, vadovaujantis:

- ✓ Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu (Įsakymo Nr. IX-1672);
- ✓ „Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT-5-00“.

Vykdamas kėlimo darbus būtina vadovautis:

- ✓ „Kėlimo kranų naudojimo taisyklėmis“ (įsakymas Nr. A1-425).

Darbuotojai privalo turėti asmenines apsaugos priemones nuo triukšmo ir nuo oro taršos, kaip tai nurodyta LR socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakyme Nr.77 „Dėl darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatų“.

Rangovas privalo sumokėti Užsakovui už visų trečiųjų asmenų reikalavimus, kurie susiję su statybos aikštelės saugumu.

Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas ir įmonės vadovas arba jo įgaliotas asmuo privalo įforminti aktą - leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą. Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai.

Statybos darbuose naudojamos darbo priemonės, įrenginiai ir technologinė įranga turi atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus ir turi būti nurodyti statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte ar technologinėse kortelėse.

Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Visi mechanizmus eksploatuojantys asmenys, darbuotojai, turi būti raštu instruktuoti darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais, taip pat darbo su konkrečiu įrenginiu technologija. Darbuotojas turi būti instruktotas ir apmokytas darbo vietoje. Darbo saugos priemonės turi atitikti saugumo technikos statyboje norminius reikalavimus.

Statybos laikini pastatai. Statybos laikini pastatai nenumatomi.

Medžiagų sandėliavimas. Medžiagų nesandėliavimas nenumatomas. Reikalingos medžiagos atvežamos į statybos aikštelę automobiliniu transportu esamu asfaltuotu keliu. Visos medžiagos pjaustomos ir virinamos vietoje.

Atliekų ir statybinių šiukšlių sandėliavimo vietos. Remonto metu susidariusias statybines šiukšles ir laužą (metaliniai, plastikiniai, betoniniai vamzdžiai ir kt.), reikia išvežti į statybinių atliekų surinkimo ir rūšiavimo aikštelę.

11.5.2 Saugos reikalavimai ir priemonės darbus atliekant veikiančioji įmonėje

Statybos metu gali padidėti triukšmo ir lokalsios vibracijos lygis. Pagal Lietuvos higienos normas HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų aplinkoje leidžiamas ekvivalentinis garso lygis nuo 6 iki 18 val. yra 65 dBA, nuo 18 iki 22 val. yra 60 dBA ir nuo 22 iki 6 val yra 55 dBA, maksimalus garso slėgio lygis 6 iki 18 val yra 70 dBA, nuo 18 iki 22 val yra 65 dBA ir nuo 22 iki 6 val yra 60 dBA.

Rangovas taip pat privalo laikytis vibracijos ir oro taršos normų reikalavimų. Vibracijos normas darbo aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos normos HN 50:2003, oro taršos - HN 23:2001.

Bet kuriuo atveju Rangovas privalo nusimatyti lėšas triukšmo lygių matavimui ir esant didesniai triukšmo lygiui, nei leidžiama (jeigu tai yra dėl statybos darbų) turi įrengti triukšmą slopinančias priemones.

11.5.3 Nurodymai kilus gaisrui ar sprendiniai įvykus avarijai statybvietėje

Kilus gaisrui, kurio Rangovo darbuotojai negali lokalizuoti ir užgesinti. Rangovas nedelsiant turi informuoti priešgaisrinę gelbėjimo tarnybą, Užsakovą taip pat turi būti vykdomas Rangovo darbuotojų ir technikos atitraukimas iš teritorijos, kurioje kilo gaisras, pagal Rangovo parengtą evakuacijos planą, kuris su Užsakovu turi būti suderintas prieš pradėdant statybos darbus. Norint atlikti darbus perone naudojant atvirą ugnį rangovas turi turėti atitinkamą užsakovo leidimą.

11.5.4 Būtinios pirmosios pagalbos priemonės

Rangovas savo techniką (automobilius) ir buitines sanitarines patalpas turi aprūpinti būtinomis pirmosios pagalbos priemonėmis t.y. vaistinėle su pirmosiomis pagalbos priemonėmis (vata, bintas, žaizdas dezinfekuojantis skystis). Buitinėse patalpose šios priemonės turi būti saugomos konkrečioje vietoje, apie kurią darbuotojai turi būti informuoti saugaus darbo instruktavimo objekte metu. Už darbų saugą atsakingi darbuotojai turi pasirūpinti, kad buitinėse patalpose būtų informacinis skelbimas su nurodytu greitosios pagalbos telefono numeriu.

Atsitikus nelaimėi būtina suteikti pirmąją pagalbą, kviečiama greitoji medicinos pagalba ir informuojamas Statybos darbų vadovas.

11.5.5 Priešgaisrinė apsauga

Statyboje būtina vadovautis priešgaisrinio saugumo taisyklėmis.

Statybvietėje turi būti numatytos gaisrinės priemonės – skydai su pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, gaisrinis vandentiekis, profilaktinės statybvietės organizavimo gaisrinės priemonės.

Gaisrinė sauga statybvietėje organizuojamas atsižvelgiant į tokius reikalavimus: įrengiami skydai su pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis (gesintuvai, kibirai, smėlio dėžės, kastuvai, audeklas (ne mažesnio kaip 1,5×1,5 m dydžio), laužtuvai, kobiniai, kirviai). Jie išdėstomi gerai matomose ir patogiai prieinamose vietose prie buitinių patalpų, degių medžiagų sandėlių ir pan. Prie skydų įrengti po smėlio dėžę.

Gaisrai kyla dėl savaiminio užsidegimo, žaibo ir elektrostatiinių krūvių ir kitų priežasčių: rūkant pavojingose priešgaisrinio požūriui vietose, dėl neatsargaus elgesio su šildymo prietaisais, netvarkingų elektros įrenginių, metalo suvirinimo darbų technologijos pažeidimų.

Prasidėjus gaisrui statybos aikštelėje, būtina tuojau išjungti elektros apšvietimo ir jėgos liniją.

Kasdien, baigus darbą, iš darbo vietos reikia pašalinti lengvai užsidegančias medžiagas: pjuvenas, skiedras, atpjovas, plastmasines atliekas.

Kilus gaisrui jis operatyviai gesinamas ir telefonu (tel. 112) kviečiama priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba.

11.5.6 Triukšmo ir dulketumo mažinimas

Svarbiausi triukšmo ir dulketumo šaltiniai – tai transporto priemonės statybos aikštelėje, statybos technika ir statybos įrenginiai. Triukšmo mažinimo priemonės yra šios:

- ✓ asmeninės apsaugos priemonės;
- ✓ garso izoliacija;

- ✓ tvarkinga statybinė technika ir įrengimai.
- Dulkėtumo mažinimui statybos aikštelėje reikia:
- ✓ naudoti dulkių nusiurbimo įrenginius;
 - ✓ kiek galima drėkinti paviršius;
 - ✓ naudoti hermetiškus įrenginius dulkantiems produktams gabenti;
 - ✓ nelaikyti atviroje sandėliavimo aikštelėje dulkančių statybinių medžiagų;

11.6 Statinių statybos ir statybos darbų eiliškumo grafikas

Darbų organizavimas turi būti numatytas taip, kad netrukdytų bendrovės veiklos. Rangovas yra atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą, su tiekėjais ir subrangovais. Rangovas turi sudaryti statybos darbų vykdymo grafiką ir prieš pradėdamas darbus jį suderinti su Užsakovu, o darbų metu užtikrina, kad darbai būtų atliekami tinkamai pagal projektą. Svarbu įvertinti darbų eiliškumą, kad vėlesni darbai nepakenktų anksčiau atliktų darbų kokybei.

Preliminarus darbų eiliškumas vykdant katilo remonto darbus:

- statybos aikštelės aptvėrimas;
- ardymo darbų atlikimas;
- biokurokatilo montavimas;
- vidaus apdailos ir inžinerinių sistemų, technologinės įrangos montavimo darbai;
- inžinerinių sistemų, technologinės įrangos derinimo ir bandymų darbai.

11.7 Bendrieji reikalavimai, inžinerinis statybvietės parengimas

Viso medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su gaminio rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu, specifikacija, nuoroda ar skirta interjerui, ar eksterjerui, spalvos nuoroda, gaminio pagaminimo data.

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu. Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodoma medžiagos pavadinimas ar standartas, prieš ją perkant, medžiagą reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui.

11.8 Specialūs reikalavimai neįprastų statybos darbų technologijai

Visi darbai numatomi atlikti pagal galiojančių LR teisės aktų ir patvirtintų rangovo statybos taisyklių reikalavimus. Statybos darbų eiliškumas turi užtikrinti nepertraukiamą darbų eigą.

Rangovas yra atsakingas už statybos darbų technologijų ir metodų parinkimą bei statybos darbų organizavimą taip, kad būtų išlaikyti esminiai statinio reikalavimai, aplinkos apsaugos, darbo pasaugos ir kiti LR teisės aktuose nustatyti reikalavimai. Šio projekto dalių skyriuose „Techninės specifikacijos“ pateikiami reikalavimai statyboms medžiagos ir darbų vykdymui.

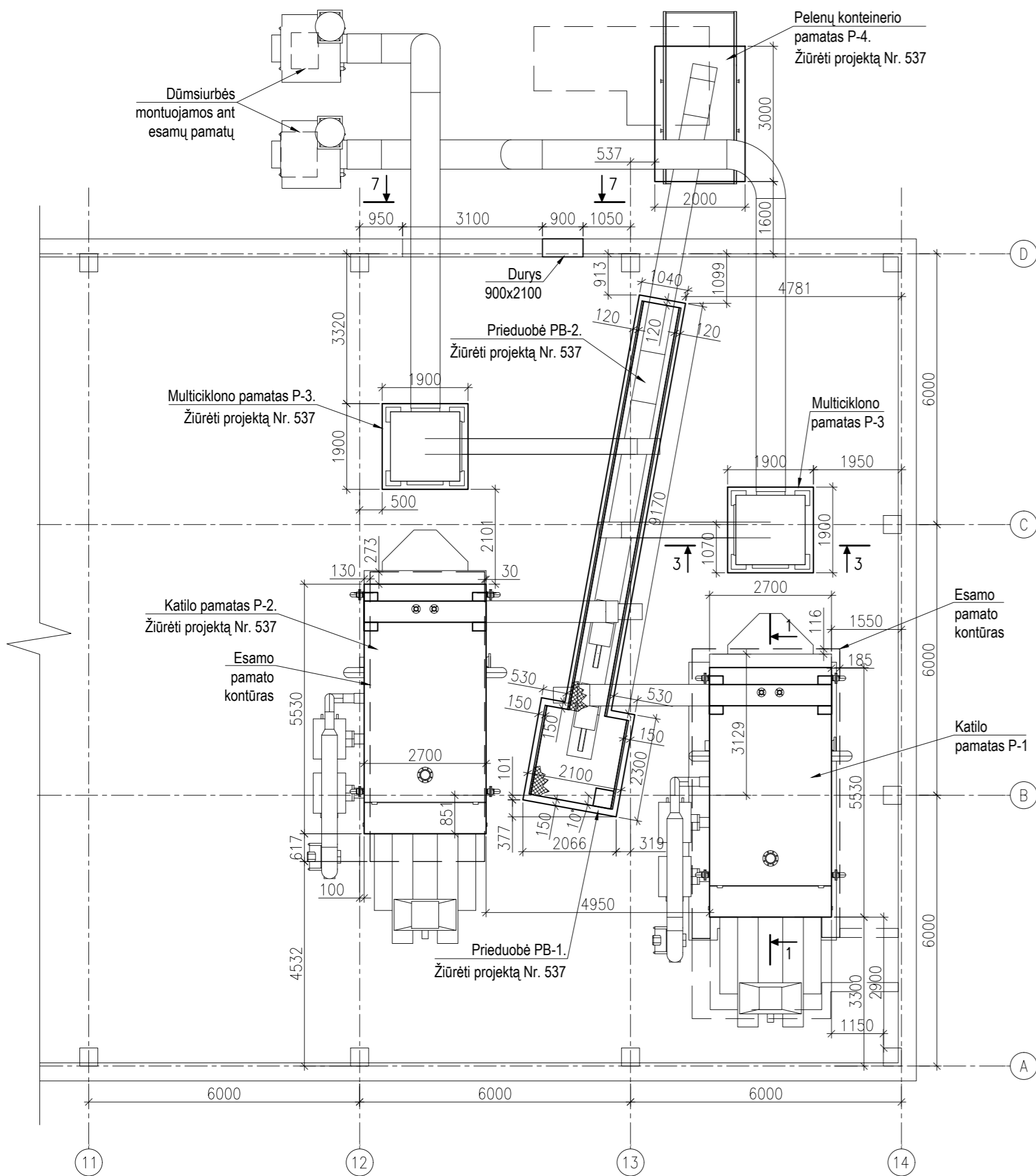
Atliekant statybos darbus, kai veikia labai pavojingi rizikos veiksniai, Rangovas tiems darbams būtinai parengia technologijos projektą ar technologines korteles. Jei tokio pobūdžio yra tik dalis darbų, technologinės kortelės rengiamos tik tai darbų daliai.

11.9 Privalomos pastabos dėl statybos darbų organizavimo technologijos projekto rengimo

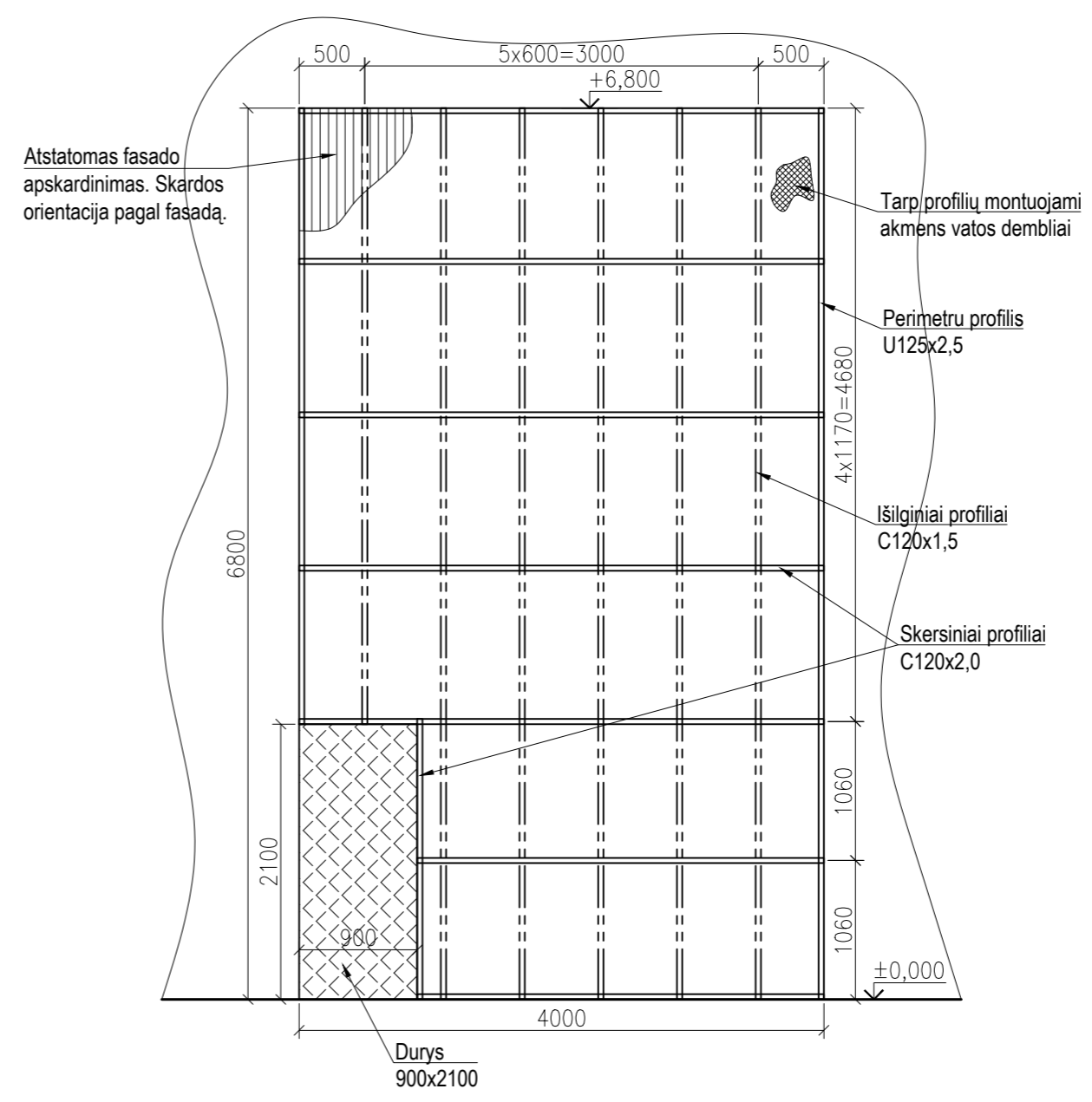
Statybos darbų technologijos projektas privalomas statant, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant ypatingus statinius. Statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui.

Statybos darbų technologijos projektą parengia statinio statybos rangovas (subrangovas) iki statybos darbų pradžios. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis statinio projektu, statybos techniniais reglamentais, įmonės statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais. Statybos darbų technologijos projekte turi būti pateikti konkretūs darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo sprendiniai.

Pamatu planas
M 1:100



Pjūvis 7-7
M 1:50



PASTABOS

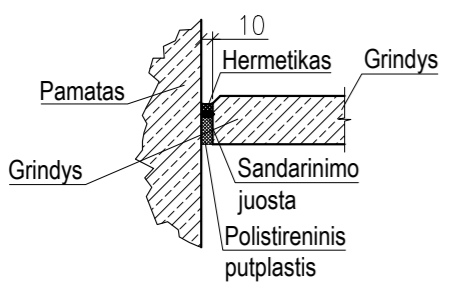
- VISI IŠMATAVIMAI DUOTI mm
- ALTITUDĖ ±0,000 ATITINKA ESAMŲ KATILINĖS GRINDŲ LYGĮ
- G/B KONSTRUKCIJOMS NAUDOJAMAS C25/30-XC2-W8 KLASĖS BETONAS (JEIGU NENURODYTA KITAIP)
- PAMATUS ĮRENGTI ANT NEJUDINTO GRUNTO
- PO PAMATAIS ĮRENGIAMS ŽVYRO PASLUOKSNIS
- ŽVYRO PASLUOKSNĮ SUTANKINTI IKI $E_v > 80\text{MPa}$
- APSAUGINIS BETONO SLUOKSNIS - 40mm, JEIGU NENURODYTA KITAIP
- SUVIRINIMĄ ATLIKTI PAGAL STR 2.05.08:2005, ELEKTRODAI E-42, SUVIRINIMO SIŪLIŲ AUKŠČIAI PRIIMAMI PAGAL PLONIAUSIĄ IŠ SUVIRINAMŲ ELEMENTŲ ($h=1,2xs$)
- ARMATŪROS LENKIMO SPINDULYS $R=3d$: Ø8-Ø16, $R=4d$: >Ø16
- UŽLEIDŽIANT STRYPUS ŠACHMATIŠKAI UŽLEIDIMO ILGIS - 30d, UŽLEIDŽIANT VIENAME PĖJŲVYJE - 60d
- NAUDOJAMA S500 KLASĖS ARMATŪRA
- IDĖINIŲ DETALIŲ ANTIKOROZINĖ DANGA TURI ATITIKTI: PATALPOSE - C2, LAUKE - C3 KATEGORIJAS
- PO PAMATAIS ESANTYS KANALAI IŠARDOMI IR ĮRENGIAMI PROJEKTE NURODYTI PAGRINDAI. KITOSE VIETOSE KANALAI UŽPILAMI SUTANKINTU ŽVYRU IR VIRŠUJE ĮRENGIAMOS BETONINĖS GRINDYS

NUORODOS

- PAMATŲ P-1 ŽIŪRĖTI BRĖŽINYJE NR. 536-00-A-B-6002
- APTARNAVIMO AIKŠTELIO PLANŲ ŽIŪRĖTI BRĖŽINYJE NR. 536-00-A-B-6003
- PAMATŲ P-3 ŽIŪRĖTI BRĖŽINYJE NR. 536-00-A-B-6004
- TIPINĖS ATRAMOS ŽIŪRĖTI BRĖŽINYJE NR. 536-00-A-B-6005
- KIEKIUS ŽIŪRĖTI BRĖŽINYJE NR. 536-00-A-B-6006

0	2020.07.17	Komentarams	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibaly g. 32, Širvintos	
A1633	SPV	Aušra Kondratavičienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Visi statiniai	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS Planas	
35291	SPDV	Šarūnas Kirkus	LAIDA	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Širvintų šiluma"		DOKUMENTO ŽYMUO	536-00-A-B-6001
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

Deformacinė siūlė
M 1:20

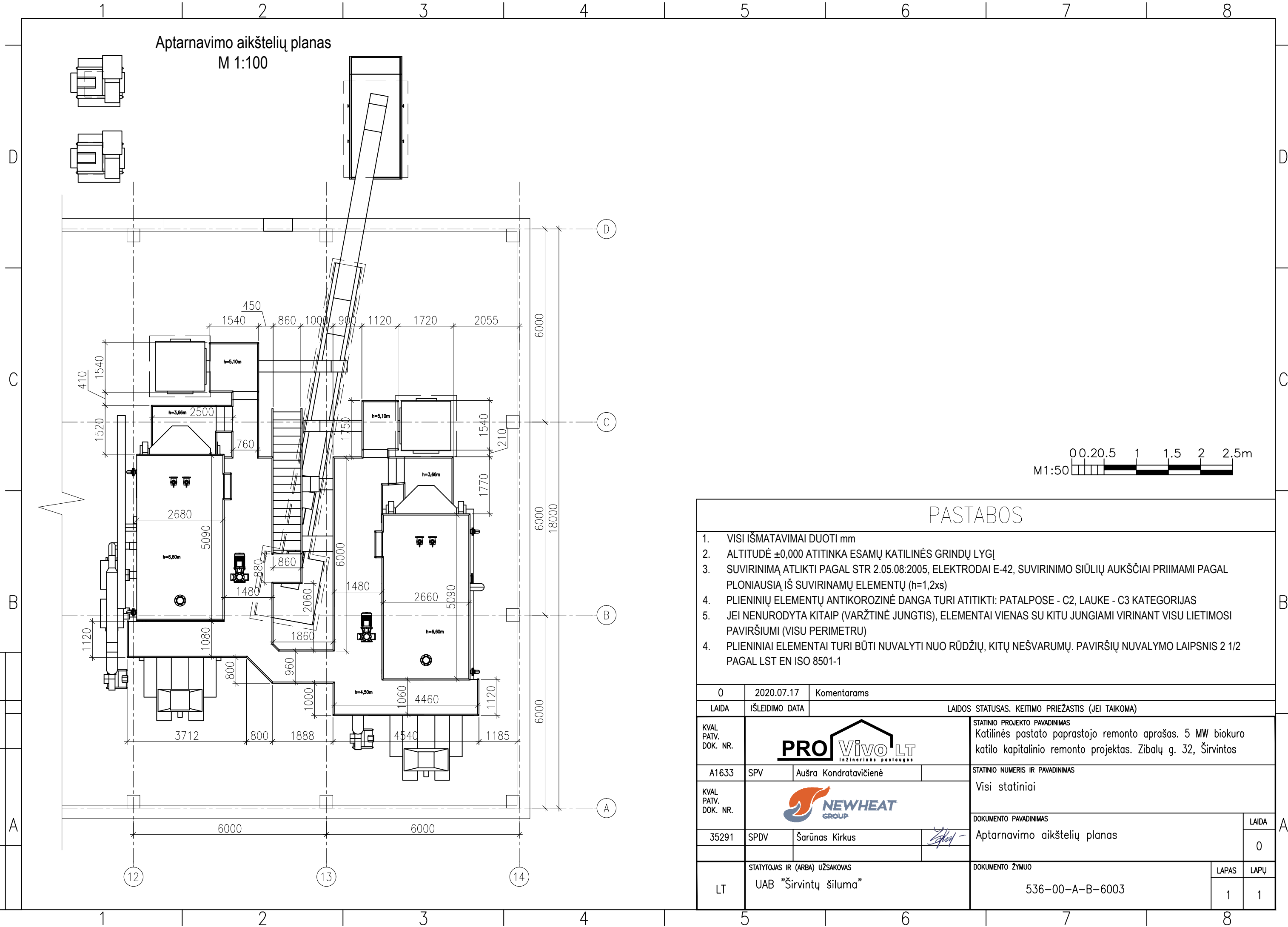


MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Poz.	Žymuo	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Vnt. Masė	Bendra masė	Pastabos
Angos užtaisymas							
	LST EN 1090:2009	Profilis U125x2,5 L=18600	kg	1	71,80	71,80	Bendras ilgis
	LST EN 1090:2009	Profilis C120x1,5 L=6800	kg	5	17,61	88,06	
	LST EN 1090:2009	Profilis C120x1,5 L=4700	kg	1	12,17	12,17	
	LST EN 1090:2009	Profilis C120x2,0 L=4000	kg	5	13,60	68,00	
	LST EN 1090:2009	Profilis C120x2,0 L=3100	kg	1	10,54	10,54	
	LST EN 1090:2009	Profilis C120x2,0 L=2100	kg	1	7,14	7,14	
Viso / Total:						257,71	
		Akmens vata, t=120 mm	m ²		25,4		
		Skarda, įskaitant visus lankstinius ir tvirtinimo elementus	m ²		50,8		Užtaisymas iš abiejų pusių
		Durys 900x2100	vnt.	1			

PROJ. DALIS	DATA
VARDAS, PAVARDE	PARAŠAS

Aptarnavimo aikštelių planas
M 1:100






PASTABOS

1. VISI IŠMATAVIMAI DUOTI mm
2. ALTITUDĖ ±0,000 ATITINKA ESAMŲ KATILINĖS GRINDŲ LYGĮ
3. SUVIRINIMĄ ATLIKTI PAGAL STR 2.05.08:2005, ELEKTRODAI E-42, SUVIRINIMO SIŪLIŲ AUKŠČIAI PRIMAMI PAGAL PLONIAUSIĄ IŠ SUVIRINAMŲ ELEMENTŲ (h=1,2xs)
4. PLIENINIŲ ELEMENTŲ ANTIKOROZINĖ DANGA TURI ATITIKTI: PATALPOSE - C2, LAUKE - C3 KATEGORIJAS
5. JEI NENURODYTA KITAIP (VARŽTINĖ JUNGTIS), ELEMENTAI VIENAS SU KITU JUNGiami VIRINANT VISU LIETIMOSI PAVIRŠIUMI (VISU PERIMETRU)
4. PLIENINIAI ELEMENTAI TURI BŪTI NUVALYTI NUO RŪDŽIŲ, KITŲ NEŠVARUMŲ. PAVIRŠIŲ NUVALYMO LAIPSNIS 2 1/2 PAGAL LST EN ISO 8501-1

0	2020.07.17	Komentarams	
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos
A1633	SPV	Aušra Kondratavičienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Visi statiniai
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS Aptarnavimo aikštelių planas
35291	SPDV	Šarūnas Kirkus	LAI DA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Širvintų šiluma"		DOKUMENTO ŽYMUO 536-00-A-B-6003
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA

Techninės specifikacijos. Šilumos gamyba ir tiekimas

0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL.PATV. DOK.NR.			UAB „PROVIVO LT“ Savanorių pr. 192-312, LT-44151, Kaunas info@provivo.lt,	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos
A 1633	SPV	Aušra Kondratavičienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Visi statiniai	
KVAL.PATV. DOK.NR.			UAB „Naujoji šiluma“ Savanorių pr. 159A, LT-03150, Vilnius nh@newheat.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos
39012	SPDV	Andrius Bernotas		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Širvintų šiluma“		DOKUMENTO ŽYMUO 536-00-TDP-ŠT.TS-3001	LAPAS 1
				LAPŲ 19

TURINYS

1	Bendri reikalavimai	3
1.1	Kokybė.....	3
1.2	Kontrolė ir bandymai.....	3
1.3	Techninė dokumentacija	4
1.4	Garantijos	4
1.5	Vamzdynai	4
1.6	Paviršiaus apsauga.....	6
1.7	Vamzdynų (metalinių paviršių) valymas, gruntavimas, antikorozinis padengimas.....	6
1.8	Šilumos izoliacija	7
1.9	Dūmų kanalų techninė specifikacija	8
1.10	Vamzdynų eksploatavimas	8
1.11	Elektros įranga	9
1.12	Triukšmas ir vibracija	9
1.13	Vamzdyno ženklavimas.....	10
1.14	Aptarnavimo aikštelių įrengimas	10
2	Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos	10
3	Įrangos ir armatūros techninės specifikacijos	11
3.1	Vandens šildymo katilas VŠK-5	11
3.2	Vandens šildymo katilo VŠK-5 pakura.....	12
3.3	Ultragarsinis šilumos apskaitos prietaisas ŠAP-2	13
3.4	Baterinis multiciklonas MC2	13
3.5	Pelenų šalinimo sraigtinis transporteris PTR-2	14
3.6	Katilo recirkuliacinis siurblys RS-5,1	14
3.7	Plieninė rutulinė sklendė SK1; SK2; SK3	15
3.8	Balninis ventilis DSK1.....	15
3.9	Rutulinė sklendė RV1; RV2; RV3.....	15
3.10	Balansinis ventilis BV1	15
3.11	Automatinis nuorintojas su rutuliniu ventiliu AN-4.....	16
3.12	Atbulinis vožtuvas AV-1	16
3.13	Apsauginis vožtuvas APV-5,1	16
3.14	Apsauginis vožtuvas APV-5,2	16
3.15	Rodantis termometras T1	17
3.16	Rodantis termometras T2	17
3.17	Techninis manometras M1	17
3.18	Dūmų kanalai.....	18
3.19	Akmens vatos demblys	18
3.20	Akmens vatos kevalas.....	18
3.21	Plieniniai elektra virinti vamzdžiai	18
4	Fasoninės vamzdžių dalys	19
5	Vamzdynų armatūra	19

1 Bendri reikalavimai

Šios techninės specifikacijos taikomos UAB „Širvintų šiluma“ katilinei adresu: Zibalų g. 32, Širvintos vandens šildymo katilinei. Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, brėžinius.

Be to apima įrengimų montavimą, montavimo priežiūrą.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrengimų gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis tais dokumentais. Jeigu tokių dokumentų nėra - vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis.

Projekte ypatingas dėmesys turi būti skiriamas:

- saugioms darbo sąlygoms;
- paprastam įrengimų aptarnavimui;
- patikimam įrengimų darbui;
- aukštam įrengimų naudingo veiksmo koeficientui;
- įrengimų priežiūros ir remonto paprastumui;
- tinkamoms sanitarinėms sąlygoms.

Pateikdamas įrengimų specifikaciją, tiekėjas privalo nurodyti įrengimų technines charakteristikas.

Tiekiami įrengimai ir medžiagos turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos temperatūros nuo -30°C iki $+50^{\circ}\text{C}$.

Įrengimų pagrindinių elementų skaičiuojamas atsparumas turi atitikti arba viršyti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Gamyba turi būti vykdoma kompetentingo, reikalaujamos kvalifikacijos personalo, atitinkančių LR galiojančias normas (atestatai, sertifikatai, pažymėjimai ir kt.), Pirkėjas turi teisę atmesti bet kurią darbų dalį, jeigu ji atlikta netinkamai.

Katilinės įrenginiai

1.1 Kokybė

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

Tiekėjas (rangovas) turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus ir registruoti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

1.2 Kontrolė ir bandymai

Pagrindinių perkamų įrenginių 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 žymiems nukrypimams, užsakovas gali pareikalauti atlikti pakartotinai priėmimo bandymą.

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

1.3 Techninė dokumentacija

Visa techninė dokumentacija (įrenginių, armatūros, vamzdynų pasai) turi būti pateikta lietuvių kalba.

1.4 Garantijos

Visiems remonto metu įrengtiems įrenginiams turi būti suteikiamas ne mažesnis 2 (dvejų) metų garantinis laikotarpis skaičiuojamas nuo galutinio priėmimo – perdavimo akto pasirašymo datos.

1.5 Vamzdynai

Visus vamzdynus privaloma montuoti ir hidrauliškai išbandyti vadovaujantis „Slėginių įrenginių techniniu reglamentu“ (LR ūkio ministro įsakymas Nr. 4-51, 2016 m. sausio 25d.).

Projekte numatomų vamzdynų parametrai pateikti 1 lentelėje.

Žymėjimai:

P_s – didžiausias leidžiamas slėgis;

P_d – darbinis slėgis;

P_b – hidraulinio bandymo slėgis;

T_d – darbinė temperatūra;

T_s – maksimali darbinė temperatūra;

DN – maksimalus sąlyginis diametras esantis vamzdyne;

SEP – bendra inžinerinė praktika

1 lentelė: Vamzdynų parametrai

Vamzdynas	P_s , bar	T_d , °C	T_s , °C	P_d , bar	P_b , bar	DN	Diametras, mm	Kategorija	Taikomas modulis	Medžiaga	Terpės grupė
Katilo recirkuliacija	6	105	110	5,2	8,58	200	219,1x4,5	SEP	-	P235GH	2
Paduodama termofikato linija	6	105	110	5,2	8,58	200	219,1x4,5	SEP	-	P235GH	2
Grižtama termofikato linija	6	95	110	3,2	8,58	200	219,1x4,5	SEP	-	P235GH	2
Suspausto oro vamzdynas	8	-	45	7,5	11,44	15-25	21,3x2,3 33,7x2,6	SEP	-	P235TR1	2
Drenažinis vamzdynas	-	-	110	-	-	125	139,7x3,6	SEP	-	P235GH	2
Gesinimo vamzdynas	4	10	110	-	5,72	15	21,3x2,3	SEP	-	P235GH	2

Vamzdynas nepriskiriamas jokiai kategorijai turi būti žymimas laikantis „Slėginių įrenginių techninio reglamento“ 1 priedo, 3 skyriaus, 3.3 punkto reikalavimų. Vamzdynas priskiriamas I kategorijai, tikrinamas pagal A modulį. Vamzdynas priskiriamas II kategorijai, tikrinamas pagal A1 modulį. Vamzdynas priskiriamas III kategorijai, tikrinamas pagal B1+F modulius.

Metalinių pramoninių vamzdynų tikrinimas ir bandymas atliekamas pagal LST EN 13480-5:2017.

Termofikacinio vandens vamzdynas montuojamas iš elektra virintų vamzdžių EN 10217-2 (plieno P235GH). Suspausto oro iš elektra virintų EN 10217-2 (P235 TR1) vamzdžių.

Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų (tame tarpe paslėptų), bandymo ir praplovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją pagal „Slėginių įrenginių techninį reglamentą“ (LR ūkio ministro įsakymas Nr. 349, 2000 m. spalio 6d.)

Pagal LST EN 13480-5:2017 sumontavus vamzdyną, išplauti ir išbandyti 1 lentelėje pateiktu bandymo slėgiu. Prieš pradėdant montuoti įrenginius, vamzdynų sistema turi būti praplauta,

siekiant apsaugoti įrenginius nuo užteršimo. Montuojant vamzdyną turi būti įrengiamos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei daviklių tvirtinimui. Jeigu nenurodyta kitaip vamzdžius kabinti ir atremti reikia 2 lentelėje nurodytais maksimaliais atstumais.

Katilinės vamzdynų montavimo darbus gali atlikti organizacija, turinti šiai veiklai skirtą atestatą. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžiai ir briaunų sutapimas. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti visiškai pašalintos. Užbaigtos siūlės turi būti patikrintos. Vamzdyno projektiniai pakeitimai, atsirandantys vykdant montavimo darbus, turi būti suderinti su projektą rengusia organizacija. Vamzdžių detalės tarpusavyje turi būti jungiamos suvirinimo būdu (cinkuoti vamzdynai sujungiami movomis). Flanšiniai sujungimai gali būti naudojami uždaromosios ar reguliuojamosios armatūros, bei įrengimų turinčių flanšus sujungimui

Suvirintojai turi būti kvalifikuoti pagal LST EN ISO 9606-1:2017.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos, įrengimai, armatūra turi turėti Europos bendrijos atitikties deklaracijas ir įteisintos Lietuvos Respublikoje. Vamzdyno detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai, flanšai) turi atitikti standartus.

Medžiagos sertifikate turi būti nurodyta: plieno markė, gamybos standartas, lydimo partijos Nr., plieno mechaninės savybės, plieno cheminė sudėtis, hidraulinio bandymo slėgis, patikrinimo neardančiais fizikiniais metodais rezultatai, darbinis slėgis, temperatūra, gamykla-gamintojas.

Įrenginiai ir armatūra turi būti tiekiami tik pilnai sukomplektuoti. Ypatingas dėmesys turi būti atkreiptas į įrenginių, o ypač reguliavimo prietaisų įpakavimą, transportavimą bei saugojimą. Įrenginių, ypač reguliavimo prietaisų montavimas turi būti atliktas pagal gamintojų instrukcijas.

2 lentelė. Maksimalūs galimi atstumai tarp vamzdynų atramų.

DN250 - kas 6,5m	DN80 - kas 4,0m	DN32 - kas 2,5m
DN200 - kas 6,5m	DN65 - kas 4,0m	DN25 - kas 2,0m
DN125 - kas 5,0m	DN50 - kas 3,0m	DN20 - kas 2,0m
DN100 - kas 4,5m	DN40 - kas 3,0m	DN15 - kas 1,5m

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609-1:2005, LST EN ISO 15610, LST EN ISO 15611. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4.

Katilinės armatūra turi būti apsaugota nuo lenkimo įtempimų.

Vamzdynų kompensacija dėl šiluminio plėtimosi projekte įvertinama, atsirandantys papildomi įtempimai projekte išspręsti pasinaudojant kompensatoriais arba pakankama savikompensacija.

Uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra turi būti montuojama vietose kur būtų patogų ją aptarnauti ir remontuoti.

Žemiausiuose magistralinių vamzdynų vietose ir vamzdynų ruožuose, kurie gali būti atjungiami sklendžių bei ventilių pagalba turi būti įmontuota nudrenavimo armatūra. Aukščiausiuose katilinės magistralinių vamzdynų vietose turi būti sumontuota nuorinimo armatūra.

3 lentelė. Drenažo atvamzdžio skersmuo

Drenažo atvamzdžio skersmuo				
Vamzdžio diametras (mm)	Iki 80	80÷150	200÷250	300÷400
Atvamzdžio diametras (mm)	25	32	50	80

Apsauginiai vamzdinių įtaisai turi būti sureguliuoti taip, kad slėgis saugomame vamzdinio ruože neviršytų 10 % skaičiuotino, pagrindinis darbinis apsauginis vožtuvas sureguliuojamas 6,0+0,2 bar slėgiu, atsarginis 6,0+0,3 bar slėgiu.

Hidraulinis vamzdinių bandymas atliekamas vadovaujantis „Slėginių įrenginių techniniu reglamentu“ ir LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdiniai. 5 dalis. Tikrinamas ir bandomas.

Horizontalūs vamzdiniai dedami ant paslankių atramų tvirtinamų ant metalinių konstrukcijų su nuolydžiu ne mažesniu kaip: vandens – 0,002; drenažas – 0,003.

Statybos darbų metu susidariusios atliekos tinkamos antriam panaudojimui turi būti pridutos į tų atliekų surinkimo punktus. Likusios statybinės atliekos turi būti išvežtos į statybinių atliekų sąvartyną.

1.6 Paviršiaus apsauga

Visų tiekiamų įrengimų paviršiai turi būti tinkamai apsaugoti nuo žalingo aplinkos poveikio.

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

Aštrūs kampai, galai ir briaunos turi būti suapvalinti. Visi besisukantys paviršiai uždengti.

1.7 Vamzdinių (metalinių paviršių) valymas, gruntavimas, antikorozinis padengimas

Dangos ilgaamžiškumą užtikrina patikimas ir geras paviršiaus paruošimas .

Aplinkos korozijos kategorija remiantis LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir latakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija“ yra C2.

Vamzdinių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti paruošti laikantis LST EN ISO 8501-3:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas“ 1-4 dalys ir LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“. Nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote. Vamzdžių galai, reikalingi suvirinimui, nedengiami. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis. Nuvalius tokiu būdu metalo paviršių, jis būna šiurkštus, todėl gruntas labai gerai laikosi ir užtikrina gerą dangos kokybę. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais, valomi skiedikliais. Rudžių surišėjias ruošti paviršiu dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą, jis turi būti ngruntuotas laikantis LST EN ISO 12944-7:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų vykdymas ir priežiūra“. Palikti ngruntuotą paviršių ilgiau kaip 24 valandas

draudžiama. Po suvirinimo suvirintos sritys turi būti nuvalytos ir pašalinti bet kokie likučiai, šlakai, purslai ir pan., nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote.

Jeigu pažeista gamyklinė vamzdžių gruntuotė, pažeistos vietos nuvalomos, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote. Taip paruošti vamzdinių paviršiai dengiami dviem aprobuotais, karščiui atsparios antikorozinės dangos sluoksniais, vadovaujantis dažus tiekiančios firmos rekomendacijomis.

1.8 Šilumos izoliacija

Izoliacijos reikalavimai projektavimui ir įrengimui turi būti ne blogesni kaip nurodyta „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėse“ (LR ūkio ministro įsakymas Nr. 1-245, 2017 m. rugsėjo 18 d.).

Šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti įrengiama pagal teisės aktuose nustatytus reikalavimus. Izoliacinio sluoksnio storis skaičiuojamas pagal galiojantį standartą LST EN ISO 12241:2008 „Pastato įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliacija skaičiavimo taisyklės“.

Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, ir kai terpės temperatūra mažesnė kaip 100 °C arba lygi jai, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C esant projektinei aplinkos temperatūrai 20 °C. Tuo atveju, jei aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 20 °C, izoliacijos sluoksnio storis turėtų būti perskaičiuojamas ir parenkamas papildomais skaičiavimais, o izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 55 °C, kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C.

Kai izoliuoti paviršiai yra ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 55 °C, esant aplinkos temperatūrai 20 °C, išskyrus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 30 °C, o izoliuoti paviršiai yra ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra neturi viršyti aplinkos temperatūros daugiau kaip 10°C ir turi būti ne aukštesnė kaip 70 °C.

Pagalbinius vamzdinius (drenažo, prapūtimo ir kt.), kurių neizoliuotų paviršių temperatūra yra aukštesnė kaip 45 °C jiems dirbant, būtina izoliuoti tik darbo ir aptarnavimo zonoje (iki 2 m aukščio nuo grindų ir aptarnavimo aikštelių). Izoliuoto paviršiaus temperatūra darbo metu turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, esant aplinkos temperatūrai 20 °C.

Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsaugos danga. Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamas specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos, bei gaminiai: izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto.

Flanšinių sujungimų ir armatūros vietose izoliacija turi būti išardoma. Vamzdynai ir armatūra izoliuojami akmens vatos dembliais, tinkamais darbinei temperatūrai, ir apskardinami.

Apsauginis izoliacijos dengiamasis sluoksnis iš cinkuotos skardos lakštų $\delta=0,5\text{mm}$.

Sutvirtinant šiluminę izoliaciją metalinėmis apkabomis, šios detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos ir išdėstytos ne rečiau kaip 300 mm, taip pat izoliuojamų tarpų galuose. Vertikaliuose vamzdynuose šiluminei izoliacijai laikyti turi būti nerečiau 4 m įmontuotos varžtais suveržiamos apkabos su spygliais. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos. Izoliacijai naudojami greit džiūstantys kontaktiniai klizai ir lipni izoliacinė juosta izoliuoti sunkiai prieinamas vietas, uždaromosios armatūros ir lakštų sujungimams sutvirtinti. Izoliuoti vamzdyną reikia taip, kad visi įdėtiniai sistemos prietaisai būtų lengvai demontuojami nepažeidžiant izoliacijos.

1.9 Dūmų kanalų techninė specifikacija

Dūmų kanalai nuo katilo iki dūmsiurbio bei nuo dūmsiurbio iki dūmtraukio gaminami iš iš 4 mm S235 JR+N lakštinio plieno EN 10025-2-04.

Kanalų elementai: dūmų vožtuvai, alkūnės, perėjimai, kompensatoriai, įsiurbimo dėžės ir t.t. gaminami gamintojo patalpose. Dūmų kanalų ir atskirų elementų surinkimas atliekamas objekte. Dūmų kanaluose numatomi mėginių paėmimo atvamzdžiai DN100, kurio ilgis 150 mm. Mėginių paėmimo atvamzdžiai įrengiami vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. D1-68 patvirtintų Stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinių rekomendacijų IV skyriaus „Reikalavimai mėginių paėmimui ir matavimams“ reikalavimais.

1.10 Vamzdynų eksploatavimas

Vamzdynas darbine terpe turi būti užpildomas prieš paleidžiant įrenginius. Drenažinė armatūra turi būti uždaryta. Oro išleidimo armatūra atidaryta. Termofikacinio vandens vamzdynai terpe užpildomi iš esančių vamzdynų, su kuriais jie sujungti, lėtai atidarinėjant pagrindinę armatūrą arba jos apvedimo, jei tokia linija sumontuota, linijoje esančią armatūrą (siekiant išvengti hidraulinio smūgio). Vamzdyną pildant, pamažu atidarinėjama likusi nuosekliai sumontuota armatūra. Kai per oro išleidimo armatūrą pradeda tekėti vanduo be oro burbulų, oro išleidimo armatūra uždaroma.

Vamzdynas eksploatuojamas prisilaikant „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“ reikalavimų. Vamzdynas turi būti eksploatuojamas neviršijant leistinų parametrų – slėgio ir temperatūros.

Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo.

Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį (skardą) saugoti nuo mechaninių pažeidimų. Saugiam ir tinkamam vamzdyno naudojimui užtikrinti vamzdyno savininkas privalo:

- nuolat prižiūrėti vamzdyną arba pavesti tai atlikti asmeniui (vamzdynų priežiūros meistrui), įgijusiam specialių žinių ir teisės aktų nustatyta tvarka išlaikiusiam žinių patikrinimo egzaminą. Jeigu vamzdyno savininkas neturi reikiamos kvalifikacijos personalo nuolatinei vamzdyno priežiūrai ar remontui atlikti, jis sudaro sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir besiverčiančiu tokia veikla;
- skirti tinkamos kvalifikacijos ir reikiamą skaičių savininko nustatyta tvarka apmokytų darbuotojų (operatorių, apeivių ar kt.) vamzdynui prižiūrėti;
- parengti vamzdyno naudojimo instrukciją ir valdymo schemą, su kuriomis privalo būti susipažinę visi vamzdyną prižiūrintys asmenys;
- laiku ir kokybiškai paruošti vamzdyną techninės būklės tikrinimui;
- organizuoti sistemingą vamzdyno ir jo detalių (išardomųjų ir neišardomųjų sujungimų, tvirtinimo detalių, armatūros), antikorozinės apsaugos ir izoliacijos, drenavimo įtaisų, atraminių konstrukcijų ir kitos vamzdyno įrangos bei pasireiškiančio metalo valkšnumo stebėjimą;
- nustatyti visų vamzdyno techninių dokumentų saugojimo tvarką ir užtikrinti jų apsaugą;
- nustačius šių Taisyklių reikalavimų vykdymo pažeidimus, vamzdyno elementų gedimus, dėl kurių gali įvykti avarija arba nelaimingas atsitikimas, nedelsdamas juos pašalinti ir, jei būtina, nutraukti terpės tiekimą vamzdynu.

Į statybos aikštelę katilas pristatomas pilnai sukomplektuotas su apsauginiais vožtuvais (vožtuvu) ir kokybiška ir nepažeista izoliacija. Apsaugos vožtuvai turi būti suderinti taip, kad neviršytų 10 proc. skaičiuotino slėgio. Vožtuvų skaičių nustato katilo gamintojas.

1.11 Elektros įranga

Elektros energijos pajungimui numatyta iš esamos linijos.

Visos medžiagos ir įranga turi atitikti Lietuvos standartų ir galiojančių taisyklių reikalavimus. Visos medžiagos turi būti standartinės ir suderintos su pirkėju. Įrenginiai turi būti skirti:

- 400 VAC, 50 Hz, trifazei įtampai;
- 230 VAC, 50 Hz vienfaziai įtampai.

Jeigu šiame dokumente nenumatyta kitaip, visi valdymo skydai ir maitinimo skydai atitiks standarto EN60204-1 reikalavimus ir standarto 60439-1 formos (4b) reikalavimus magistraliniam skirstomojo įrenginio išvadui didesniau už 63A ir 2b visiems kitiems išvadams, mažesniems ar prilygstantiems 63A bei turės apsaugos laipsnį IP44 nebent būtų nurodyta kitaip. Valdymo skydai projektuotini taip, kad juos būtų lengva aptarnauti jiems įprastai dirbant, o aptarnavimą atlikti su kabelio jungtimis, kurios izoliuotų kiekvieno komponento elektros energijos tiekimo įrenginį. Plačiau žiūrėti projekto „Elektrotechnikos“ dalyje.

1.12 Triukšmas ir vibracija

Pagal Lietuvos higienos normas HN 33:2016 akustinių triukšmų lygis neturi viršyti 85 dBA vienam įrenginių komplektui.

Tiekėjai turi pateikti keliamo triukšmo lygių sąrašą pagal ISO 3744 ir ISO 3746. Turi būti atliktas įrenginių besisukančių dalių (siurblys ir variklis) balansavimas. Vibracija neturi viršyti normų, pateiktų LST EN ISO 5199:2003. Dūmsiurbės vibracijos mažinimui naudojama antivibracinės kojelės ir lankstūs perėjimai

Triukšmo apribojimai. Triukšmo lygis esant normaliam įrenginių darbo režimui neturi viršyti toliau nurodytų garso slėgio apribojimų:

- prie objekto ribos - 60 dB(A);
- darbo zonoje nuo viduje sumontuotų įrenginių - 80 dB(A);
- valdymo patalpoje - 55 dB(A);
- administracijos ir personalo patalpose - 50dB(A).

Viduje esančiose darbo zonoje nurodytas triukšmo lygis matuojamas 1 metro atstumu nuo atitinkamo įrengimo.

Pulsuojantis ir/ arba siaurajuostis triukšmas. Jei įrengimas skleidžia pulsuojantį ar siaurajuostį triukšmą, triukšmo lygio riba turi būti 5 dB(A) žemesnė nei aukščiau nurodytos vertės.

Triukšmo sklaida tik avarinėmis sąlygomis. Apsaugos vožtuvams, kurie suveikia tik avariniais atvejais, aukščiau nurodyti apribojimai išplečiami iki tokio masto, kad triukšmo lygis darbo zonoje jokių būdu neviršytų 115 dB(A) vožtuvų suveikimo metu.

Triukšmas įrenginių paleidimo, stabdymo ir išbandymo metu. Normalia eksploatacija laikomo įrenginių paleidimo, stabdymo ir išbandymo metu tam tikras nukrypimas yra priimtinas. Tokiose situacijose atitinkamas garso slėgio lygis darbo zonoje per 8 valandų laikotarpį negali viršyti 85 dB(A). O maksimalus lygis negali būti didesnis už 95 dB(A).

Triukšmo mažinimas. Per didelį įrenginių triukšmą turėtų mažinti atitinkamas triukšmingų įrenginių projektavimas. Jei reikia naudoti kitas triukšmą slopinančias priemones, kaip antai – akustinius intarpus, jos jokių būdu neturi trukdyti įrenginių eksploatacijos ar eilinio aptarnavimo.

Tikrinimas. Triukšmo lygis nepaisant tai kas šiame dokumente nurodyta negali viršyti Lietuvoje galiojančiuose standartuose nustatytų reikalavimų.

1.13 Vamzdyno ženklimas

Vamzdynų ženklimas turi atitikti LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas“

Ženkliai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus.

Vamzdynų sutartinis spalvinis žymėjimas:

- Maitinimo vanduo – žalia su oranžinėmis juostomis;
- Chemiškai valytas vanduo – žalia su baltomis juostomis;
- Drenažai – žalia su juodomis juostomis;
- Suspaustas oras – žydra;
- Paduodamas termofikacinis vanduo – žalia su geltonomis juostomis;
- Grįžtamas termofikacinis vanduo – žalia su rudomis juostomis.

Nepažymėti vamzdynai žymimi suderinus tinkamą vamzdyno spalvą su užsakovu. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuotu, cinkuotų ar nerūdijančio plieno vamzdynų uždažomos / prilipdomos tam tikros spalvos juostelės.

Juosteles klijuoti kas 5 metrus ant tiesaus vamzdžio ir abejuose sklendės pusėse bei kai vamzdynas keičia kryptį ar turi atšaką. Ant vamzdynų nurodyti tarpės tekėjimo kryptį.

4 lentelė. Ženklimo juostos storis

Vamzdžio išorinis skersmuo (mm), įskaitant izoliaciją, jei izoliuotas	Juostelės storis (mm)
iki 150	50
nuo 150 iki 300	70
virš 300	100

1.14 Aptarnavimo aikštelių įrengimas

Eksploatuojant technologinius įrenginius turi būti saugios ir pakankamos priėjimo priemonės prie visų įrenginių zonų ir taškų ten, kur įrenginių eksploatavimo metu gali būti reikalinga prieiga. Ten kur nėra galimybės įrenginius aptarnauti nuo žemės grindų paviršiaus įrengiamos aptarnavimo aikštelės su užlipimo laiptais arba laiptinėmis kopėčiomis pagal LST EN ISO 14122 standartą. Aptarnavimo aikštelių, kur lipimo aukštis yra didesnis kaip 500mm turi būti įrengti apsauginiai turėklai.

Aptarnavimo aikštelės turi atitikti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. D1-68 patvirtintų Stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinių rekomendacijų IV skyriaus „Reikalavimai mėginių paėmimui ir matavimams“ reikalavimus.

2 Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos

Visa medžiaga, išskyrus brėžinius, turi būti A4 formato.

Instrukcijose turi būti pateikta:

- detalus įrengimų aprašymas;
- įrengimų eksploatavimo instrukcijos su schemomis;
- įrengimų montavimo ir techninės priežiūros instrukcijos;
- galimi įrengimų darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

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.

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

3 Įrangos ir armatūros techninės specifikacijos

3.1 Vandens šildymo katilas VŠK-5

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Katilo gamintojas ir modelis	A/S Justsen Energitechnik; Argus Flex 25+700
2.	Katilo tipas	Plieninis, vandens šildymo, kaitravamzdis, penkių eigių, montuojamas ant pakuros.
3.	Terpė	Vanduo
4.	Nominalus vandens debitas per katilą	$\geq 300 \text{ m}^3/\text{h}$
5.	Šiluminė galia	5,0 MW
6.	Darbinis slėgis	iki 6 bar
7.	Darbinė vandens temperatūra už katilo	iki 110°C
8.	Darbinė vandens temperatūra prieš katilą	Ne mažiau 95°C
9.	Išeinančių iš katilo degimo produktų temperatūra	iki 170°C
10.	n.v.k.	ne mažiau 89%
11.	Svoris	Tuščias 20000 kg
12.	Matmenys	5830x2700 mm
13.	Hidraulinis pasipriešinimas	iki 0,4 bar
14.	Aerodinaminis pasipriešinimas	iki 800 Pa
15.	Kaitrinių paviršių valymas	Automatinis, suspaustu oru
16.	Apkrovimo reguliavimo diapazonas	15 ÷ 100%
17.	Triukšmas	Darbo metu neturi viršyti "HN 33:2016" norminių verčių
18.	Vibracija	Darbo metu neturi viršyti "LST EN ISO 5199:2003" norminių verčių
19.	Kensmingų medžiagų koncentracija degimo produktuose	Visame katilo našumo diapozone neturi viršyti "LAND 43-2013 1 priede nurodytų reikšmių
20.	Korpusas	Plieninis katilas lakštai P355 GH, vamzdžiai P235 GH 100mm izoliacija, apskardintas.
21.	Termoizoliacija	Termoizoliacijos sluoksnis turi užtikrinti išorinio paviršiaus temperatūrą ne aukštesnę kaip 45°C (aplinkos temperatūrai esant 20°C)

22.	Valdymas	Automatinis ir rankinis
23.	Pagamavimo metai	2020
24.	Komplektacija	Komplektuojamas su oro apipūtimo sistema, atsakomaisiais atvamzdžiais iš dūmų, vandens pusės, apžiūros liukais, kontrolės matavimo prietaisais ir kt., izoliuotas ir apskardintas
25.	Prijungimas	Flanšinis DN200, PN 16, DIN 2633
26.	Užkūrimas	Rankinis
27.	Vandens kiekis katile	17700 l

3.2 Vandens šildymo katilo VŠK-5 pakura

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šiluminė galia	5500 kW
3.	Konstrukcija	Plieninis kurpusas aušinamas vandeniu, mūras, šamotinės plytos, reflektorinės plokštės, su pilno sudegimo kamera
4.	Medžiagos	Aukštai temperatūrai atsparios medžiagos: Aukštatemperatūrinis betonas, šamotinės plytos, įvairi termoizoliacija, išorė apskardinta
5.	Kuras:	Biokuras (medienos skiedros) Drėgnumas iki 55% pagal masę; Peleningumas iki 5% pagal masę; Stambumo frakcija 15x50x50 gabalai iki 70mm ne daugiau 3%.
6.	Ardyno šiluminė apkrova	≤510 kW/m ²
7.	Darbinė vandens temperatūra prieš katilą	Ne mažiau 95°C
8.	Ardyno tipas	Nuožulnis, judamas
9.	Ardelių tipas	Lietos, su oro kanalais, aušinamos vandeniu
10.	Ardelių medžiaga	Ketaus liejinys su 26% chromo
11.	Ardyno judinimo mechanizmas	Hidraulika
12.	Pakuros maitintuvas	Šnekinis transporteris
13.	Matmenys	5530x2700 mm
14.	Vandens kiekis	4900 l
15.	Išeinančių degimo produktų temperatūra	800 – 1150 °C
16.	Svoris	16500 kg
17.	Vizualinės kontrolės vietos	Viena iš priekio, viena iš šono.
18.	Apžiūros liukas	Bent vienas liukas kūryklos vidaus apžiūrai ir inspekcijai
19.	Temperatūros kontrolės sistema	Temperatūra pakuros viduje turi būti mažesnė už pelenų lydimosi

20.	Oro padavimo sistema	Pirminis oras po ardynu paduodamas zonos atskirtose viena nuo kitos; kiekvienos zonos oro kiekis reguliuojamas atskirai
21.	Degimo proceso kontrolė	Automatinė, dirbanti pagal O ₂ korekciją išeinančiuose dūmuose
22.	Valdymas	Automatinis ir rankinis
23.	Komplektacija	Komplektuojamas su kuro maitintuvu, pelenų transporteriu, apžiūros liuku, hidrostotimi, izoliacija ir apskardinimas

3.3 Ultragarsinis šilumos apskaitos prietaisas ŠAP-2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Termofikacinis vanduo
2.	Tipas	Ultragarsinis su šilumos kiekio apskaita
3.	Paskirtis	Komercinė apskaita
4.	Temperatūros, T, °C	2≤ΔT<180
5.	Medžiaga	Plienas, plastikas
6.	IP klasė	65
7.	Ekspluatacinė aplinkos temperatūra	<55
8.	Matavimo diapozonas: m ³ /h G _{min} G _{nom} G _{maks}	1,0 100,0 200,0
9.	Nominalus diametras Slėgio klasė	DN100 PN16
10.	Funkcijos	Parametrų nuskaitymas: Nuoseklaus skaitmeninio ryšio sąsaja M-bus (komplektuojant papildomai įstatomą modulį).
11.	Maitinimo įtampa	24 VDC
12.	Komplektacija	Komplektuojamas su debitomačiu ir temperatūros davikliais
13.	Montavimas	Pagal gamintojo nurodymus
14.	Sujungimo tipas	Flanšinis
15.	Taikytini standartai	LST EN 1434

3.4 Baterinis multiciklonas MC2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Našumas	≤22000 m ³ /h
2.	Sekcijų skaičius	25 sekcijų
3.	Maksimali dūmų temperatūra	220°C
4.	Slėgio nuostoliai dūmų pusėje	<800 Pa
5.	Medžiaga	Anglinis plienas
6.	Komplektavimas	Multiciklonas komplektuojamas su pelenų dozatoriumi N~1,1 kW

3.5 Pelenų šalinimo sraigtinis transporteris PTR-2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Sraigtinis
2.	Našumas	iki 2 m ³ /h
3.	Instaliuotas galingumas	~1,1 kW; el. maitinimas 400V; 50Hz
4.	Medžiagos	Gaminama iš profiliuoto ir lakštinio konstrukc. Plieno S235
5.	Korpuso storis	4 mm
6.	Ilgis, konstrukcija	3,8 m.

3.6 Katilo recirkuliacinis siurblys RS-5,1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Slėgio klasė PN	16 bar
3.	Darbo taško slėgis	8 m
4.	Našumas	≥380 m ³ /h
5.	Maksimali darbinė temperatūra	120° C
6.	Maksimali aplinkos temperatūra	40° C
7.	Medžiaga: korpusas, darbo ratas, velenas	Ketus Plastikas Nerūdijantis plienas
8.	Pastatymas	Vamzdyne, flanšinis
9.	Komplektacija	Siurblys, el. variklis
10.	Elektros tiekimas	400 V, 50 Hz
11.	Variklio efektyvumo klasė: Variklio naudingumo koeficientas	IE3 >90 %
12.	Variklio apsauga	IP 55
13.	Izoliacijos klasė	F

3.7 Plieninė rutulinė sklendė SK1; SK2; SK3

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinė terpė	Vanduo
2.	Tipas	Korpusas plieninis, rutulys nerūdijančio plieno
3.	Maks. darbinė temperatūra	200 °C
4.	Sąlyginis diametras	DN 25-200
5.	Slėgio klasė	PN 16
6.	Kiti reikalavimai	Privirinama, nepilno pralaidumo

3.8 Balninis ventilis DSK1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinė terpė	Vanduo
2.	Medžiaga	Ketus
3.	Maks. darbinė temperatūra	200 °C
4.	Sąlyginis diametras	DN 200
5.	Slėgio klasė	PN 16
6.	Kiti reikalavimai	Tarp flanšų, balninis

3.9 Rutulinė sklendė RV1; RV2; RV3

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinė terpė	Vanduo
2.	Tipas	Korpusas bronzos/ žalvaris
3.	Maks. darbinė temperatūra	120 °C
4.	Sąlyginis diametras	DN 15-50
5.	Slėgio klasė	PN 16
6.	Kiti reikalavimai	Movinė, ilga rankena

3.10 Balansinis ventilis BV1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinė terpė	Vanduo
2.	Medžiaga	Žalvaris
3.	Maks. darbinė temperatūra	120 °C
4.	Sąlyginis diametras	DN 32
5.	Slėgio klasė	PN 16
6.	KVS	≤6,3
7.	Kiti reikalavimai	Movinis, išankstinio nustatymo

3.11 Automatinis nuorintojas su rutuliniu ventiliu AN-4

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Slėgio klasė PN	10 bar.
2.	Maksimali temperatūra	105 °C
3.	Medžiaga: Korpuso Sandarinimo	Žalvaris Nerūdijantis plienas
4.	Rutulinis ventilis	DN 15

3.12 Atbulinis vožtuvas AV-1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Spyruoklinis
2.	Slėgio klasė PN	16 bar
3.	Maksimali temperatūra	125 °C
4.	Medžiaga	Ketus
5.	Prijungimas	Tarp flanšų
6.	Medžiaga: korpusas sandarinimo elementas sandarinimas	Plienas, ketus Nerūdijantis plienas, diskinis, uždaromas automatiškai nerūdijančio plieno spyruokle

3.13 Apsauginis vožtuvas APV-5,1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Spyruoklinis - pilno pralaidumo skirtas vandeniui
3.	Atsidarymo slėgis	6,2 bar
4.	Maks. darbinė temperatūra	200 °C
5.	Slėgio klasė	PN 16
6.	Pajungimas	Flanšinis DN80/125
7.	Medžiaga	Ketus

3.14 Apsauginis vožtuvas APV-5,2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Spyruoklinis - pilno pralaidumo skirtas vandeniui
3.	Atsidarymo slėgis	6,3 bar
4.	Maks. darbinė temperatūra	200 °C
5.	Slėgio klasė	PN 16
6.	Pajungimas	Flanšinis DN80/125
7.	Medžiaga	Ketus

3.15 Rodantis termometras T1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo,
2.	Tipas	Bimetalinis
3.	Matavimo ribos	0-120°C
4.	Maksimalus slėgis	10 bar
5.	Diametras	100mm
6.	Matavimo elemento ilgis	160mm
7.	Padalos vertė	1°C
8.	Komplekte	Su apsaugine gilze, sriegis G1/2“, žalvarinė arba nerūdijančio plieno
9.	Metrologinė patikra	Taip

3.16 Rodantis termometras T2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo,
2.	Tipas	Bimetalinis
3.	Matavimo ribos	0-120°C
4.	Maksimalus slėgis	10 bar
5.	Diametras	100mm
6.	Matavimo elemento ilgis	100mm
7.	Padalos vertė	1°C
8.	Komplekte	Su apsaugine gilze, sriegis G1/2“, žalvarinė arba nerūdijančio plieno
9.	Metrologinė patikra	Taip

3.17 Techninis manometras M1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
2.	Tipas	Mechaninis
3.	Ciferblato skersmuo	100mm
4.	Skalė, bar	0...6 bar
5.	Tikslumo klasė	1,6
6.	Maksimalus slėgis	6 bar
7.	Maks.darbinė temperatūra	110°C
8.	Prijungimas	G 1/2“
9.	Korpusas	Nerūdijančio plieno / plasmasė
10.	Komplekte	Triekis čiapas (kranelis). Prie siurblių apsaugai nuo vibracijų montuojami su glicerino užpildu M63
11.	Su metrologinę patikra ir maksimalios reikšmės ribomis	Taip

3.18 Dūmų kanalai

Dūmtakiai tarpuose tarp katilo, multiciklono ir kamino, montuojami iš juodo anglinio plieno. Visi dūmtakiai izoliuojami ir apskardinami Al Zn skarda. Skirti biokuro katilams darbui su dūmsiurbėmis (vakuumas - priešslėgis). Atsparūs galimo kondensato susidarymui.

Techniniai duomenys:

Izoliacija 80 mm akmens vata;

Dūmtakių diametras DN650;

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Vamzdis	Valcuoti plieno lakštai EN 10025-2-04
2.	Storis	4 mm
3.	Plieno rūšis	S235JR+N
4.	Paviršiaus apsauga	Padengta gruntu
5.	Atsparumas tempimui	≤ 446 N/mm ²
6.	Takumo riba	≤ 331 N/mm ²
7.	Sujungimo būdas	Suvirinama

3.19 Akmens vatos demblis

Techniniai duomenys: EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13501-1)

Medžiaga akmens vata;

Tankis 80 kg/m³;

Šilumos laidumo koeficientas (t=100 °C) 0,047 W/(m*K);

Max. darbinė temperatūra 250 °C;

Degumo klasė – A1

3.20 Akmens vatos kevalas

Padengta aliuminio folija.

Techniniai duomenys: EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13501-1)

Medžiaga akmens vata;

Tankis 100 kg/m³;

Šilumos laidumo koeficientas (t=100 °C) 0,044 W/(m*K);

Max. darbinė temperatūra 250 °C;

Degumo klasė – A2_L-s1,d0

3.21 Plieniniai elektra virinti vamzdžiai

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Vamzdis	Plieninis, elektra virintas tiesiasiūlis, EN 10217-2
2.	Slėgio klasė	1,6 MPa
3.	Projektinė temperatūra	≤ 110°C
4.	Maksimali darbinė temperatūra	200 °C
5.	Plieno rūšis	P235GH
6.	Paviršiaus apsauga	Padengta gruntu
7.	Atsparumas tempimui	≤ 480 N/mm ²
8.	Takumo riba	≤ 225 N/mm ²

4 Fasoninės vamzdžių dalys

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

Projektinis slėgis $\geq 1,6$ MPa.

Projektinė temperatūra $\leq 110^{\circ}$ 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.

5 Vamzdynų armatūra

Ant vamzdžių statoma armatūra yra parenkama pagal:

- sąlyginį diametrą;
- sąlyginį slėgį;
- darbinę temperatūrą;
- pratekantį agentą;
- slėgio perkrytį.

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.

Armatūros flanšai turi būti pagaminti pagal LST EN 1092-1:2018; LST EN 1759-1:2005 DIN 2501 ir paskaičiuoti projektiniam slėgiui ir temperatūrai.

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

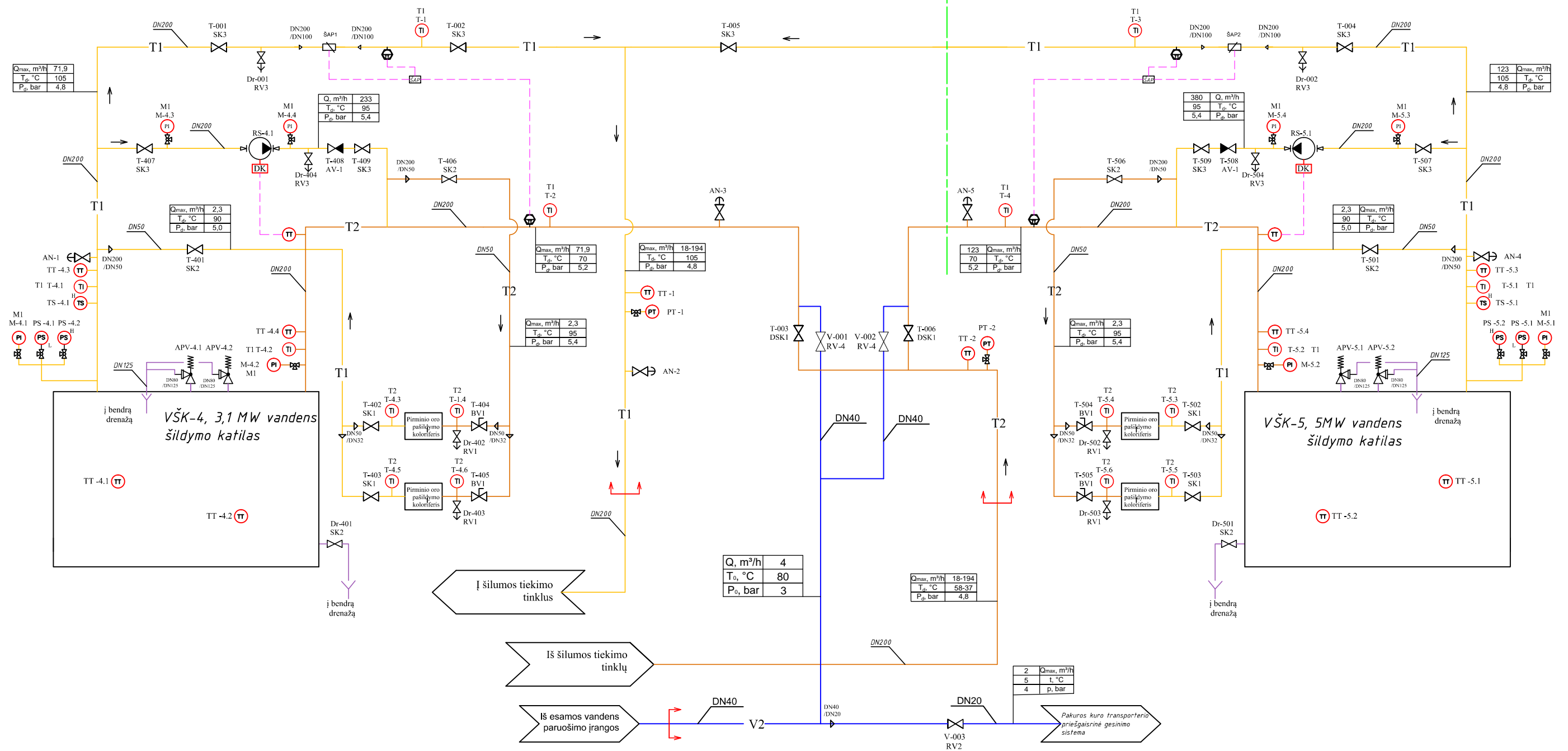
Tarpinė turi būti parenkama pagal pratekantį agentą, projektinį slėgį ir temperatūrą.

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

Srieginės jungtys turi atitikti LST EN ISO 228-1:2003 ir LST EN 10226-1:2004 standartus.



Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 3.1 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos

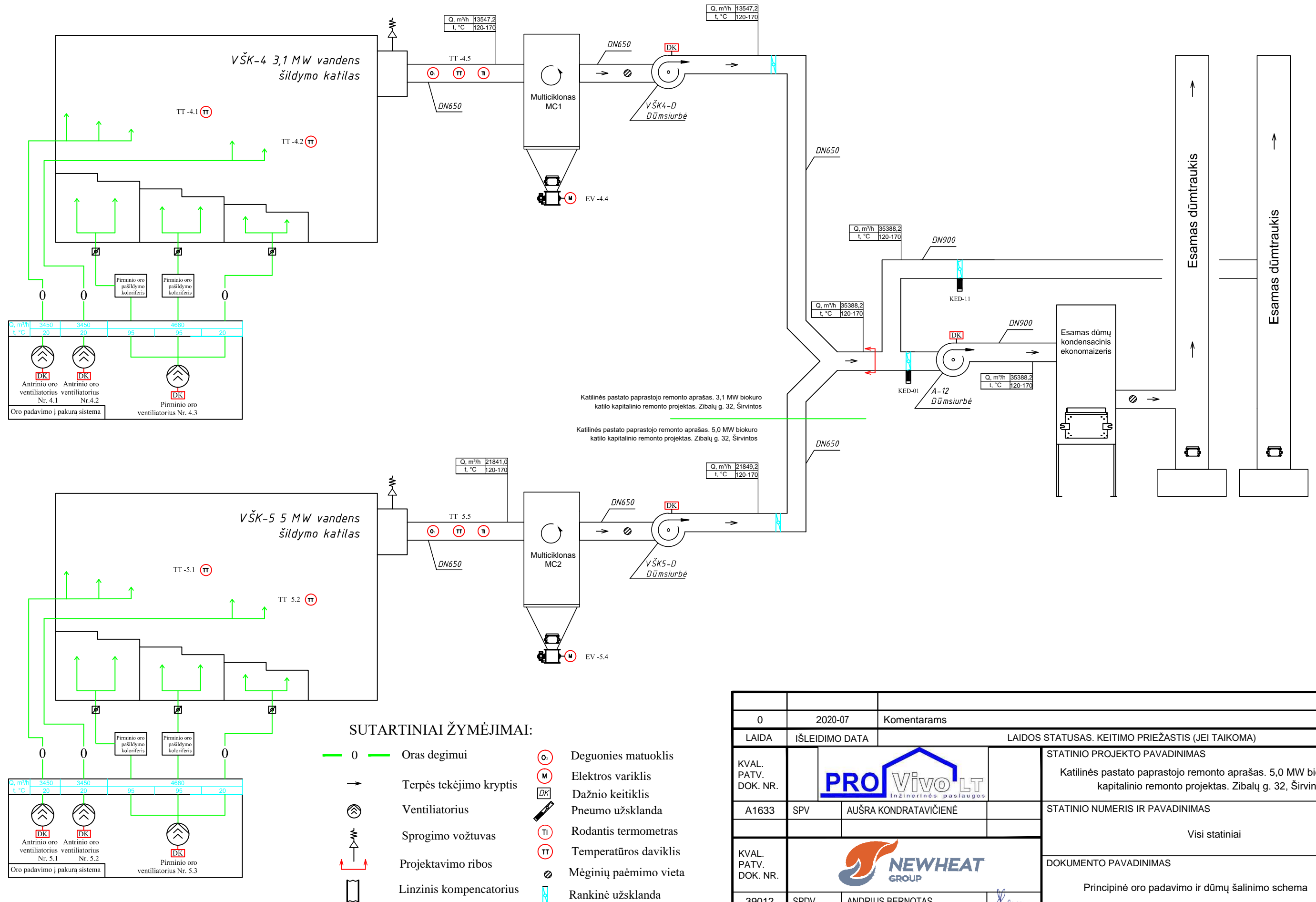
Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5.0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- T1 Paduodamas termofikacinis vanduo
- T2 Grįžtamas termofikacinis vanduo
- V2 Minkštintas vanduo
- T96 Beslėgis drenžas
- T95 Slėgiminis drenžas
- Automatika, valdymas
- Terpės tekėjimo kryptis
- ↘ Drenažas
- ⊙ Siurblys
- ⊘ Uždaromasis ventilis (sklendė)
- ⊘ Atbulinis vožtuvas
- ⊘ Mechninis filtras
- ⊘ Apsauginis vožtuvas
- ↻ Projektavimo ribos
- DK Dažnio keitiklis
- PI Techninis manometras
- TI Rodantis termometras
- TT Temperatūros daviklis
- PS Slėgio jungiklis
- TS Temperatūros jungiklis
- ▷ Vamzdyno diametro pasikeitimas
- ⊘ Šilumos apskaitos prietaisas
- ⊘ Trieigis pamašymo vožtuvas
- ⊘ Srauto nutraukėjas

	0	2020-07	Komentarams
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5.0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Visi statiniai
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS Principinė katilinės schema
39012	SPDV	ANDRIUS BERNOTAS	LAIDA 0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Širvintų šiluma"		DOKUMENTO ŽYMUO 536-00-TDP-ŠT_B-4001
			LAPAS 1
			LAPŲ 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 0 — Oras degimui
- — Terpės tekėjimo kryptis
- Ventilatorius
- Sprogimo vožtuvas
- Projektavimo ribos
- Linzinis kompensatorius
- Deguonies matuoklis
- Elektros variklis
- Dažnio keitiklis
- Pneumo užsklanda
- Rodantis termometras
- Temperatūros daviklis
- Mėginių paėmimo vieta
- Rankinė užsklanda

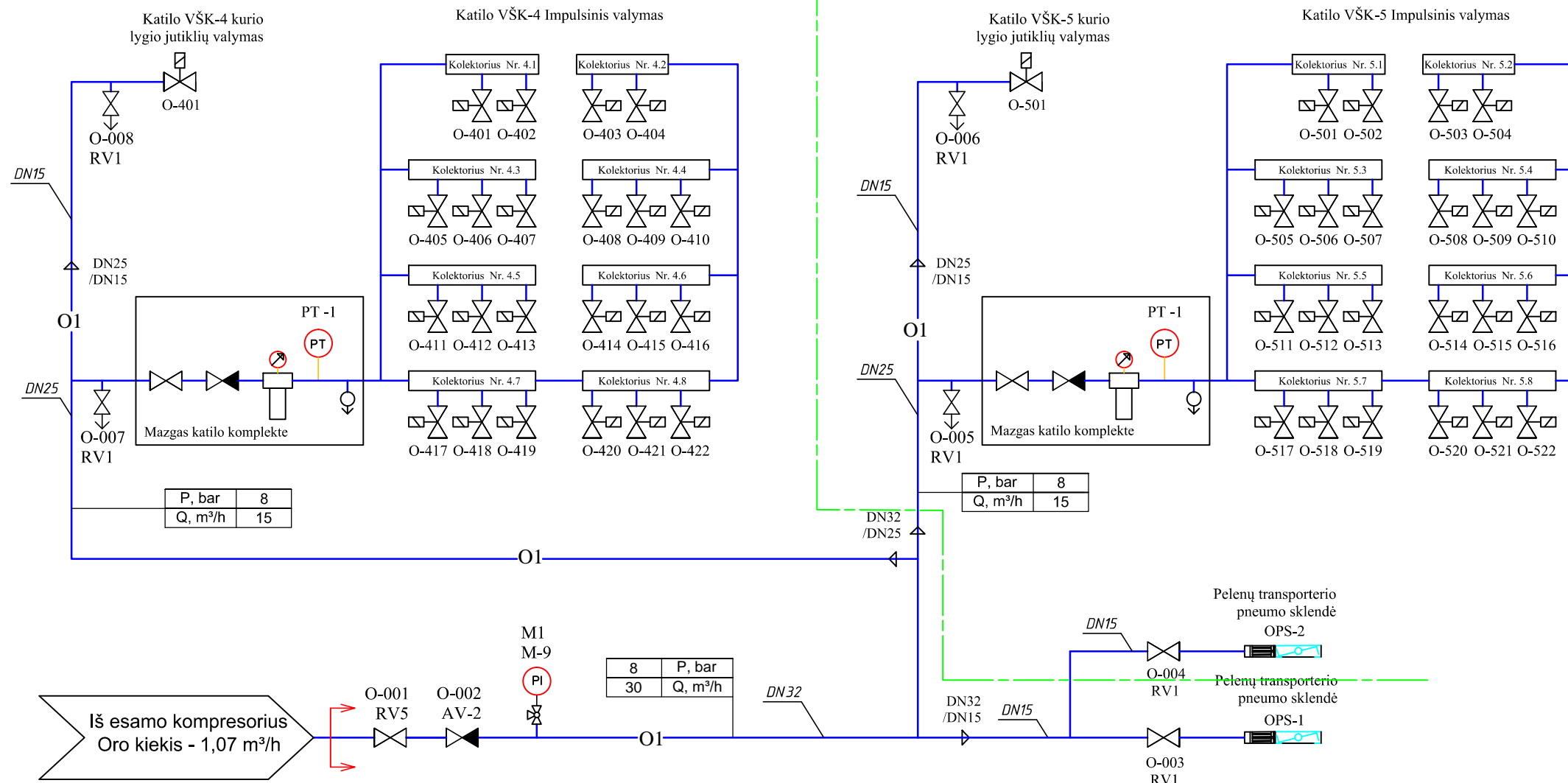
Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 3,1 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos

Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos

0	2020-07	Komentarams	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Visi statiniai
KVAL. PATV. DOK. NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
39012	SPDV	ANDRIUS BERNOTAS	Principinė oro padavimo ir dūmų šalinimo schema
LAIDA			0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	UAB "Širvintų šiluma"	536-00-TDP-ŠT_B-4002	1 1

Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 3,1 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos

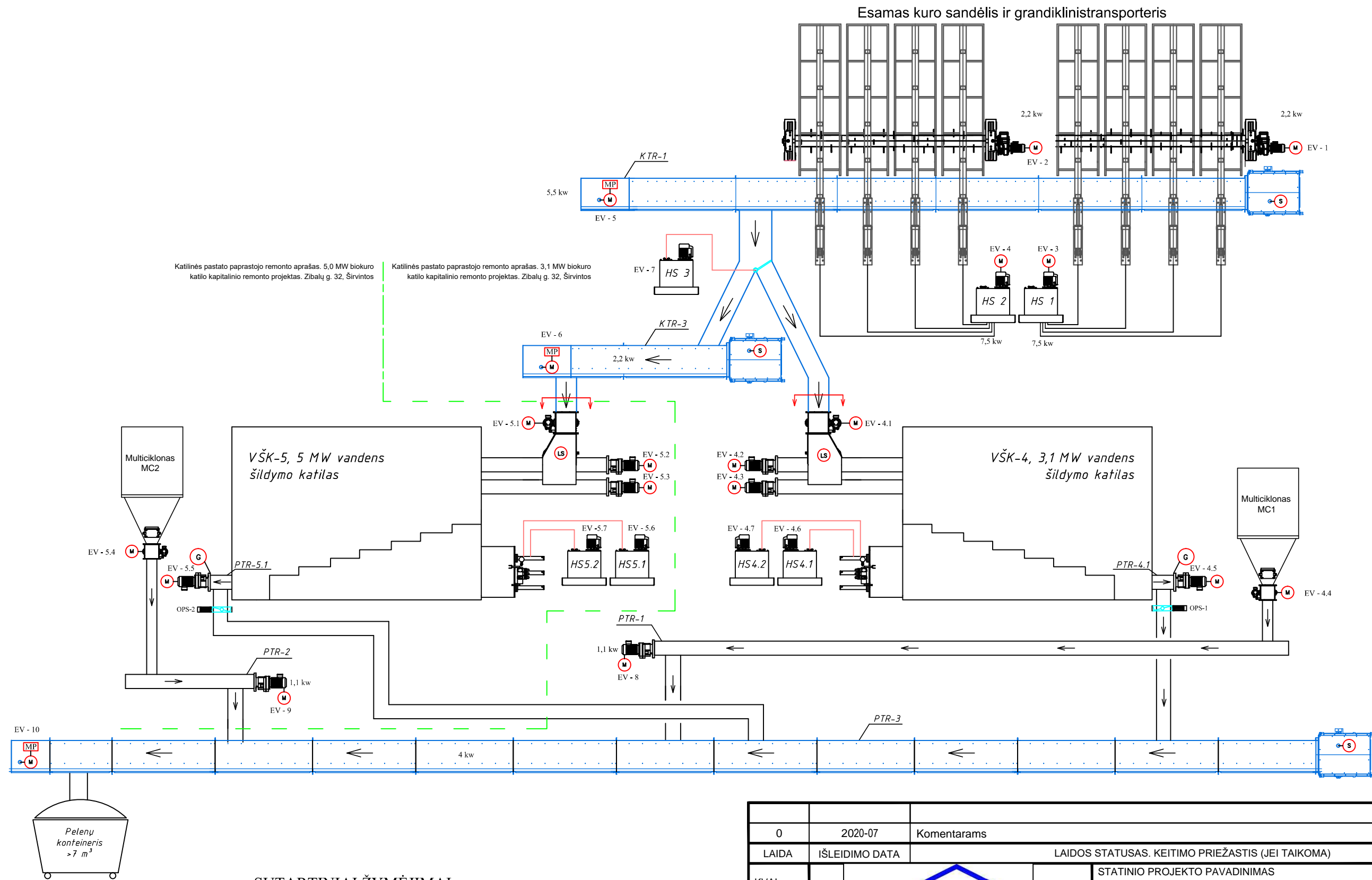
Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- O1 — Suslėgto oro vamzdynas
- Slėgio reguliatorius
- Oro išleidėjas
- Elektromagnetinis vožtuvas
- Uždaromasis ventilis (sklendė)
- Projektavimo ribos
- Pneumo užsklanda
- Techninis manometras
- Slėgio daviklis
- Atbulinis vožtuvas
- Vamzdyno diametro pasikeitimas

0	2020-07	Komentarams
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos
A1633	SPV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Visi statiniai
KVAL. PATV. DOK. NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS Principinė suspausto oro schema
39012	SPDV	DOKUMENTO ŽYMUO
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Širvintų šiluma"	LAPAS LAPŲ 1 1



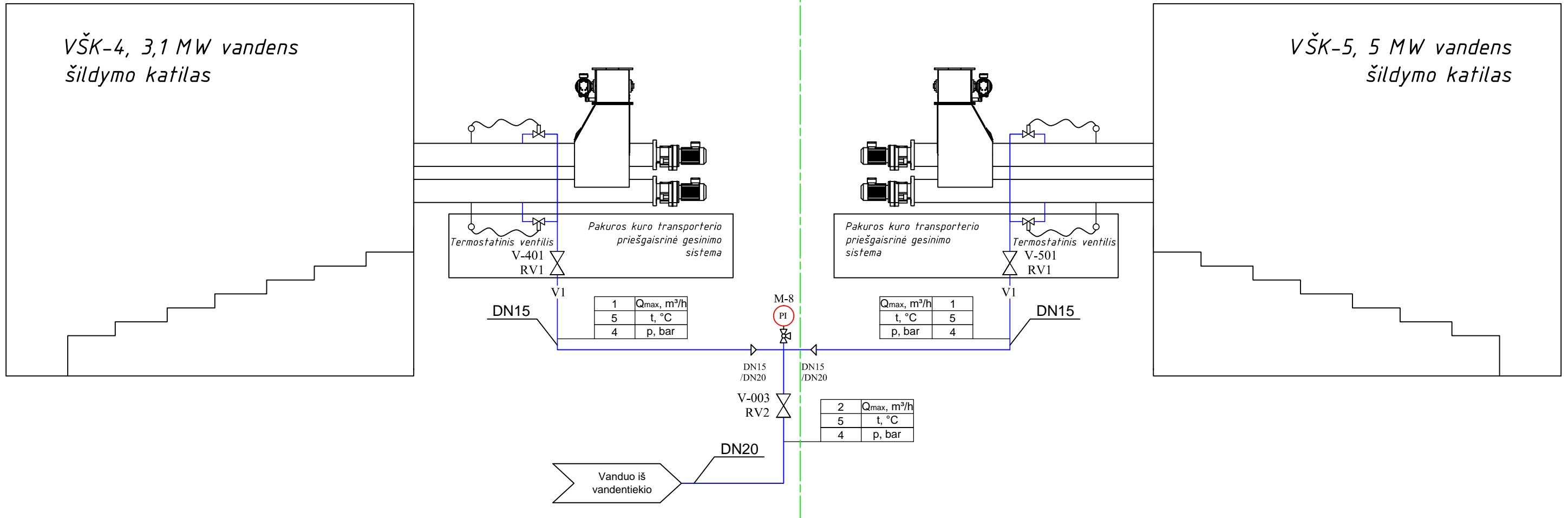
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Terpės tekėjimo kryptis
- ↺ Projektavimo ribos
- LS Lygio daviklis
- S Sūkių indikacija
- Hydraulinė sklendė
- M Elektros variklis
- MP Minkšyo paleidimo
- DK Dažnio keitiklis
- Pneumo užsklanda
- G Galinukas

0	2020-07	Komentarams
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1633	SPV	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
39012	SPDV	Visi statiniai
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
	UAB "Širvintų šiluma"	Principinė kuro padavimo ir pelenų šalinimo schema
		DOKUMENTO ŽYMUO
		536-00-TDP-ŠT_B-4004
		LAPAS LAPŲ
		1 1

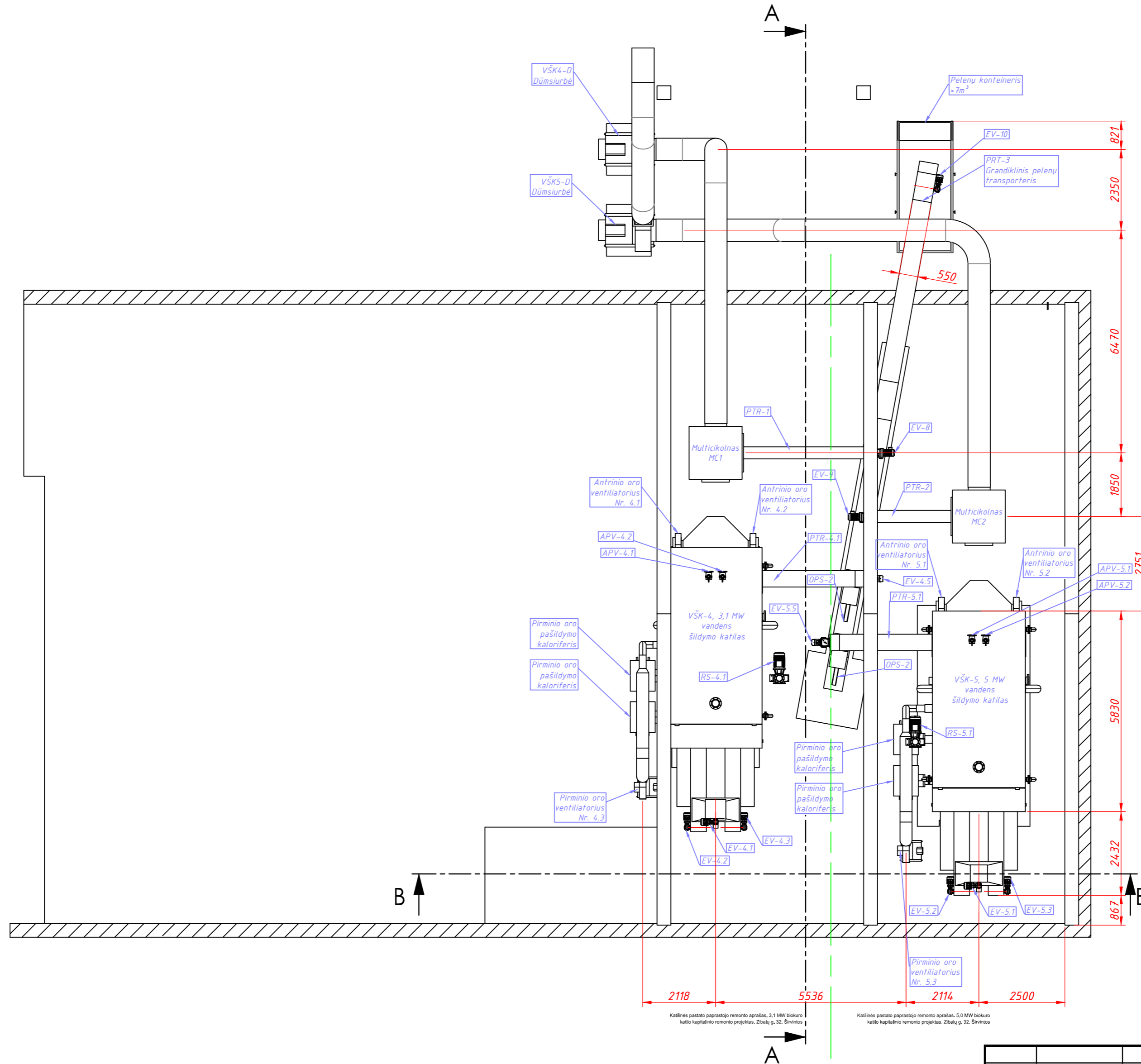
Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 3,1 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos

Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Visi statiniai	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
39012	SPDV	ANDRIUS BERNOTAS	Principinė pakuros gesinimo schema	0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	UAB "Širvintų šiluma"		536-00-TDP-ŠT_B-4005	1 1

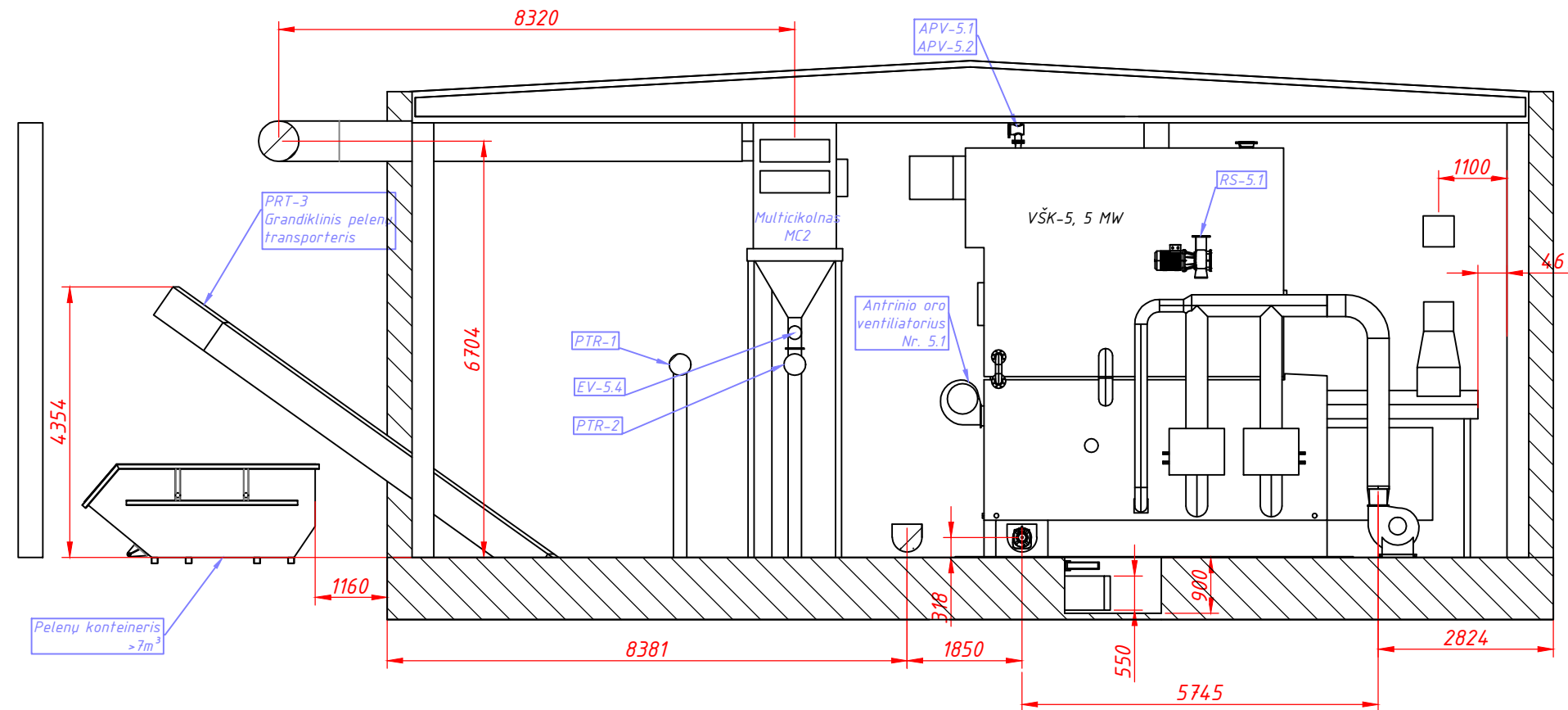




Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas, 3,1 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibaltų g. 32, Širvintos

Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas, 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibaltų g. 32, Širvintos

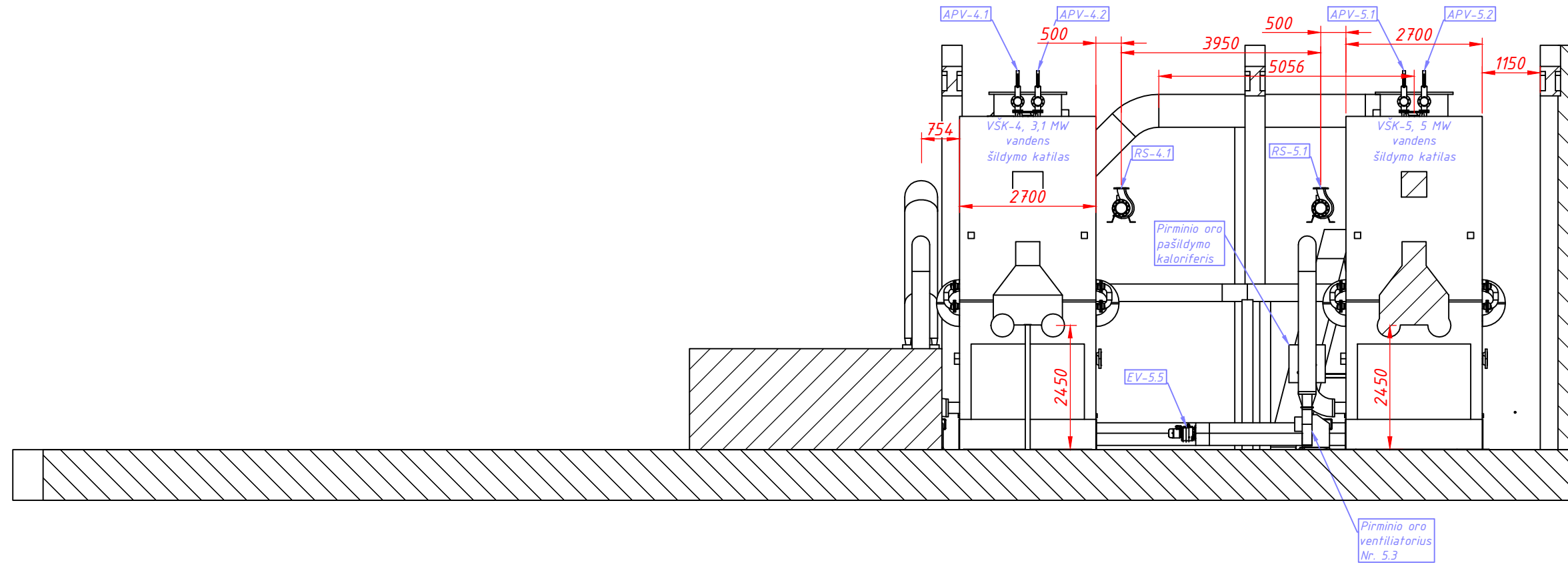
0	2020-07	Komentarams	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibaltų g. 32, Širvintos
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Visi statiniai
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS Katilinės įrengimų išdėstymo planas
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Širvintų šiluma"		DOKUMENTO ŽYMUO 536-00-TDP-ŠT_B-6001 LAPAS LAPŲ 1 1



PJŪVIS A-A

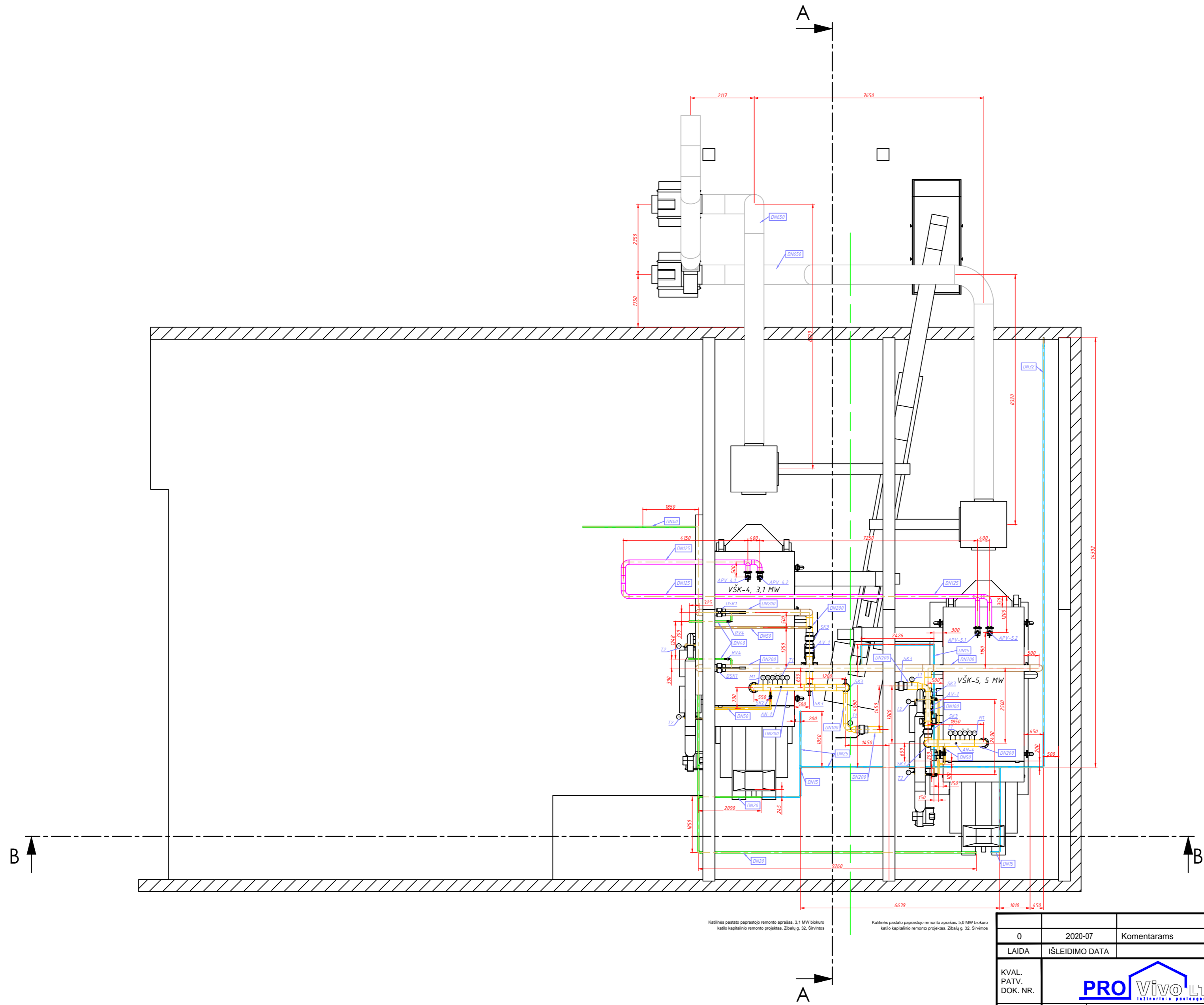


0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Visi statiniai	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	UAB "Širvintų šiluma"		Katilinės įrengimų išdėstymo pjūvis A-A	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			536-00-TDP-ŠT_B-6002	LAPŲ
				1
				1

PJŪVIS B-B





0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Visi statiniai	
KVAL. PATV. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS Katilinės įrengimų išdėstymo pjūvis B-B
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Laida: 0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Širvintų šiluma"			DOKUMENTO ŽYMUO 536-00-TDP-ŠT_B-6003
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

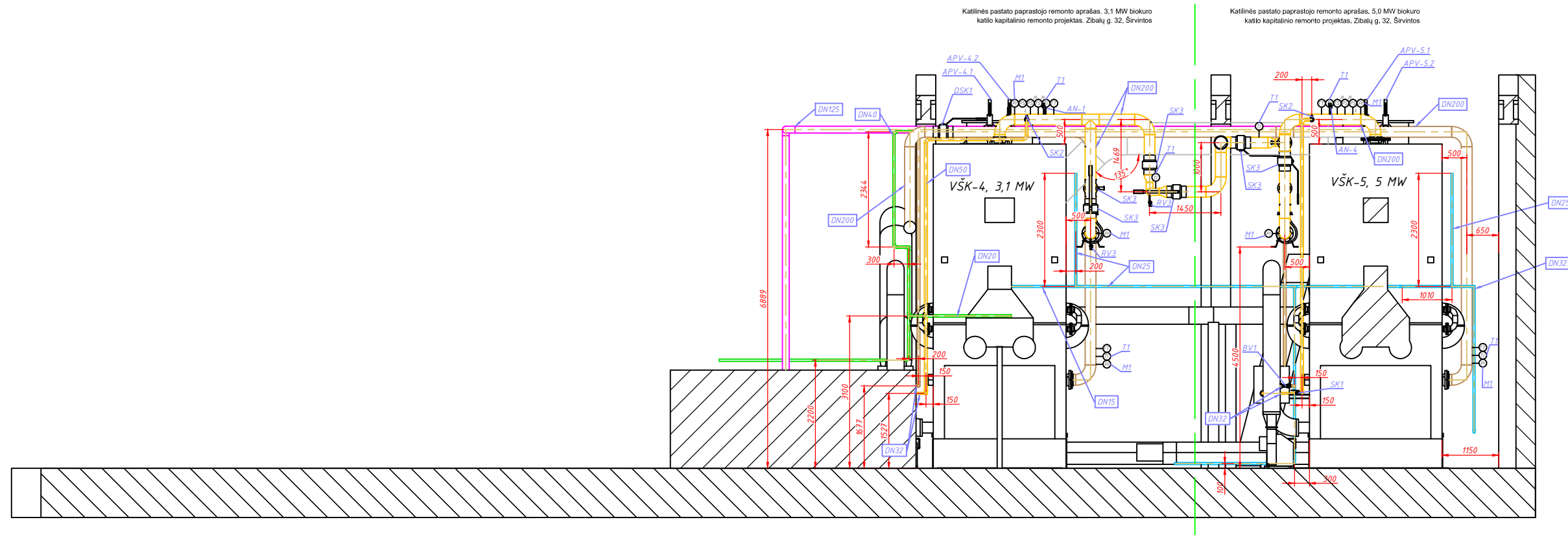




Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 3,1 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibaltų g. 32, Širvintos

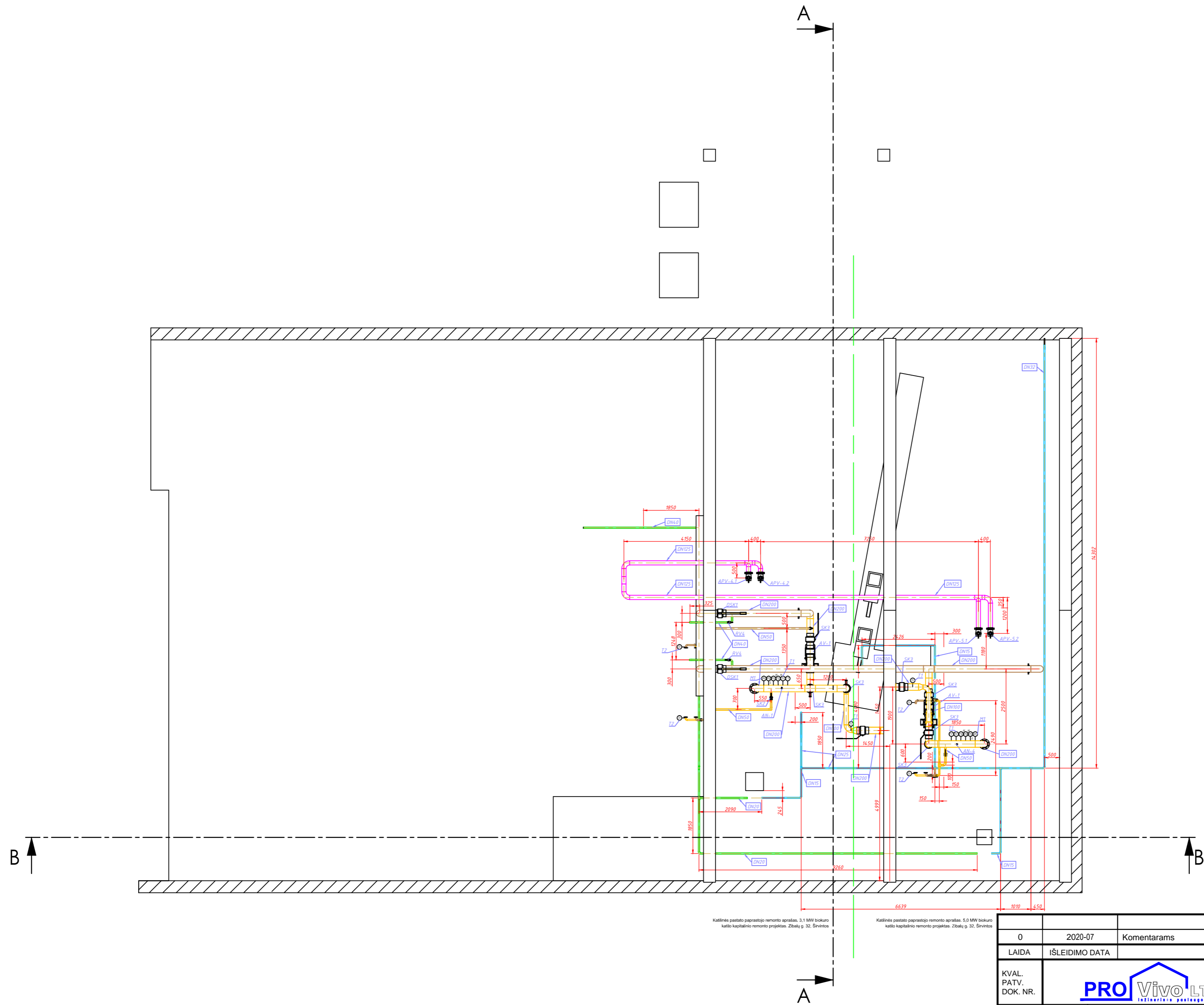
Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibaltų g. 32, Širvintos

0	2020-07	Komentarams	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibaltų g. 32, Širvintos
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Visi statiniai
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS Katilinės įrengimų su technologiniu vamzdynu išdėstymo planas
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	LAPAS 0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Širvintų šiluma"		DOKUMENTO ŽYMUO 536-00-TDP-ŠT_B-6004 LAPAS 1

PJŪVIS B-B





0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Visi statiniai	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	UAB "Širvintų šiluma"		Katilinės įrengimų su technologiniu vamzdynu išdėstymo pjūvis B-B	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			536-00-TDP-ŠT_B-6006	LAPŲ
				1
				1

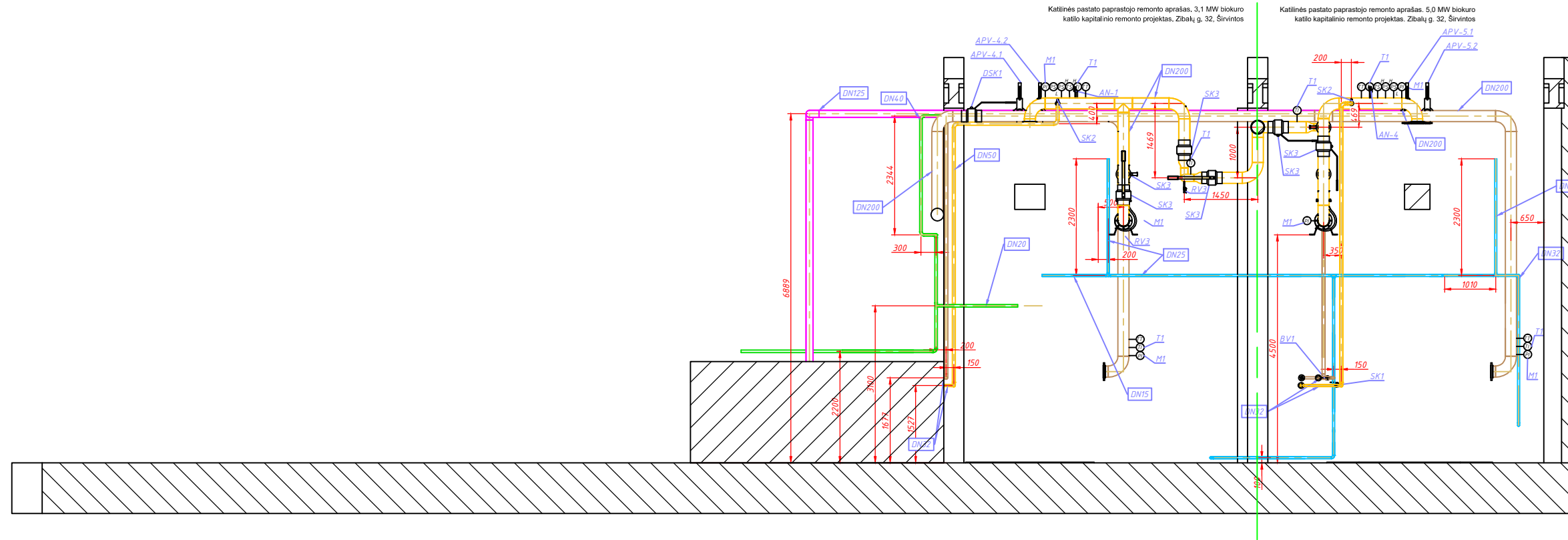




Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 3.1 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibelių g. 32, Širvintos

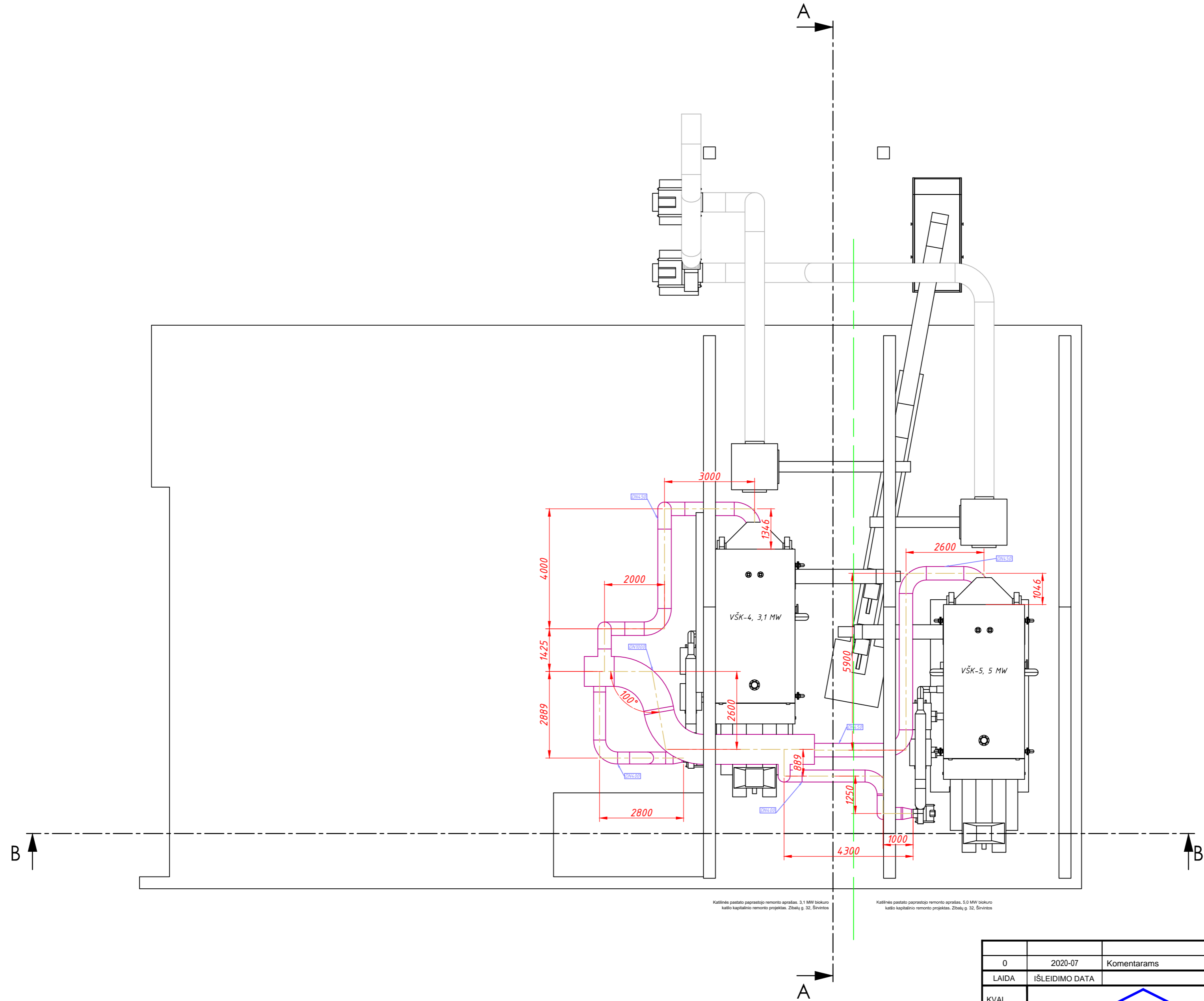
Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5.0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibelių g. 32, Širvintos

0	2020-07	Komentarams	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5.0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibelių g. 32, Širvintos
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Visi statiniai
lt	UAB "Širvintų šiluma"		DOKUMENTO PAVADINIMAS
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		Katilinės technologinio vamzdymo išdėstymo planas	
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ	
536-00-TDP-ŠT_B-6007		1 1	

PJŪVIS B-B



0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katlinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Visi statiniai	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	UAB "Širvintų šiluma"		Katlinės technologinio vamzdyno išdėstymo pjūvis B-B	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			536-00-TDP-ŠT_B-6009	1 1

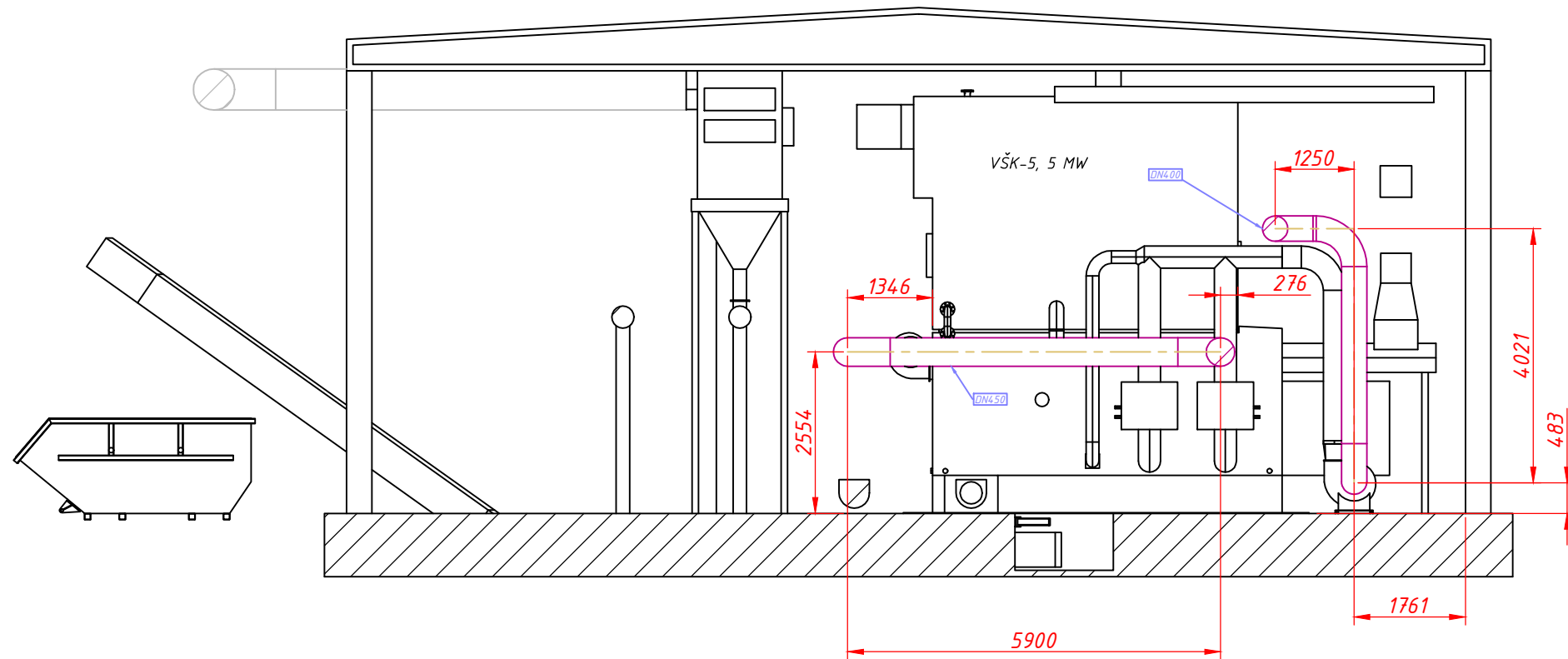




Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 3,1 MW šilumos katilo kapitalinio remonto projektas. Žibaly g. 32, Širvintos

Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW šilumos katilo kapitalinio remonto projektas. Žibaly g. 32, Širvintos

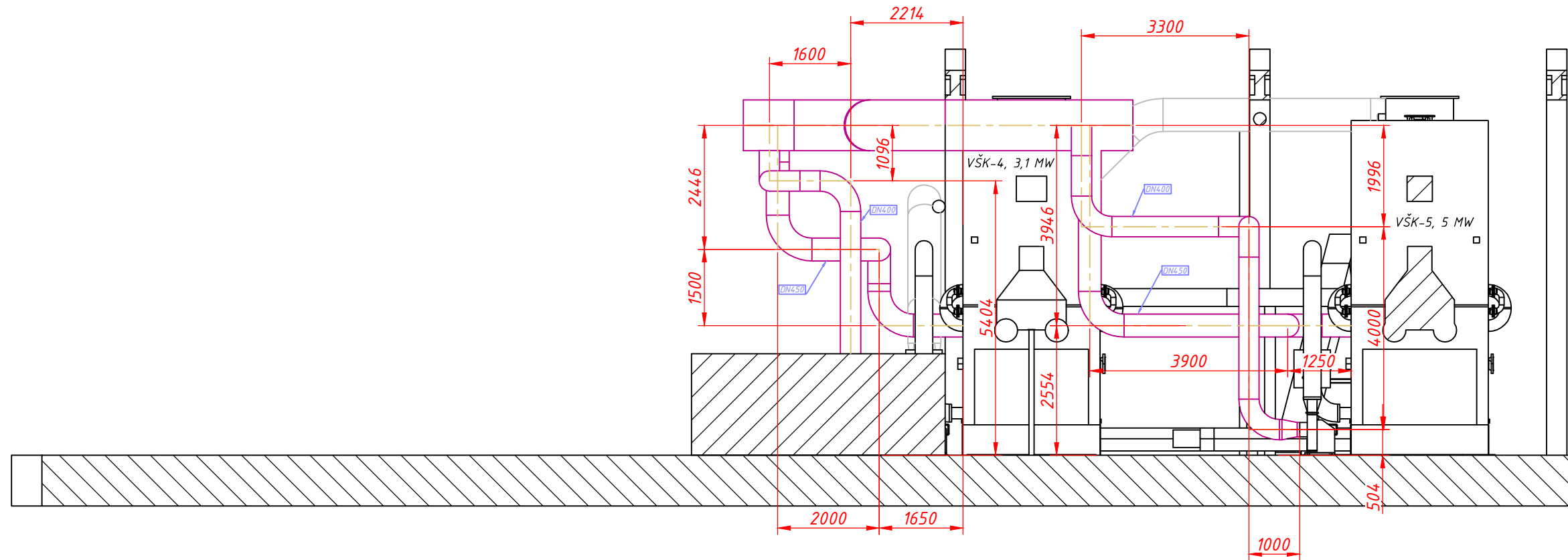
0	2020-07	Komentarams	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Žibaly g. 32, Širvintos
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Visi statiniai
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	UAB "Širvintų šiluma"	DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Katilinės pašildyto oro vamzdžio išdėstymo planas
			DOKUMENTO ŽYMUO
			536-00-TDP-ŠT_B-6010
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



PJŪVIS A-A

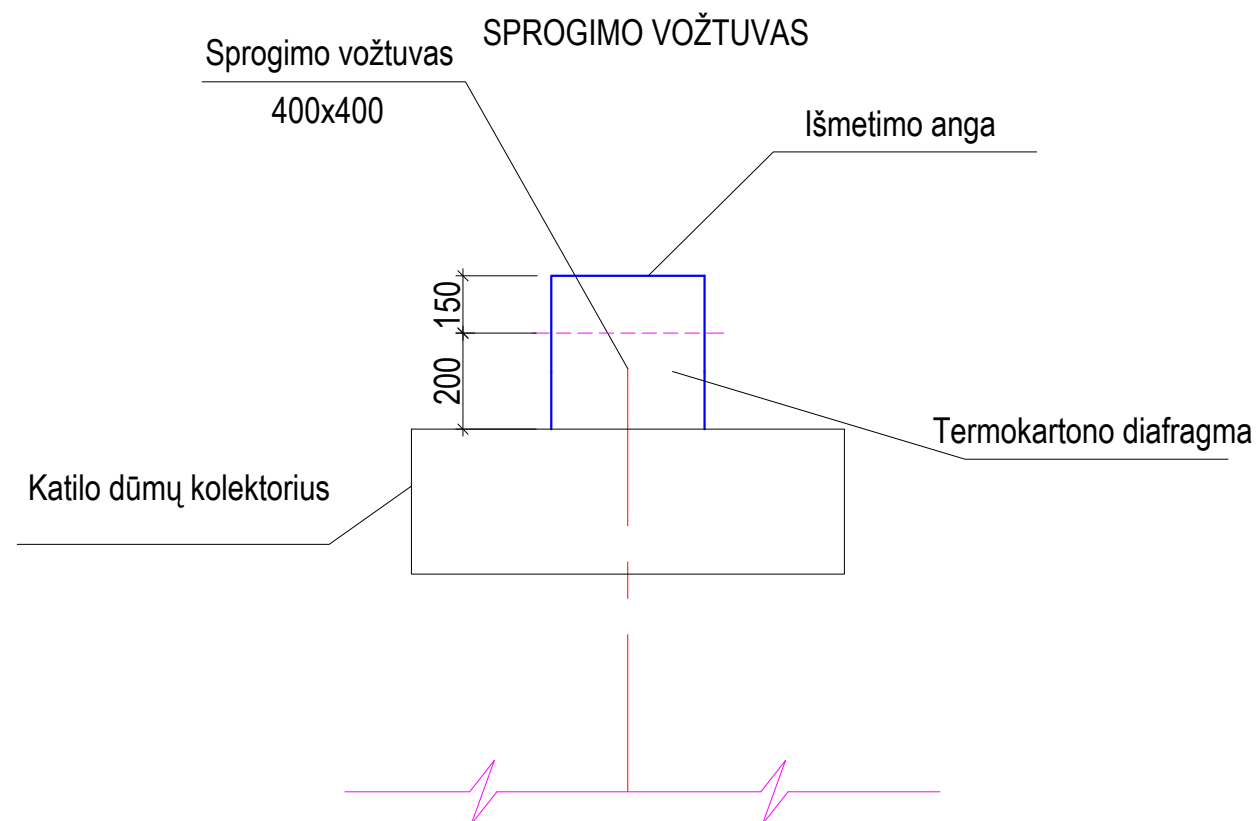


0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos	
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Visi statiniai	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO PAVADINIMAS
	UAB "Širvintų šiluma"			Katilinės pašildyto oro vamzdyno išdėstymo pjūvis A-A
				LAIDA
				0
				DOKUMENTO ŽYMUO
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

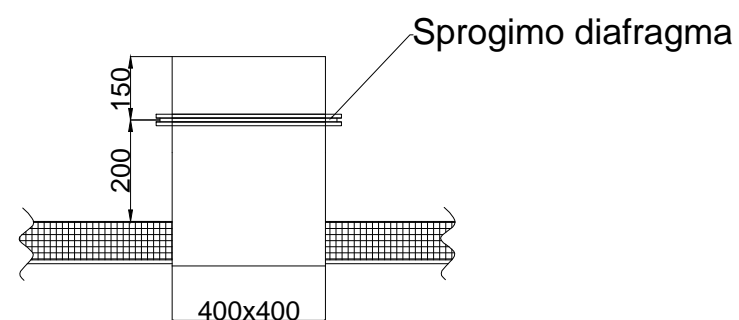
PJŪVIS B-B



0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos	
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Visi statiniai	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO PAVADINIMAS
	UAB "Širvintų šiluma"			Katilinės pašildyto oro vamzdyno išdėstymo pjūvis B-B
				LAIDA
				0
				DOKUMENTO ŽYMUO
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

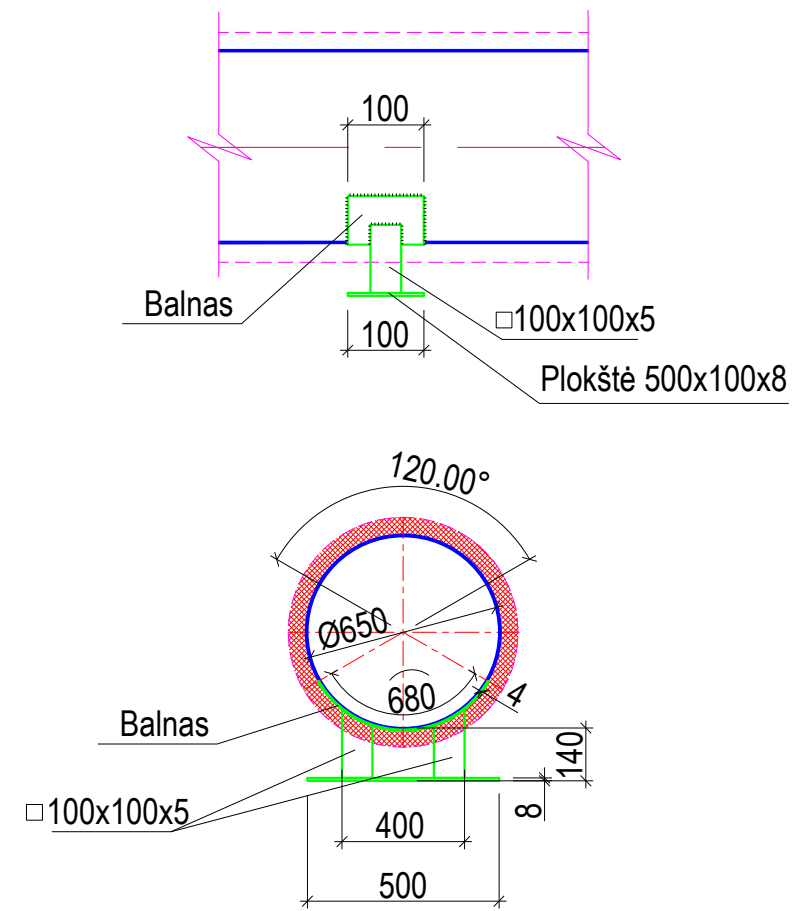




SPROGIMO DIAFRAGMOS ĮRENGIMAS





PASTABA:
Sprogimo diafragmos medžiaga: termokartonas 3mm
Dūmų kanalai montuojami iš 4mm P235 plieno lakštų.

DŪMŲ KANALŲ ATRAMA

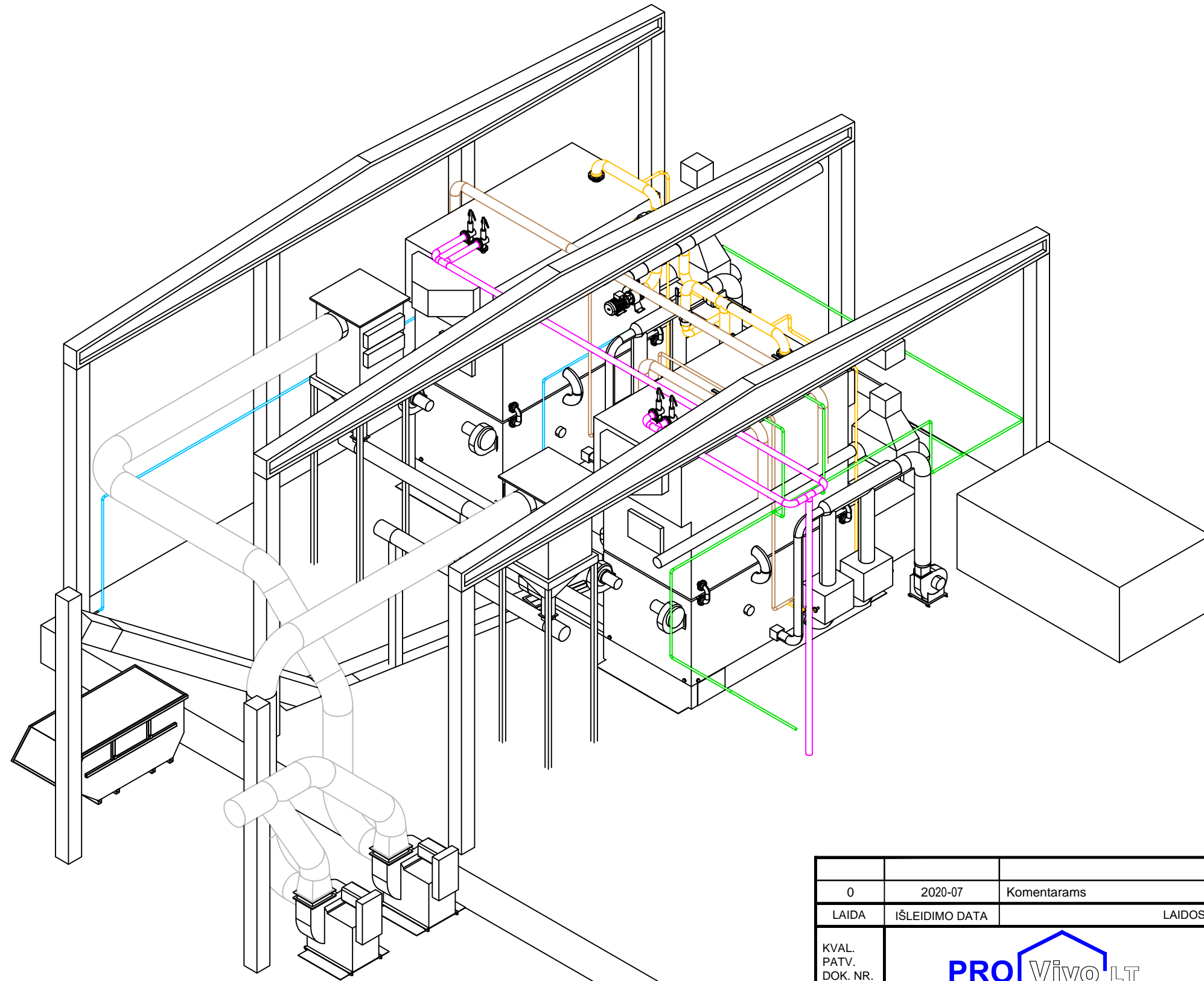




0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Visi statiniai	
KVAL. PATV. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
39012	SPDV	ANDRIUS BERNOTAS	Sprogimo vožtuvas, dūmų kanalų balnai	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	UAB "Širvintų šiluma"		536-00-TDP-ŠT_B-6013	1 1

Priedai

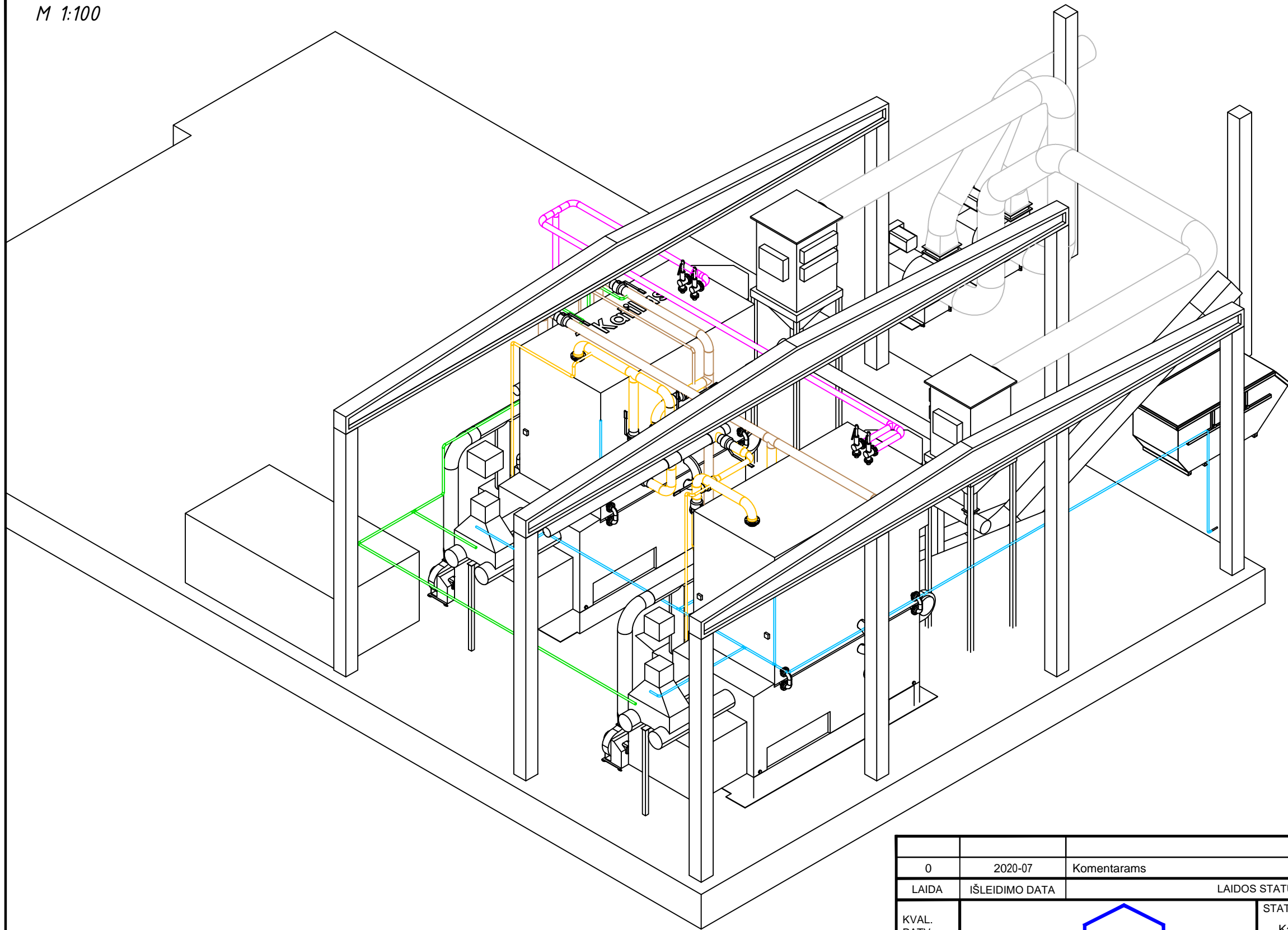
0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL.PATV. DOK.NR.	 UAB „PROVIVO LT“ Savanorių pr. 192-312, LT-44151, Kaunas info@provivo.lt,		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos	
A 1633	SPV	Aušra Kondratavičienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Visi statiniai	
KVAL.PATV. DOK.NR.	 UAB „Naujoji šiluma“ Savanorių pr. 159A, LT-03150, Vilnius nh@newheat.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS Priedai	
39012	SPDV	Andrius Bernotas	LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Širvintų šiluma“		DOKUMENTO ŽYMUO 536-00-TDP-ŠT.P-7000	LAPAS 1
				LAPŲ 1



M 1:100






0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Visi statiniai	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	UAB "Širvintų šiluma"		Katilinės įrengimų su technologiniu vamzdynu išdėstymo aksonometrija Nr.1	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			536-00-TDP-ŠT_P-7001	1 1

M 1:100



0	2020-07	Komentarams	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1633	SPV	AUŠRA KONDRATAVIČIENĖ	Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5,0 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
39012	PDV	ANDRIUS BERNOTAS	Visi statiniai
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS
	UAB "Širvintų šiluma"		Katilinės įrengimų su technologiniu vamzdynu išdėstymo aksonometrija Nr.2
			DOKUMENTO ŽYMUO
			536-00-TDP-ŠT_P-7002
			LAPAS
			LAPŲ
			0
			1
			1

Medžiagų žiniaraštis. Šilumos gamyba ir tiekimas

0	2020-07	Komentarams		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL.PATV. DOK.NR.			UAB „PROVIVO LT“ Savanorių pr. 192-312, LT-44151, Kaunas info@provivo.lt,	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Katilinės pastato paprastojo remonto aprašas. 5 MW biokuro katilo kapitalinio remonto projektas. Zibalų g. 32, Širvintos
A 1633	SPV	Aušra Kondratavičienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
KVAL.PATV. DOK.NR.			UAB „Naujoji šiluma“ Savanorių pr. 159A, LT-03150, Vilnius nh@newheat.lt	Visi statiniai
39012	SPDV	Andrius Bernotas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Medžiagų žiniaraštis
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Širvintų šiluma“			DOKUMENTO ŽYMUO 536-00-TDP-ŠT.MŽ-8001
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				4

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Šilumos tiekimas					
VŠK-5	Biokuro kūrenamas vandens šildymo katilas, nominali galia 5000 kW	žr.TS-3,1 žr.TS-3.2	kompl.	1	A/S Justsen Energitechnik; Argus Flex 25 – 700
ŠAP2	Ultragarsinis šilumos apskaitos prietaisas. Termofikaciniam vandeniui, debitas iki 200 m ³ /h. Skaičiuotuvas – Multical 603 – UF 54	žr.TS- 3.3	kompl.	1	KAMSTRUP
RS-5.1	Recirkuliacinis katilo siurblys. Viengubas. Darbo taškas Q-380 m ³ /h, H-8 m.v.st. T _{max} – 120°C, P _{max.d} – PN16, N _{max} = 11 kW (400V) jungiamas per dažnio keitiklį. Pajungimas DN200/150, PN16. Svoris – 244 kg, IP55	žr.TS- 3,6	vnt	1	Wilo BL 150/190-11/4
APV-5.1	Apsauginis vožtuvas, atsidarymo slėgis 6,2 bar, PN 16, flanšinis pilno pralaidumo DN80/125	žr. TS-3,13	vnt	1	SPIRAX SARCO
APV-5.2	Apsauginis vožtuvas, atsidarymo slėgis 6,3 bar, PN 16, flanšinis pilno pralaidumo DN80/125	žr. TS-3,14	vnt	1	SPIRAX SARCO
SK1	Plieninis rutulinis privirinamas uždarymo ventilis DN32, PN25, T _{max} =200°C. Dalinio pralaidumo.	žr. TS-3,7	vnt	2	IDMAR
SK2	Plieninis rutulinis privirinamas uždarymo ventilis DN50, PN25, T _{max} =200°C. Dalinio pralaidumo.	žr. TS-3,7	vnt	3	IDMAR
SK3	Plieninis rutulinis privirinamas uždarymo ventilis DN200, PN25, T _{max} =200°C Dalinio pralaidumo.	žr. TS-3,7	vnt	3	IDMAR
RV1	Bronzinis, vidaus sriegiais rutulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui, ilga rankena t _{darb} =120 °C DN15 PN16	žr. TS-3,9	vnt	2	IDMAR
RV3	Bronzinis, vidaus sriegiais rutulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui, ilga rankena t _{darb} =120 °C DN25 PN16	žr. TS-3,9	vnt	2	IDMAR
BV1	Ventinis balansinis movinis t _{darb} =120 °C DN32 PN16	žr. TS-3,10	vnt	2	
AN-4/5,	Automatinis nuorintojas jungiamas per DN 15 PN16 rutulinį ventilių	žr. TS-3,11	vnt	1	Giacomini
AV-1	Atbulinis plieninis vožtuvas tarp flanšų, uždarymo diskas su spyruokle t _{max} =120 °C, darbo slėgio perkrytis 0,25 m.v.st. flanšai, tarpinės, DN200 PN16	žr. TS-3,12	vnt.	1	ZETKAMA
T1	Bimetalinis termometras vandeniui. Ciferblato skersmuo Ø100. Matavimo ribos 0 ÷ 120°C. Komplekte su 160 mm ½“ gilze. Su metrologine patikra.	žr. TS-3,15	vnt.	4	SUKU
T2	Bimetalinis termometras vandeniui. Ciferblato skersmuo Ø100. Matavimo ribos 0 ÷ 120°C. Komplekte su 100 mm ½“ gilze. Su metrologine patikra.	žr. TS-3,16	vnt.	4	SUKU
M1	Manometras jungiamas per ½ manometrinių kranelių. Ciferblato skersmuo Ø100; tikslumo klasė 1,6; matavimo ribos 0 ÷ 10 bar. Su metrologine patikra.	žr. TS-3,17	vnt.	4	SUKU
1	Manometrinių vamzdelis su manometriniu ventiliumi DN15 PN16	žr. TS-4	vnt	6	
2	½ vamzdelis l-80mm su vidinių sriegiu, termometrų pastatymui.	žr. TS-4	vnt	4	
3	Elektra virintas plieninis vamzdis Ø21,3x2,3 (DN15)	žr. TS-1,5	m.	11	P235 GH
4	Elektra virintas plieninis vamzdis Ø48.3x2,6 (DN40)	žr. TS-1,5	m.	4	P235 GH
5	Elektra virintas plieninis vamzdis Ø42,4x2,6 (DN32) (izoliuojamas 60mm)	žr. TS-1,5	m.	7	P235 GH
6	Elektra virintas plieninis vamzdis Ø60,3x2,9 (DN50) (izoliuojamas 60mm)	žr. TS-1,5	m.	11	P235 GH
7	Elektra virintas plieninis vamzdis Ø88,9x3,2 (DN80) (izoliuojamas 60mm)	žr. TS-1,5	m.	7	P235 GH

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
8	Elektra virintas plieninis vamzdis Ø114.3x3.6 (DN125) (izoliuojamas 80mm)	žr. TS-1,5	m.	6	P235 GH
9	Elektra virintas plieninis vamzdis Ø219,1x4,5 (DN200) (izoliuojamas 80 mm)	žr. TS-1,5	m.	21	P235 GH
10	Plieninės virinamos alkūnės, perėjimai, trišakiai DN32/50 (izoliuojamas 60mm)	žr. TS-4	kompl.	1	
11	Plieninės virinamos alkūnės, perėjimai, trišakiai DN125/200 (izoliuojamas 80mm)	žr. TS-4	kompl.	1	
12	Suvirinti termofikacijos vamzdynai $P_{didz} \leq 1,6$ MPa, $t_{darb} = 110$ °C iš plieninių elektra suvirintų EN 10217-2 plieno, izoliuoti akmens vatos dembliais, apskardinti	žr. TS-1,5			P235 GH
13	Plieninis virinamas flanšas PN16	žr. TS-5	kompl.	1	
14	Cinkuoti varžtai, veržlės ir poveržlės flanšiniams sujungimams	žr. TS-5	kompl.	1	
15	Grafitinės tarpinės flanšams	žr. TS-5	kompl.	1	
16	Moviniai sujungimai PN16 vamzdynui	žr. TS-4	kompl.	1	
17	Akmens vatos dembliai DN200/100 vamzdyno izoliavimui.	žr. TS-3.19	m ³	2	PAROC
18	Vamzdynų padengimas karščiui atspariu gruntu iki 120°C	žr. TS-1,7	m ²	21	
19	Vamzdynų padengimas metalui skirtais dažais iki 120°C	žr. TS-1,7	m ²	21	
20	Izoliacijos padengimas cinkuota skarda 0,5mm ALZN	žr. TS-1,8	m ²	36	
21	Nuimami izoliuoti gaubtai (iš cinkuotas skardos) armatūrai	žr. TS-1,8	kompl.	1	
22	Vamzdyno praplovimas	žr. TS-1,5	kompl.	1	
23	Hidraulinis vamzdyno bandymas PS 1,43	žr. TS-1,5	kompl.	1	
24	Vamzdyno nužymėjimas	žr. TS-1,13	kompl.	1	
25	Išpildomosios dokumentacijos paruošimas		kompl.	1	
26	Metalas tvirtinimui		kg	500	
27	Aptarnavimo aikštelės		kg	1500	
Suspausto oro sistema					
RV1	Bronzinis, vidaus sriegiais rutulinis vožtuvas orui $t_{darb} = 110$ °C DN15 PN16	žr. TS-3,9	vnt.	3	IDMAR
1	Elektra virintas plieninis vamzdis Ø21,3x2,3 (DN15)	žr. TS-1,5	m.	3	P235 TR1
2	Elektra virintas plieninis vamzdis Ø33,7x2,6 (DN25)	žr. TS-1,5	m.	3	P235 TR1
3	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys	žr. TS-4	kompl.	1	
4	Įvairių profilių plienas vamzdynų tvirtinimui		kg	20	
5	Vamzdžių padengimas antikoroziniu gruntu	žr. TS-1,7	m ²	0,5	
6	Vamzdžių dažymas metalui skirtais dažais	žr. TS-1,7	m ²	0,5	
7	Vamzdynų prapūtimas	žr. TS-1,5	sist.	1	
8	Vamzdynų pneumatinis bandymas	žr. TS-1,5	sist.	1	
Oro padavimas					
1	Skardinis ventiliacijos ortakis Ø450		m	13	
2	Skardinis ventiliacijos ortakis Ø400		m	7	
3	Skardinis ventiliacijos ortakis Ø315		m	2	
4	Sklandė Ø450		vnt	1	
5	Sklandė Ø400		vnt	1	
6	Skardinių ortakių fasoninės dalys		kompl.	1	
7	Įvairių profilių plienas vamzdynų tvirtinimui		kg	50	
Dūmų kanalai					
MC2	Baterinis multiciklonas, (5 x 5 tipas) numatomas darbui su 5000 kW nominalaus našumo kieto kuro katilu. Įeinančių dūmų temperatūra 120 – 170 °C. Nominalus dūmų tūris 22000 m ³ /h. Komplektuojama su pelenų dozatoriumi N – 1,1 kW.	žr. TS- 3,4	vnt.	1	UAB „Naujoji šiluma“
D1	Stačiakampis vamzdis 450 x 800, Plienas s=4mm	žr. TS-3,18	m	1,2	S235JR+N

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
D2	Apvalus dūmtakis Ø650, Plienas s=4mm	žr. TS-3,18	m	18	S235JR+N
D3	Apvalaus dūmtakio Ø650 alkūnė 90°, Radiusas 1,5 Plienas S235 s= 4mm	žr. TS-3,18	Vnt.	3	S235JR+N
D4	Perėjimas iš Ø650 į Ø630, Plienas S235 s= 4mm	žr. TS-3,18	Vnt.	1	S235JR+N
D5	Pasijungimas į seną dūmų kanalą	žr. TS-3,18	kompl.	1	S235JR+N
D6	Rankinė sklendė Ø650	žr. TS-3,18	vnt.	1	
D7	Sprogimo vožtuvas	žr. TS-3,18	kompl.	1	Pateiktas brėžinys
D8	Dūmų mėginių paėmimo mazgas DN100 su akle. L=150mm	žr. TS-3,18	vnt.	1	
D9	Dūmų kanalų balnai	žr. TS-3,18	kompl.	1	Pateiktas brėžinys
1	Išorinių dūmų kanalų paviršiaus padengimas karščiui atspariais dažais (iki 220°C).		m ²	50	
2	Akmens vatos dembliai su armuojančiu viršutiniu tinkleliu (dūmai iki 220°C). Vata 80kg/m ³ storis 80mm.	žr. TS-3,19	m ³	4,5	Wired Mat 80
3	Cinkuota skarda viršutiniam izoliacijos sluoksniui 0,5mm	žr. TS-1.8	m ²	55	
4	Medžiaginiai kompensatoriai pasijungime į dumsiuarbę		Kompl.	1	Kompl. Su dumsiuarbe
5	Metalas tvirtinimui		kg	500	
Kuro ūkis, pelenai					
PTR-2	Pelenų šalinimo sraigtinis transporteris. Bendras našumas iki 2 m ³ /h., ilgis 3,8 m, N=1,1 kW (400V)	žr. TS-3,5	vnt.	1	UAB „Naujoji šiluma“
OPS-2	Užsklandos 370x370 su pneumatiniu valdymu. 24V		vnt.	1	A/S Justsen Energitechnik;
1	Pelenų konteineris 7 m ³		vnt.	1	UAB „Naujoji šiluma“
2	Metalas tvirtinimui		kg	200	
3	Konstrukcijų padengimas antikoroziniu gruntu	žr. TS-1.7	m ²	2	
4	Konstrukcijų dažymas metalui skirtais dažais	žr. TS-1.7	m ²	2	

Pastabos:

1. Rangovas turi pašalinti į sąvartyną visą statybinį laužą bei šiukšles, likusias po darbų.
2. Pateikti kiekiai yra orientaciniai. Kiekius tikslinti vietoje.