

UAB V PROJEKTAI. įm. kodas133307367
Miško g. 23-4 (buveinė); LT- 44313, Kaunas, Tel. 8-37-244356; 8687-30279

Projektas

**PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO
PRAMONĖS PR. 65, KAUNE
STATYBOS PROJEKTAS**

Adresas

Pramonės pr. 65 , Kaunas

Statytojas

UAB „GITANA“

Projekto dalis

Šilumos gamyba (ŠG)

Projektavimo stadija

Techninis projektas - TP

Statinio kategorija

Neypatingas statinys

Projekto vadovas

Rūta Valatkevičienė Kvalifikacijos atestato Nr. 763

PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65 , KAUNE ,
STATYBOS PROJEKTAS

1. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Laida	Projekto dalys	TP dalis žymėjimas
1.	0	Bendroji	BD
2.	0	Sklypo planas	SP
3.	0	Architektūrinė	SA
4.	0	Gaisrinės saugos aprašas	GS
5.	0	Technologinė	T
6.	0	Statinio konstrukcijos	SK
7.	0	Vandentiekis ir nuotekos	VN
8.	0	Šildymas, vėdinimas. Oro kondicionavimas	ŠVOK
9.	0	Šilumos gamyba	ŠG
10.	0	Lauko dujotiekio tinklai	LD
11.	0	Vidaus dujotiekio tinklai	D
12.	0	Elektrotechninė	E
13.	0	Lauko elektroniniai ryšiai	LER
14.	0	Gaisro aptikimas ir signalizavimas	GSS
15.	0	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	SO

UAB V PROJEKTAI, įm. kodas 133307367
Miško g. 23-4 (buveinė); LT- 44313, Kaunas,
Tel.fax 8-37-244356; 8687-30279

G.S. Lazauskienės firma Įm. Kodas 135702879
Miško g. 30-28 (buveinė); LT- 44313, Kaunas

OBJEKTAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO
PRAMONĖS PR.65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS

STATYBOS VIETA PRAMONĖS PR.65, KAUNAS

STATYTOJAS UAB „GITANA“

STADIJA: TECHNINIS PROJEKTAS

PROJEKTO DALIS ŠILUMOS GAMYGA

BYLOS ŽYMUO 2017-045-ŠT-

Projekto vadovas
Rūta Valatkevičienė Kvalifikacijos atestato Nr. 763

G.S.Lazauskienės firma



Projekto dalies vadovė G. Balinskienė
Atestato Nr.6029

KAUNAS 2018

ŠILUMOS GAMYBOS BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	2017-045-TP-ŠT	0	Šilumos gamyba	

ŠILUMOS GAMYBOS DALIES BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapo Nr.	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2017-045-TP-ŠT-BDŽ		1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis.	
2017-045-TP-ŠT-AR		6	0	Aiškinamasis raštas	
2017-045-TP-ŠT-TS		14	0	Techninės specifikacijos	
2017-045-TP-ŠT-SŽ		4	0	Sąnaudų žiniaraštis.	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapo Nr.	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
2017-045-TP-ŠT-01	1	1	0	Katilinės planas M1:50	
2017-045-ŠT-02	1	1	0	Katilinės vamzdinių principinė pajungimo schema	

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapo Nr.	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos
		1	Atestatas	
		1	Specialiųjų projekto dalių suderinamumo sąrašas.	
		1	Projektui rengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas. Pagal 2016-07-25 STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo p. 5.6.18 reikalavimus	

Atestatas	Projektuotojas UAB V PROJEKTAI			Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS	
	Pareigos	Vardas,pavardė			
A763	PV	R. Valatkevičienė			
KVAL. DOK. NR.	Šildymas, vėdinimas „G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113			Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS	
6029	PDV	G. Balinskienė	2018	BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
				LAPAS	LAPŲ
LT	Statytojas: UAB „GITANA“			Žymuo: 2017-045-TP-ŠT-TS	
				1	1
				0	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDRIEJI DUOMENYS

Prekybos paskirties pastato Pramonės pr. 65, Kaune statybos projekto šilumos gamybos techninis projektas atliktas pagal pateiktus užsakovo reikalavimus ir technologinės bei architektūrinės projektų dalies duomenis, prisilaikant Lietuvos respublikoje galiojančių dokumentų reikalavimų. Techninio projekto šilumos tiekimo dalies sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams reikalavimams. Visi projekte esantys sprendiniai suderinti su užsakovu. Projektiniai sprendiniai atitinka A klasės reikalavimus, Lietuvos Respublikoje galiojančių Higienos normų, Statybos techninių reglamentų, Europos sąjungos išleistų dokumentų (LST), taisyklių ir kitų dokumentų reikalavimus. Atliekant darbo projektą, privaloma užtikrinti pastato atitikimą A klasei ir parengti reikalingus projektinius sprendinius šiems reikalavimams pasiekti. Projektiniai sprendiniai privalo būti grindžiami skaičiavimais ir kartu su jais pridedama skaičiavimo ataskaita.

Prieš statant statinį privaloma parengti darbo projektą. Darbo projekte statinys turi atitikti energetinio efektyvumo A klasės keliamus reikalavimus. PEN skaičiavimai turi būti perskaičiuoti. Techninio projekto autorius neatsako už darbo projekte priimtus sprendimus.

Vietos, kur inžinerinės sistemos kerta su lauku besiribojančias atitvaras turi būti užsandarintos, kad atitiktų pastatų energinio naudingumo klasei A keliamus sandarumo reikalavimus

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. 2016m. lapkričio 7 d. Nr. D1-738Vilnius;

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(5):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.

STR 2.02.02:2004 Visuomeninės paskirties statiniai. (Aktuali redakcija 2016 06 29)

STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.

STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas, (aktuali redakcija 2015 03 27)

STR 2.01.01(6):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas

Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos taisyklės

Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės. Patvirtinta 2012 m. sausio 2d. Įsigalioja 2012 m. gegužės 1d.

Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. 2007 m. gegužės 5d (ES) Nr. 305/2011, 6str.2p

Atestatas	Projektuotojas UAB V PROJEKTAI Įm.k. 133307367		Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	Vardas,pavardė		
A763	PV	R. Valatkevičienė		
KVAL. DOK. NR.	Šildymas, vėdinimas „G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113		Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS	
6029	PDV	G. Balinskienė	2018 04	LAIDA
				0
LT	Statytojas: UAB „GITANA“		Žymuo: 2017-045-TP-ŠT-AR	LAPŲ
				1
				6

„Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės”

Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės. 2003 10 03. Galiojanti redakcija 2009 06 21

Slėginių įrenginių techninis reglamentas

„Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“;

„GSPR. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2010m. gruodžio mėn. 7d. įstatymu Nr. 1-338.“;

Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės 2011 m.

Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos normos:

RSN 156-94 „Statybinė klimatologija”.

Lietuvos Respublikoje galiojančios higienos normos:

HN 33-1:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje”;

Galiojantys Europos standartai, turintys Lietuvos standarto statusą:

LST EN 10217-2 Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis , LST EN 10217-1:2003, LST EN10217-3, LST EN 10217-4 LST EN 10217-5.

LST EN 13480-5:2017 en „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“

Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011.2011m.kovo 9d

Projektui rengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas

AutoCAD LT 2012, Microsoft office 2000

Išorės oro skaičiuotini parametrai:

- žiemos periodu: $t_{iš} = -22\text{ C}$;
- lauko oro temperatūra šiltuoju laikotarpiu - $+24,2^{\circ}\text{C}$;
- šildymo sezono trukmė – 219 paros per metus
- Vidutinė šildymo sezono lauko oro temperatūra – 0.7°C

Paskirtis	Skaičiuojamos temperatūros	Šilumos poreikis, kW	Metinis poreikis, MWh
Patalpų radiatorinis šildymas	Vanduo 50/40°C	6	14,0
Patalpų orinis šildymas	Vanduo 50/40°C	6	4,7
Patalpų vėdinimas	Vanduo 50/40°C	8	6,3
Karštas vanduo	Vanduo 55/5°C	9	2,3

KATILINĖ

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-AR	2	6	0

Projektas parengtas vadovaujantis Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklėmis. Patvirtinta 2012 m. sausio 2d. Įsigalioja 2012 m. gegužės 1d ir katilinių įrenginių įrengimo taisyklėmis 2006m. Šilumos vartotojas pagal šilumos tiekimo patikimumą – antros kategorijos. Pagal šilumos tiekimo patikimumą - antros kategorijos („Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės“, p.15, 16).

Skaiciuotinas katilinės našumas nustatomas sumuojant valandinius šilumos poreikius šildymui, vėdinimui ir karštam vandeniui maksimaliam žiemos režimui

Pagrindinis šilumos šaltinis projektuojamam objektui – projektuojamas Viessmann firmos šilumos siurblys oras-vanduo atskirų blokų, be tūrinio karšto vandens šildytuvo, be aktyvaus vėsinimo funkcijos, Maks. šildymo tiekiamo vandens temperatūra 55 °C, elektron. išsiplēt. vožtuvas, moduluojama sraigtinio kompresoriaus galia, elektron. moduliacinis cirk. siurblys, papildomas el. šildytuvas 3/6/9 kW, be išsiplētimo indo, 3-eigis perj. vožt. karštam vandeniui, saugos grupė, valdiklis Vitotronic 200; šildymo glia 7,6-16,7/9,1-19,2kW; COP 4,95 3,00. Kad turėtų iš kur paimti šilumą lauko bloko atitirpdinimui ir nebūtų nutraukiamas šilumos tiekimas, numatoma akumuliacinė talpa 200 l. Lauko blokas padėtas ant pamato maždaug 30 cm. aukštyje. Po lauko bloku esantis paviršius įrengtas iš vandeniui laidžių smėlio ir akmenų, po juo turėtų būti nutiestas drenažas, rekomenduojama lauko įrenginį apsaugoti nuo lietaus ir sniego-stogeliu.

Šilumos siurblys komplekte su valdikliu RVS61. Valdymo blokas su lauko oro temperatūros jutikliu. Valdiklio dėka kontroliuojami darbo parametrai, palaikomi užduoti darbo režimai bei šilumnešio parametrai priklausomai nuo lauko temperatūros. Trieigiu perjungimo vožtuvu valdomas karšto vandens ruošimas. Darbo režimo kontrolei numatomi manometrai ir termometrai. Vandens srautas šildymo žiede pagal šilumos poreikį sureguliuojamas, keičiant atitinkamo siurblio greitį.

Šilumos siurblio optimalios darbo ribos prie $-5\div-7^{\circ}\text{C}$ lauko oro temperatūros. Esant žemesnei lauko oro temperatūrai, visą šildymo apkrovą perima rezervinis šilumos šaltinis – dujinis katilas.

Projektuojamoje katilinėje projektuojamas pakabinamas kondensacinis vandens šildymo katilas 34 kW galios, kūnemas gamtinių dujų kuru. Dujų tiekimo į patalpą sprendiniai parinkti „Dujifikacijos“ dalyje. Katilinė projektuojama pastato pirmame aukšte. Katilinės patalpa ribojasi su buitinėmis patalpomis ir dirbtuvėmis. Virš katilinės patalpos – antresolės patalpa. Katilo darbo režimą, pagal poreikius, periodiškai galima keisti

Valdymo blokas su lauko oro temperatūros jutikliu. Automatikos komplekto dėka kontroliuojamas katilo darbo parametrai ir užduoti darbo režimai bei šilumnešio parametrai priklausomai nuo lauko temperatūros (žiūr. projekto A dalyje). Katilinė pilnai automatizuota, nereikalaujanti pastoviai būdinčio personalo. Darbo režimo kontrolei numatomi manometrai ir termometrai. Vandens srautas šildymo ir vėdinimo žieduose pagal šilumos poreikį sureguliuojamas, keičiant atitinkamo siurblio greitį, atšakose numatytais aukšto pralaidumo balansiniais ventiliais

Patalpoje turi būti įrengta uždujinimo signalizacija ir automatinis dujų išjungimo vožtuvas (žiūr. D dalyje). Lango angos plotas nenormuojamas. Langas turi būti varstomas (žiūr. AS dalį).

Katilo vandens vamzdynų apsaugai yra numatytas apsaugos vožtuvas, kuris jau yra parinktas ir įmontuotas katilų gamintojo. Katile apsauginio vožtuvo nustatytas suveikimo slėgis 3 bar, todėl katilo ir

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-AR	3	6	0

šildymo sistemos max leistinas slėgis negali viršyti apsauginio vožtuvo suveikimo slėgio. Todėl maksimalus leistinas slėgis 3 bar.

Karšto vandens ruošimui numatytas 164 litrų talpos daugiafunkcinis vandens šildytuvas, gaminamas taikant principą „talpa talpoje“, t.y. vidinė geriamojo vandens talpa iš visų pusių apgaubta šildymo sistemos vandeniu, su 2,2kW galios elektriniu šildymo elementu. Taip išvengiama nepakankamai šildomų zonų. Vidinė karšto vandens talpa gaminama iš nerūdijančio plieno, ji atspari korozijai. Tuo pačiu atliks karšto vandens akumulatoriaus vaidmenį. Dėl higieninių sumetimų ir didesnio karšto vandens kiekio, karšto vandens talpoje palaikoma vandens temperatūra $t > 60^{\circ}\text{C}$. Karšto vandens temperatūros reguliavimas numatytas trieigio vožtuvo pagalba, pamaišant jį su vandentiekio vandeniu. Trieigio vožtuvo karšto vandens temperatūros ribos $30-65^{\circ}\text{C}$. Todėl yra galimybė į čiaupus tiekti karštą vandenį temperatūros 60°C . Maksimali galima naudojama galia – 53 kW. Numatomas vandentiekio išsiplėtimo indas.. Siekiant užtikrinti karšto vandens tiekimo komfortą, numatoma karšto vandens cirkuliacinė linija su siurbliu, kuris bus valdomas katilinės valdiklio pagal atskirą laiko programą

Slėgio šildymo sistemose palaikymui numatomas 80 L talpos išsiplėtimo indas.

Vandens tūris, kurį reikia sukompensuoti:

$$\eta = e \times c = 0.0359 \times 560 = 20,1$$

e – koeficientas vandens; $T_{\max}=90^{\circ}\text{C}$, $T_{\min}=10^{\circ}\text{C}$;

c – sistemos vandens talpa, l

Išsiplėtimo indo talpa:

$$V_{\text{indo}} = \frac{\eta}{1 - \frac{(P_i + 1)}{(P_f + 1)}} = \frac{20,1}{1 - \frac{(1.5 + 1)}{(3.0 + 1)}} = 54L$$

P_i – išankstinio įpūtimo slėgis, bar;

P_f – apsauginio vožtuvo slėgis, bar

Šildymo sistemų papildymas vykdomas iš vandentiekio periodiškai, papildymo mazgo su reduktoriumi pagalba.

Pagal degimo produktų šalinimą ir degimo oro tiekimą projektuojamas katilas priskiriamas C53x tipui. ir įrengiamas vadovaujantis gamintojo nurodymais. (simbolis „x“ – visas dūmtraukio dalis, veikiamas teigiamo slėgio, prapučia degimo oras arba jos atitinka griežtesnius reikalavimus, todėl neišsiveržia pavojingas degimo produktų kiekis).

Degimui reikalingas oro kiekis imamas izoliuotu, $\delta_{\text{iz}}=100\text{mm}$, vienasieniu polipropileno PP vamzdžiu $\phi 80$ su grotelėmis lauko sienoje. Degimo produktai šalinami vienasieniu polipropileno PP vamzdžiu, iškeliamas virš stogo (kondensaciniams katilams su papildomais sandarikliais) $\phi 80$. Kamino aukštis $h=6,0\text{m}$ (tikslinti vietoje).

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-AR	4	6	0

Pastato šildymo ir vėdinimo sistemų kontūrams, vandens cirkuliacijos sudarymui, numatomi cirkuliaciniai siurbliai. Paduodamo į pastato radiatorinio šildymo sistemą vandens temperatūrą numatoma reguliuoti pagal išorės lauko temperatūrą, pamaišant ataušusį sistemoje grįžtantį vandenį.

Katilinės patalpos gamybos kategorija Dg.

Pagal Elektros įrenginių saugos taisykles (7.3.47p), patalpose, kuriose deginamos dujos, elektros įrenginiams nekeliama sprogimo saugos reikalavimai.

Normomis reikalaujamos automatizacijos bei signalizacijos priemonės numatytos projekto automatikos dalyje.

Patalpos minimali vidaus temperatūra žiemos periodui +17°C. Katilinė dirbs be nuolat joje būdinčio personalo. Įvertinti šilumos išsiskyrimai nuo veikiančios įrangos, dūmtraukio ir vamzdyno. Minimalią katilinės temperatūrą palaikys šildymo prietaisas - plieninis apatinio pajungimo radiatorius su hidrauliškai reguliuojamu išankstinio nustatymo ventiliu. Patalpos temperatūros reguliavimas atliekamas termostatiniais ventiliu (žiūr. ŠV dalį).

Oro vienkartinė kaita katilinės patalpoje (13,0 m³/h) bus užtikrinama šalinant jį vėdinimo kanalu $\phi 125$, 0,10m nuo lubų su grotelėmis ir tiekiant per angą su grotelėmis $F_{gr} = 0,005 \text{ m}^2$ su rankinio reguliavimo sklende.

Reikalingas angos skerspjūvis oro tiekimui (vėdinimui):

$$F_{ang} = \frac{L_v}{3600 \times v} = \frac{13,0}{3600 \times 1,0} = 0,005 \text{ m}^2$$

Priimta anga su grotelėmis $F_{gr} = 0,01 \text{ m}^2$

Katilinės maitinamo vandens paruošimui numatytas vandens minkštinimo įrenginys, kurio našumas 1.2 m³/h. Bus palaikomas vandens kietumas 2 mol/m³ ribose, kuris atitinka šios galios, katilų vandeniui, gamyklos keliamus reikalavimus. Filtro regeneracija vykdoma nustatytu režimu pagal pratekančio vandens kiekį. Termofikacinio vandens kokybinių parametrų pagerinimui numatytas reagentų dozavimas. Reagentų dozavimas vykdomas pagal pratekančio vandens kiekį sistemų papildymui.

Projektuojamų įrenginių tarnavimo laikas:

- vamzdynų darbo trukmė – 30 metų;
- siurblių – 10 metų;
- katilo nusidėvėjimas – 16 metų;
- dūmtraukio – 30 metų

Pagrindiniai katilinės techniniai rodikliai:

- Katilų skaičius - 1 vnt
- maksimali katilinės šiluminė galia - 34 kW
- katilų naudingumo koeficientas - 98,08-106,43 %
- Max leistina šildymo sistemos vandens temperatūra - 95 °C
- Max leistinas slėgis - 3 bar

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-AR	5	6	0

- degimo produktų temperatūra - 66 °C
- katilo masė su vandeniu - 40 kg
- išmetamų degimo produktų (dūmų) srautas max/min (prie nominalios katilo apkrovos) – 14,96/1,88 g/s
- metinis pastato šilumos poreikis - 27,3 MWh/metus
- maksimalus katilinės dujų sunaudojimas - 3,6 m³/h
- minimalus valandinis dujų sunaudojimas - 1,0 m³/h
- teorinis metinis dujų sunaudojimas - 3000 Nm³/h
- Įrengimų instaliuotos elektros energijos galia - 13,0 kW
- skaičiuotinas elektros energijos suvartojimas - 10135 kWh/metus

Katilinių eksploatacijos metu būtina:

a) kas mėnesį:

- patikrinti apsauginių vožtuvų veikimą,
- sujungimo mazgų sandarumą,
- reguliuojančių prietaisų darbą,

b) metuose kartą:

- patikrinti visų apsauginių prietaisų veikimą,
- patikrinti sistemos vandens cheminę sudėtį,
- patikrinti ir pareguliuoti degiklį,
- valyti katilą ir jo degimo produktų traktą (degimo kamerą, jungiančiuosius dūmtraukius ir t.t.).

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-AR	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Techninės specifikacijos parengtos „Prekybos paskirties pastato Pramonės pr. 65, Kaune statybos projekto“ katilinei:

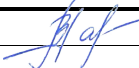
- Katilui;
- Vandens šildytuvui;
- Išsiplėtimo indams;
- Siurbliams
- šilumos reguliavimo, balansavimo ir uždarymo armatūrai;
- vamzdynams;
- šilumos izoliacijai.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, o tik juos papildo. Montuojant turi būti naudojami tik Lietuvoje įteisinti įrenginiai ir gaminiai. Visi įrenginiai ir gaminiai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus. Visi darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

1.1 Šilumos siurblys oras-vanduo, atskirų blokų, be tūrinio karšto vandens šildytuvo, be aktyvaus vėsinimo funkcijos. Maks. šildymo tiekiamo vandens temperatūra 55 °C, elektron. išsiplėt. vožtuvas, moduluojama sraigtinio kompresoriaus galia, elektroninis moduliacinis cirkuliacinis siurblys, papildomas šildytuvas 3/6/9kW galios, be išsiplėtimo indo, 3-eigis perjungimo vožtuvas karštam vandeniui, saugos grupė, valdiklis Vitotronic 200, šildymo galia 7,6-16,7/9,1-19,2kW; COP 4,95/ 3,00; A7/W35°C / A-7/W35°C. Išorinis blokas, montuojamas išorėje ant pamatinių blokų. Šilumos siurblys komplekte su valdikliu RVS61

Įrenginys turi atitikti esminius saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus ir paženklintas CE.

1.2 Dūmų vamzdžių vandens šildymo kondensacinis katilas, su elektroniniu uždegimu, moduluojama galia, išmetamų dujų temperatūros kontrole, vandens pašildymu šildymo sistemose iki 95°C. Katilas turi būti sukomplektuotas su valdymo skydu, automatinio valdymo, kontrolės ir reguliavimo priemonėmis.

Atestatas	Projektuotojas		Projektas:	
	UAB V PROJEKTAI		PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO	
	Įm.k. 133307367		PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	Vardas,pavardė		
A763	PV	R. Valatkevičienė		
KVAL. DOK. NR.	Šildymas, vėdinimas		Projektas:	
	„G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113		PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO	
6029	PDV	G. Balinskienė	PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS	
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.. KATILINĖ	
		2018	LAIDA	
			0	
LT	Statytojas:		Žymuo:	
	UAB „GITANA“		2017-045-TP-ŠT-TS	
			1	LAPŲ
				14

Katilas turi atitikti esminius saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus ir paženklintas CE. Katilas nustatyta tvarka turi būti sertifikuotas Lietuvos Respublikoje ir atitikti toliau nurodytų standartų technines ir funkcines savybes:

EN 483 Dujiniai centrinio šildymo katilai – C tipo katilai, kurių nominali šiluminė galia iki 70 kW;

EN 677 Dujiniai centrinio šildymo katilai – Specialūs reikalavimai kondensaciniams katilams, kurių nominali šiluminė galia iki 70 kW

Katilo max galia šildymo žiede – 34,0kW, minimali – 4,1 kW . Maksimali galima šildymo sistemos vandens temperatūra – $T_1 = 95^{\circ} \text{C}$. Max leistinas slėgis – 3bar. Darbinis katilo slėgis 2,3 bar, naudingumo koeficientas 98,08 – 106,3%.

Kuras – gamtinės dujos, $Q_z = 9.3 \text{ kWh/m}^3$, gamtinių dujų slėgis prieš katilą – 20 mbar.

Katilas ir jo elementai turi turėti šiluminę izoliaciją, kuri užtikrintų katilo paviršiaus temperatūrą ne aukštesnę kaip 40°C .

Katilo elektros imtuvų maitinimas – 230 V/1.1 A/ 50 Hz kintama srove.

Elektros galios poreikis – 138W.

Katilo išmatavimai: H = 642 mm, B= 330 mm, L = 410 mm.

Masė: 40 kg.

Paduodamas ir grįžtamas atvamzdžiai – DN 20.

Dūmtraukio skersmuo - $\phi 80$.

Maksimali dūmų temperatūra esant maksimaliai galiai prie $80/60^{\circ} \text{C}$ - 66°C .

1.3 Vandens šildytuvas skirtas karšto vandens ruošimui. Techniniai duomenys: maksimalus darbinis slėgis (kai vidinė talpa užpildyta vandeniu):

- išorinėje talpoje 3 bar;
- vidinėje talpoje 10 bar.

Slėgis, kuriuo išbandomas šildytuvas (kai vidinė talpa užpildyta vandeniu):

- išorinėje talpoje 4,5 bar;
- vidinėje talpoje 13 bar.

Maksimali darbinė temperatūra 90°C .

Šildytuvo matmenys: D=55 mm; H=1435 mm;

Prijungimo vamzdžių matmenys: karšto vandentiekio sistemai – 3/4“, šildymo sistemai – 1 1/4“.

Bendra talpa, l 164

Vandens srautas, l/h 4200

Šalto vandens temp. 10°C , l/10min, kai $t=40^{\circ} \text{C}$ 547

l/h, kai $t=40^{\circ} \text{C}$ (per pirmąją valandą) 1820

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	2	14	0

l/h, kai t=60°C (per pirmąją valandą) 913

Galia, kW 53

Elektrinis šildymo elementas, kW 2,2

Turi atitikinti esminius saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus ir paženklintas CE.

1.4 Akumuliacinė talpa. Įrenginys turi atitikinti esminius saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus ir paženklintas CE

Nustatyta tvarka turi būti sertifikuotas Lietuvos Respublikoje

Tūris – 200 l

Tipas – be šilumokaičio

Izoliacijos storis – 100mm

Maksimali darbinė temperatūra - 90°C

Maksimalus darbinis slėgis – 3bar

1.5 Išsiplėtimo indai. Paskirtis: statinio slėgio sistemoje palaikymas. Pažymėtas CE ženklu.

Leistina temperatūra: nuo -10°C iki +100°C. Slėgiai: PS min.= 0 bar., PS max.= 3,5 bar. arba PS max.= 6 bar. priklausomai nuo modelio tipo. Medžiagos: korpusas: plienas, membrana: SBR

1.7 Reikalavimai užpildomo vandens kokybei:

- pakibusių dalelių kiekis - ≤ 5 mg/kg
- karbonatinis kietumas, kai $ph \leq 8,5$ - 700 mkg ekv/kg
- ištirpusio deguonies kiekis – 50 mg/kg
- geležies junginių kiekis – 300 mg/kg
- ph reikšmė – 7,0 ÷ 8,5

Natrio katijonitinis vandens minkštinimo įrenginys be nugeležinimo. Vandens paruošimo įrenginio našumas $\geq 1,2$ m³/h. Įrengimas automatizuotas, penkių ciklų (atbulinis srautas, tirpalo įsiurbimas, skalavimas, tirpalo papildymas, grįžimas į darbinę padėtį).

Valdymo vožtuvai su programatoriumi automatiškai įjungia ir valdo regeneracijos režimą. Regeneracija – NaCl tirpalu.

Nugeležinimas nenumatomas, kadangi vandentiekio tinkle geležies kiekis neviršija 0,3 mg/kg. Pakibusių dalelių šalinimas mechaniniu filtru 30 l/min pralaidumo.

1.8 Trieigiai vožtuvai: ant paduodamos šildymo sistemos linijos. Sąlyginis skersmuo –Ds 15, darbinis slėgis – PN10 , maksimali darbinė temperatūra - Tmax= 95°C, kvs=1,6m³/h.

Vožtuvai komplektuojamas su elektros pavara (elektros pavara žiūrėti automatinės dalies projekte). Vožtuvai turi būti pateiktas komplekte su temperatūros jutikliais. Vožtuvų koeficientas kvs turi būti patikslintas darbo projekte

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	3	14	0

1.9 Elektroniniai išcentriniai mažagabaritiniai sistemų siurbiai (techniniai duomenys įrengimų žiniaraštyje).

Siurblys yra hermetiško rotorius tipo, t.y. siurblys ir variklis sudaro vieną mazgą be veleno sandariklio ir tik su dviem sandarinimo tarpikliais.

Siurblio guoliai yra tepami siurbiamu skysčiu.

Siurblio savybės:

- * Elektroninės komutacijos variklis (ECM) su nuolatinio magneto rotoriumi
- * Integruotas siurblio valdiklis
- * Keraminiai radialiniai guoliai
- * Angliniai ašiniai guoliai
- * Nerūdijančio plieno rotorius kamera, guolių plokštelė ir rotorius dangą
- * Aliuminio lydinio statoriaus korpusas
- * Siurblio korpuso medžiaga - Ketus
- * Apsauga nuo perkrovos

Siurblys yra vienfazis.

Varikliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga

Siurbiai montuojami betarpiai prie vamzdžių. Apsaugos klasė IP44, skleidžiamas triukšmas 38dB(A).

Pažymėtas CE ženklu

1.10 Kaminas: Degimui reikalingas oro kiekis katilui imamas izoliuotu $\delta_{iz}=100\text{mm}$ polipropileno vamzdžiu $\phi 80$ su grotelėmis lauko sienoje. Degimo produktai šalinami vienasieniu polipropileno PP vamzdžiu, (kondensaciniams katilams su papildomais sandarikliais) $\phi 80$. Kamino aukštis $h=6,0\text{m}$ (tikslinti vietoje), jį aptaisant ir išvedant per stogą ir iškeliant virš stogo 1m. Katilo sujungimo su kaminu mazgas turi būti lengvai išardomas ir pagamintas iš nedegių medžiagų. Kaminas taip pat privalo turėti jame susidarancio kondensato išleidimo įtaisą. Horizontalios kanalų dalys visą laiką turi būti sumontuotos su 3° nuolydžiu į katilą

Turi būti numatyti dūmų laboratorinės kontrolės pavyzdžių paėmimo vietos tiesiojoje atkarpoje (20 – 30 mm skersmens angelės su dangteliais $2,5 D$ iki jos ir $0,5 D$ – už jos) ir rankinės katilo dūmų uždarymo sklendės

1.11 Oro pritekėjimo grotos montuojamos sienoje, pagamintos iš cinkuotos skardos su apsauga nuo vabzdžių ir kritulių su rankine oro sklende. Oro sklende galima atidaryti, uždaryti arba reguliuoti, keičiant lopetėlių padėtį.

Vamzdynų armatūra

1.12 Bronzinė ir kaliaus ketaus flanšinė bei movinė priklausomai nuo vamzdynų skersmens. Jei flanšinė – atsakomieji flanšai komplektuojami kartu su armatūra.

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	4	14	0

Taikymas - uždaroji armatūra, kurios skersmuo ≤ 50 mm;

Slėgis, temperatūra - 16 bar, 4...100 °C.

Medžiaga - Bronza arba DZR vario lydiniai.

Galai - srieginiai arba kompresiniai fittingai, atitinkantys vamzdinius.

Rutulys - chromuotas arba nikeliuotas. PTFE lizdo ir koto riebokšliai.

Kotas - nerūdijantis plienas.

Veikimas - patiekiamas su prailgintu kotu, tinkamas eksploatacijai izoliuotose vamzdynuose

Atbulinis vožtuvas

karšto vandens ir šalto vandens, nominalus slėgis PN16; darbo temperatūra ≤ 100 °C.

Apsauginis vožtuvas

Bronziniai srieginiai

$P_d=6$ bar; $T_{max_d}=110$ °C;

Diametras DN 20 mm.

Filtrai

Purvo rinktuvė (filtras), pagaminta iš plieno, skirta vandens nuosėdų surinkimui.

Montuojama šilumos tiekimo sistemoje.

Pajungimas flanšinis arba privirinamas.

Medžiaga:

- korpusas - plienas;
- tinklelis - nerūdijantis plienas.

Kiti filtrai:

- nominalus slėgis 1,6 MPa;
- max. temperatūra 100 °C;
- max. slėgio perkrytis 0,05 MPa;
- akutės diametras 0,8-1,0 mm.

Pajungimas srieginis.

Medžiaga:

- korpusas - spalvoti metalai;
- tinklelis - nerūdijantis plienas.

Esant slėgio perkričiui daugiau kaip 0,05 MPa – valyti fitrą.

Prieš pradėdant eksploatuoti, reikia patikrinti sujungimų sandarumą.

Filtrus montuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje, numatant, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šilumos punktų.

1.13 Nuorinimo įtaisas turi būti 15 mm skersmens. Jo ruošinys susideda iš rutulinio ventilio ir 300 ÷ 500 mm ilgio vamzdino. Aukščiausiose šildymo sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas, kurio maksimalus slėgis 3 barai, maksimali temperatūra 95 °C.

Reikalingą oro išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas

1.14 Termometrai turi būti spiritiniai, gali būti įrengti ant horizontalių arba vertikalinių vamzdinių įvorėse.

Tikslumo klasė 1,5; apsaugos klasė IP54;

skalės viena padala 2 °C;

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	5	14	0

šildymo, karšto ir šalto vandens pusėje temperatūros diapazonas 0-95°C.

Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad normali darbinė temperatūra būtų maždaug skalės viduryje. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio, draudžiama.

1.15 Parodantys manometrai, tai slėgio matuokliai turi būti 100 mm, apskriti, pramoninio tipo su “bourbon” vamzdeliu su maksimalaus darbinio slėgio nustatymo rodyklėmis..

Skalė – aliumininė plokštė juodu kraštu.

Galinė sklendės vertė neturi būti mažesnė

Tikslumo klasė – 2,5; nei 30% virš darbinio slėgio. Slėgio skalė turi būti graduota MPa. Didžiausia galima paklaida yra 2,5% visos skalės.

Visi parodomieji kontrolės matavimo prietaisai turi būti vienos spalvos

1.16 Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba.

Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas

1.17 Šalto vandens skaitiklis, PN ≥ 6, t ≥ 30° C, prijungimas movinis, tikslumo klase A. Movos komplektuojamos kartu su skaitikliu

1.18 Purvo ir dumblo atskirtuvas. Pašalina purvo daleles iki 5µm. Galimas horizontalus ir vertikalus montavimas. Žalvarinis korpusas su izoliacija, su magnetu, pajungimas 1 ¼“ vid. Maksimalus slėgis: 3 bar. Minimalus slėgis: 0 bar. Darbinė temperatūra: nuo -10°C iki +95°C

1.19 Oro atskirtuvas. Montuojamas ant paduodamos linijos. Montuojamas vertikaliai

Naudojimas: šildymo ir šaldymo sistemose. Tinkamas naudoti su priemaišomis nuo užšalimo iki 50%.

Paskirtis: oro – dujų iš sistemos šalinimas. Maksimalus slėgis: 3 bar. Minimalus slėgis: 0 bar.

Darbinė temperatūra: nuo -10°C iki +95°C. Korpusas pagamintas iš žalvario

1.20 Katilinės automatika turi užtikrinti katilų valdymą ir apimti:

- degimo proceso reguliavimą;
- užduotos šilumnešio ir karšto vandens temperatūros palaikymą;
- dujų tiekimo nutraukimą sumažėjus slėgiui, sumažėjus traukai;
- degimo išjungimą padidėjus ar sumažėjus nustatytam šilumnešio slėgiui sistemoje.

Signalizacija – apie katilinės darbo režimų sutrikimus, padidėjusią dujų koncentraciją patalpoje. Automatika turi būti su nuotoliniu prisijungimu ir avarinių signalų siuntimu per GSM modemą.

Katilinės parametrų kontrolė bei parodantys prietaisai vandens temperatūros ir slėgio katiluose ir atskiruose sistemos kontūruose

1.21 Balansiniai ventiliai statomi ant šildymo sistemos grįžtamos linijos stovų. Paskirtis: uždarymas, hidraulinis balansavimas, derinimas, vandens nuleidimas, debito reguliavimas, debito, slėgio kritimo, temperatūros matavimas. Maksimalus darbinis slėgis: 3bar. Darbinė temperatūra: nuo -20°C iki

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	6	14	0

95°C. Medžiagos: vožtuvai pagaminti iš AMETAL (patentuotas žalvario lydinys, atsparaus cinko korozijai). Rankenėlė iš raudono nailono su apsauginiu gaubteliu.

Ženklinimas:

ant korpuso –DN ir dydis coliais.

ant rankenėlės – vožtuvo tipas ir DN.

Matavimo antgaliai: du savaimė užsisandarinantys matavimo antgaliai

Vandens nuleidimas: vožtuvai su vandens nuleidimu prijungiami prie ½” arba ¾” žarnos

1.22 Apvalūs ortakiai. Spiralinį ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

Ortakio skersmuo (mm)	Min. storis (mm)
Iki 100	0.5
101 - 200	0.6
201 - 500	0.8
501 - 1000	1.0

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti.

Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvories. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale, pvz. “Secomastic”.

Šių ortakių tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakių.

Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinį ortakių ir fasoninių detalių tipo

1.23 Plieniniai vamzdynai. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2003 ir LST EN 10217-5:2003 arba lygiaverčiuose standartuose suvirinamiems arba pagal LST EN 10216-2:2014 arba lygiavertį - besiūliams slėginiams vamzdžiams. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH arba lygiavertės markės.

Plieniniai vamzdžiai pateikiami su 3.1.B sertifikatu pagal EN 10240 arba lygiaverčius reikalavimus. Gamintojas turi pateikti dokumentaciją įrodančią plieninio vamzdžio ir vamzdžio komplekto sertifikatų sąryšį.

Plieninio vamzdžio skersmuo, mažiausias nominalus sienelės storis bei nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2009 +A1:2013 arba lygiavertio standarto reikalavimus.

Vamzdžiai turi būti pristatomi be technologinio apdirbimo. Padengimas tam, kad išvengtų vamzdžių rūdijimo transportavimo metu, negali būti taikomas. Prieš pradėdant izoliavimą vamzdžių paviršius turi

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	7	14	0

būti paruošiamas pagal LST EN 253 p.4.2.4 kaip nurodyta EN ISO 8501-1. Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal LST EN ISO 9692-1:2013 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2 mm.

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno.

Vamzdžiai vidutinio sunkumo serijos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10216-2:2014
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 310 - 540 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: projektinis slėgis projektinė temperatūra	$P = 0,6 \text{ MPa}$ $T = 0 - 100 \text{ }^\circ\text{C}$
4	Vamzdžio sienelės storis: vamzdžio skersmuo 15mm	$s \geq 2,3 \text{ mm}$
	25 – 40 mm	$s \geq 2,6 \text{ mm}$
	50 mm	$s \geq 2,9 \text{ mm}$
5	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
6	Tiekimas	be movų ir sriegių

Vamzdžiai gaminami iš bendros paskirties anglinio plieno

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10216-2:2014
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 350 - 480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 25\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: projektinis slėgis projektinė temperatūra	$P = 0,6 \text{ MPa}$ $T = 0 - 100 \text{ }^\circ\text{C}$
4	Vamzdžio sienelės storis: vamzdžio skersmuo 65 – 80 mm 100 – 200mm	$s \geq 3,00 \text{ mm}$ $s \geq 3,50 \text{ mm}$
5	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais

Plieninių vamzdžių temperatūrinis pailgėjimas:

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami įtempimų; jei įmanoma, temperatūrinis pailgėjimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdynų pasislinkimais ašine kryptimi.

Fasoninės dalys

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdynų.

Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1,5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	8	14	0

Naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

Srieginiai sujungimai

- Vamzdžių sriegiai
- LST EN 10216-2:2014
- Alyvos ir sandarintojai
- Alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėms sąlygom tinkamas junginys.

Plieninės fasoninės dalys

- 50 mm ir mažesnės
- Movinės arba virinamos jungtys

Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdynai

- Taikytini laikikliai pagal LST EN 10216-2:2014 būtina priimti domėn vamzdynų apkrovas, medžiagos ir vamzdžio/šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūras. Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų.

Nejudamos atramos turi būti padengtos antikorozine danga

1.24 Montuojant šildymo sistemas, turi būti užtikrinta:

Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos mirkytos surike arba kitos karščiui atsparios medžiagos.

Flanšiniai sujungimai sandarinami karščiui atspariomis tarpinėmis. Gumines ir asbestcementines medžiagas naudoti draudžiama.

Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 2 % nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui.

Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje.

Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.), vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.

Vamzdynams kertant statybines konstrukcijas, jose turi būti įrengtos karščiui atsparios įvorės, kurių galai užtaisomi karščiui atsparia medžiaga.

- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.
- Šilumos tiekimas sistemų montavimo metu neturi būti atliekamas.

Suvirinimas

Užsakovui pageidavus ir nurodžiau projektavimo užduotyje, suprojektuotoje šildymo sistemoje neturėtų būti naudojamas vamzdžių sujungimas suvirinimo būdu. Išimties atvejais, turėtų būti atsižvelgiama į reikalavimus:

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	9	14	0

Vamzdžių suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal IIW (Tarptautinio suvirinimo darbų instituto) rekomendacijas ir normas. Suvirinimo darbus turi atlikti suvirintojai, apmokyti suvirinimo darbų metodų. Vamzdžiai gali būti jungiami suvirinimo siūlėmis. Vamzdžių suvirinimo darbai ir kontrolės procedūros turi būti vykdomi ir tvirtinami pagal suvirinimo procedūrų aprašą direktyvose:

LST EN ISO 15607:2005, LST EN ISO 15609-1:2004, LST EN ISO 15610:2004, LST EN ISO 15614-1:2004, LST EN ISO 15614-2:2005, LST EN ISO 15612:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės.“;

LST EN 13480-4:2005 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.“;

LST EN ISO 15609-1:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“;

LST EN ISO 15610:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“;

LST EN ISO 15611:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“;

LST EN ISO 15612:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą“;

LST EN ISO 15613:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal iki gamybinį suvirinto sujungimo bandymą“;

LST EN ISO 15614-1:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas.\

Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas“.

Briaunų paruošimas suvirinimui atliekamas pagal LST EN ISO 9692-1:2004 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo rekomendacijos. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas, lankinis suvirinimas lydžioju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas“. Vamzdžių suvirinimo siūlės turi būti lengvai išgaubtos, užbaigus suvirinimą, būtina nuvalyti siūlės paviršius nuo šlako bei ištaškyto metalo; būtina įvertinti siūlės kokybę (ar nėra įtrūkimų, tuštumų bei mikrokraterių). Visos suvirinimo medžiagos turi turėti kokybės sertifikatus ir turi būti įteisintos Lietuvos Respublikoje.

.Plieninių vamzdžių tvirtinimas

Vamzdžiai gali būti jungiami flanšiniu, srieginiu jungimo būdu arba naudojant mechanines jungtis plieniniams vamzdžiams standžiai apspausti. Flanšiniu būdu jungiami vamzdžiai turi būti sandarinami tarpinėmis, kurios pagamintos be asbesto, privirinamieji plieniniai flanšai turi būti pagaminti pagal DIN 2632, DIN 2633 arba analogiškus standartus; išbandyti PN 16; srieginiai cinkuoti plieniniai flanšai turi būti išbandyti PN 16; Srieginiai sujungimai turi būti vykdomi su priemonėmis plieniniams vamzdžiams paruošti: universaliu trikoju, sriegpjove, vamzdžiapjove ir kitais reikiamais prietaisais.

Plieninių vamzdžių tvirtinimas prie vidinių konstrukcijų

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	10	14	0

pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu. Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo; Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas elastinga mastika; angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialiste. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Horizontalūs vamzdiniai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.

Plieninių vamzdžių tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos ne mažesniu atstumu kaip:	
Vamzdžio skersmuo	Atstumas (metrais)tarp vamzdžio ir tvirtinimo atramų
DN15, DN20, DN25	2,0
DN32, DN40	2,5
DN50	3,0

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereiktų papildomų atramų. Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, kad vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai. Perėjimuose per grindis „šlapio“ tipo patalpose įvorės turi baigtis 100 mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užriestas prie įvorės. Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

Plieninių vamzdžių temperatūrinis pailgėjimas

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami įtempimų. Jei įmanoma, temperatūrinis pailgėjimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdynų pasislinkimais ašine kryptimi. Vamzdynų plėtimuisi kompensuoti turi būti montuojami linziniai arba „U“ formos kompensatoriai. Vamzdiniai turi būti tvirtinami ant nejudamų atramų su apkrovas išlaikančiomis apkabomis.

Montuojant šildymo sistemas vadovautis statybos reglamentu, saugos norminiais dokumentais, priešgaisrinėmis normomis..

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	11	14	0

1.25 Vamzdynų paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui. Vamzdynai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote, paliekant 20cm suvirinimo siūlėms. Atlikus suvirinimo darbus, sandūros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebinamos ir padengiamos gruntuote.

Gruntuoti vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma pažeista gruntuotė.

Šiam darbui atlikti turi būti pasirinktas laikas, kad vamzdynų paviršiai liktų sausi iki sekančio darbo.

Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami antikorozine danga.

1.24 Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti ir padengti gruntuote, paliekant galuose 20 cm suvirinimo siūlėms. Atlikus suvirinimo darbus, sandaros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebinamos ir padengiamos gruntuote.

- Jei vamzdžiai turi gamyklinę gruntuotę, tai jų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma pažeista gruntuotė.

- Paruošti vamzdynai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +150°C.

Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų poveikiui ir atlaikyti temperatūrą +80°C. Dažymo schema, dažų tipas, dažų sluoksnio storis, sluoksnių kiekis ir paviršiaus apdorojimas privalo atitikti SFS 4963. Apsaugos nuo korozijos įrenginiai, apsauginės vamzdynų dangos eksploatuojamos vadovaujantis teisės aktų reikalavimais, Taisyklėmis, gamintojų rekomendacijomis, eksploatuojančios įmonės parengtais dokumentais, LST EN 12954 standartu (Taisyklių 1 priedo 54 punktas).

1.26 Šilumos tiekimo sistemų hidraulinis išbandymas. Hidraulinis bandymas turi būti vykdomas pagal LST EN 13480-5:2017 en „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“, 9.3.2.2.1. punkto rekomendacijas) ir pagal „Slėginės įrangos techninį reglamentą“ (galiojanti suvestine redakcija 2016 07 19) Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniame bandyme atlikti reikia:

1. Kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis).
2. Dviejų užplombuotų manometrų, kurių tikslumo klasė turi būti ne daugiau kaip 1,5, ir skalės $\varnothing 100$, su nepažeista plomba.
2. Vamzdynai turi būti atjungti.
3. Naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ≥ 3 mm. aklės.

Vanduo hidrauliniame sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynų Bandymo slėgis – numatomas 1,43 Ps, (hidraulinio bandymo slėgis turi būti 4,3bar.) Prieš bandymą visa vamzdynų įranga, kurios bandomasis slėgis mažesnis už nurodytą, turi būti atjungta. Bandomasis slėgis

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	12	14	0

vamzdynų stiprumui palaikomas 30 minučių, nepaduodant papildomo vandens, vėliau sumažinamas iki leistino darbinio. Sumažinus slėgį, apžūrimas visas vamzdynas. Laikoma, kad vamzdynas ir jo elementai hidraulinį bandymą išlaikė, jeigu nebus pastebėta bandymo slėgio kritimo pagal manometrą, įtrūkimo žymių, nutekėjimo (nesandarumo), rasojimo suvirinimo siūlėse ar moviniuose sudūrimuose, matomų liekamųjų deformacijų. Apie atliktą bandymą surašomas atitinkamos formos protokolas, kurį pasirašo techninės priežiūros vadovas.

1.27 Izoliacija. Projekte naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro mineralinė vata. Max. darbinė temperatūra +200°C. Šilumos laidumas (W/mK) esant bazinei temperatūrai, kaip nurodyta žemiau:

+10°C	0,032
+100°C	0,043
+200°C	0,063
+300°C	0,093

Atsparumo ugniai klasė: nedegi konstrukcinė medžiaga.

Izoliacija padengta aliuminio folija.

Taip pat gali būti naudojama izoliacija iš putų poliuretano. Bet būtina atkreipti dėmesį į šilumnešio temperatūras ir izoliacijos išlaikomas darbinės temperatūras.

Darbinė temperatūra:

- su PVC danga -30°C...+130°C,
- su mineralinės vatos įdėklui iki +220°C,
- su kitomis dangomis -30°C 150°C.

Kevalai turi būti švarūs ir sausi. Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas.

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

1.28 Ženklinimas.

Įrengimai ir armatūra turi būti paženklinami metalinėmis etiketėmis, nurodant (išgraviruojant) eilės numerį ir svarbesnius parametrus iš projektinės dokumentacijos. Vamzdynų izoliuoti paviršiai turi būti nudažyti ir nužymėti žiedinėmis juostelėmis bei šilumnešio tekėjimo krypties rodyklėmis, vadovaujantis galiojančiais normatyvais.

1.29 Paleidimo – derinimo darbai.

Paleidimo –derinimo darbus gali atlikti aprobuoti montuotojai, turintys leidimus šios rūšies darbams vykdyti.

1.30 Dokumentacija. Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus.

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą.

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	13	14	0

Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu

Įvedant šildymo sistemą į eksploataciją, užsakovui turi būti pateikiama: eksploatacinė katilinės schema (kurioje nurodyta uždarymo ir vandens išleidimo armatūra, balansavimo ventiliai), atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija pagal Lietuvoje galiojančias taisykles reikalinga dokumentacija pagal Lietuvoj

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-TS	14	14	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	Šilumos siurblys oras-vanduo, atskirų bloką, be tūrinio karšto vandens šildytuvo, be aktyvaus vėsinimo funkcijos, Maks. šildymo tiekiamo vandens temperatūra 55 °C, elektron. išsiplēt. vožtuvas, moduluojama sraigtinio kompresoriaus galia, elektron. moduliacinis cirk. siurblys, papildomas el. šildytuvas 3/6/9 kW, be išsiplētimo indo, 3-eigis perj. vožt. karštam vandeniui, saugos grupė, valdiklis Vitotronic 200; šildymo glia 7,6-16,7/9,1-19,2kW; COP 4,95 3,00	Viessmann AWB-E 201.D16 arba analogas K-1	Vnt.	1	T.S.1.1
2	Vidinio ir išorinio bloką BUS sujungimo kabelis su kištukais, 15 m.		Vnt.	1	T.S.1.1
3	Įleidžiamas vandens temperatūros jutiklis (NTC 10 kOhm). Temperatūros matavimui tūriniam karšto vandens šildytuve arba akumuliacinėje talpoje		Vnt.	1	T.S.1.1
4	Šildymo kabeliai. Lauko bloko kondensato vonios apsaugai nuo užšalimo		Vnt.	1	T.S.1.1
5	Pakabinamas kondensacinis dujinis katilas "Radiant" 34kW su nerūdijančio plieno šilumokaičiu, , tik šildymui, be siurblio ir išsipl. Indo, komplekte su valdymo automatika pagal išorės oro temperatūrą. Kuras – gamtinės dujos. (firma UAB „Gilius“)	"Radiant" R1K34B arba analogas K-2	Vnt.	1	T.S.1.2
6	Katilo darbo valdymas priklausomai nuo lauko oro temperatūros, dviejų šildymo kontūrų su maišytuvu valdymas, galimybė valdyti dar du papildomus šildymo kontūrus. Komplekte lauko temperatūros daviklis, reikalingi įleidžiami ir priglaudžiami vandens temperatūros jutikliai (numatoma ir tikslinama projekto A dalyje)		Kompl	1	T.S.1.20
7	Tvirtinimo prie sienos blokas su jungtimis (firma UAB „Gilius“)		Vnt.	1	T.S.1.20
8	Interfeisas katilų valdiklių sujungimui (firma UAB „Gilius“)		vnt	1	T.S.1.20
9	Tūrinis karšto vandens šildytuvas 164 l talpos, talpa talpoje, vidinė talpa iš nerūdijančio plieno, pakabinamas su 2,2kW galios el. šildymo elementu, max naudojama galia 53 kW	„ACV“ Smart EW 210 K-3	Vnt.	1	T.S.1.3
10	Akumuliacinė talpa 200 l	K-4	Vnt.	1	T.S.1.4
11	Šildymo sistemos membraninis išsiplētimo indas 80l , 6 bar	K-5	Vnt.	1	T.S.1.5

Atestatas	Projektuotojas		Projektas:		
	UAB V PROJEKTAI		PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO		
	Įm.k. 133307367		PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas,pavardė			
A763	PV	R. Valatkevičienė			
KVAL. DOK. NR.	Šildymas, vėdinimas		Projektas:		
	„G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113		PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO		
			PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
6029	PDV	G. Balinskienė	2018 04		LAIDA
					0
LT	Statytojas:		Žymuo:		LAPŲ
	UAB „GITANA“		2017-045-TP-ŠT-S1		
			1	4	

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
12	Šildymo sistemos membraninis išsiplėtimo indas 12l , 6 bar	K-6	Vnt.	1	T.S.1.5
13	Automatinis vandens minkštinimo įrenginys 1,2 m³/h	K-7	Vnt.	1	T.S.1.7
14	Šildymo sistemos elektroninis cirkuliacinis siurblys N=45 W, H=3,5 m.v.st., G=0,52 m³/h, 1x230V; IP44	""Grundfos" Alpha2 25-60 arba analogas K-8	Vnt.	1	T.S.1.9
15	Vėdinimo sistemos elektroninis cirkuliacinis siurblys N=45 W, H=4,3 m.v.st., G=1,2 m³/h, 1x230V; IP44	""Grundfos" Alpha2 25-60 arba analogas K-9	Vnt.	1	T.S.1.9
16	Cirkuliacinis siurblys N=0,115 kW, H=1,0 m.v.st., G=0,36 m³/h; 1x230V; UP 15-14B; IP44, pagal laiko programą	"Grundfos" UP 15-14B arba analogas K-10	Vnt.	1	T.S.1.9
17	Apsauginis vožtuvas šalto vandens kontūrai d s=20, Pd=6 bar; T=110°C	1	Vnt.	1	T.S.1.12
18	Karšto vandens triegis termostatinis maišymo vožtuvas 30-65°C; Td max=90°C, DN 20	2	Vnt.	1	T.S.1.12
19	Šildymo sistemos triegis bronzinis maišymo vožtuvas Rp1/2" šildymo sistemai, Kvs=1,6 m³/h, PN 10, 95 °C	3	Vnt.	1	T.S.1.8
20	Maišytuvo pavara	3'	Vnt.	14	T.S.1.8
21	Rutulinis kranas φ 32, PN 16, 100 °C	4	Vnt.	15	T.S.1.12
22	Rutulinis kranas φ 25, PN 16, 100 °C	5	Vnt.	7	T.S.1.12
23	Rutulinis kranas φ 20, PN 16, 100 °C	6	Vnt.	23	T.S.1.12
24	Rutulinis kranas φ 15, PN 16, 100 °C	7	Vnt.	14	T.S.1.12
25	Atbulinis vožtuvas φ 32 movinis, PN 16, 100 °C	8	Vnt.	5	T.S.1.12
26	Atbulinis vožtuvas φ 25 movinis, PN 16, 100 °C	9	Vnt.	3	T.S.1.12
27	Atbulinis vožtuvas φ 20 movinis, PN 16, 100 °C	10	Vnt.	2	T.S.1.12
28	Atbulinis vožtuvas φ 15 movinis, PN 16, 100 °C	11	Vnt.	2	T.S.1.12
29	Purvo gaudytuvas φ 32, PN 16, 100 °C	12'	Vnt.	1	T.S.1.12
30	Purvo gaudytuvas φ 20, PN 16, 100 °C	12	Vnt.	2	T.S.1.12
31	Purvo gaudytuvas φ 15, PN 16, 100 °C	13	Vnt.	1	T.S.1.12
32	Išplaunamas smulkaus valymo filtras, nerūd. plieno tinklelis, angos dydis 0,1 mm, pralaid. 3,3m³/h, išor. sr. 1/2"	14	Vnt.	2	T.S.1.12
33	Purvo ir dumblo atskirtumas DN32, veikiantis išcentr būdu	15	Vnt.	1	T.S.1.18
34	Oro atskirtumas DN32	16	Vnt.	1	T.S.1.19
35	Automatinis atjungimo vožtuvas išsiplėtimo indui 1"	17	Vnt.	1	T.S.1.12
36	Automatinis atjungimo vožtuvas išsiplėtimo indui 3/4"	18	Vnt.	2	T.S.1.12
37	Balansinis vožtuvas DN 25, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstriža reguliavimo ašimi, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, Kvs = 8,7	TA STAD arba analogas 19	Vnt.	1	T.S.1.21
38	Balansinis vožtuvas DN 15, PN= 2,0MPa, T = -20°C iki +120°C, srieginis su įstriža reguliavimo ašimi, dviem savaime užsisandarinančiais matavimo antgaliais, vandens	TA STAD arba analogas 20	Vnt.	2	T.S.1.21

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-SŽ	2	4	0

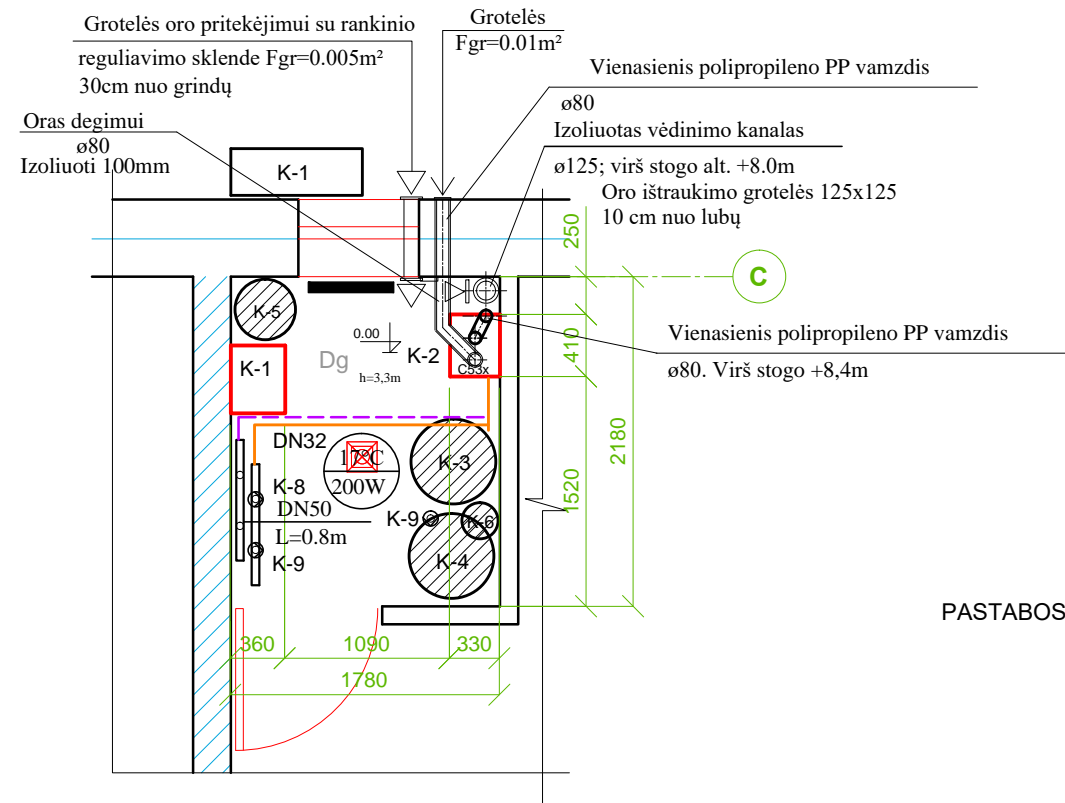
Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	išleidimo antgaliu, Kvs = 2,52				
39	Slėgio "po savęs" reguliatorius d s=15, 0,1-0,6 MPa su lizdu manometrui	21	Vnt.	1	
40	Šalto vandens skaitiklis papildymo sistemai φ 15	22	Vnt.	2	T.S.1.17
41	Termometras 0- 100 ^o C	23	Vnt.	11	T.S.1.14
42	Manometras su trieigiu čiaupu, φ 100, 0-0,1 MPa	24	Vnt.	12	T.S.1.15
43	Automatinis oro išleidiklis su redukcija 3/8"-1/2"	25	Vnt.	7	T.S.1.13
44	Patalpos uždujinimo daviklis		Vnt.	1	
45	Antivibracinės guminės movos (prie siurblių)		Kompl.	3	
46	Lauko oro grotelės su apsauga nuo kritulių, vabzdžių, Fgr=0,005m ² su rankinio uždarymo sklende		Kompl	1	T.S.1.11
47	Lauko oro grotelės su apsauga nuo kritulių, vabzdžių, Fgr=0,015m ² (125x125)		Vnt.	1	
48	Grotelės oro ištraukimui, 125x125		Vnt.	1	T.S.1.11
49	Izoliuotas, diz=50mm, ir apskardintas cinkuotos skardos ortakis φ125, tame tarpe fasoninės dalys		m	5	T.S.1.22
50	Stogelis, φ 125		Vnt.	1	T.S.1.22
51	Izoliuotas, diz=100mm, izoliacija su AL folija, vienasienis kaminas iš polipropileno PP φ 80, kondensaciniams katilams, tame tarpe fasoninės dalys, (oras degimui)		m	2	T.S.1.10
52	Vienasienis kaminas iš polipropileno PP φ 80, kondensaciniams katilams, tame tarpe fasoninės dalys,		m	6,5	T.S.1.10
53	Sklendė su anga D15		Vnt.	1	T.S.1.10
54	Vamzdis PVC d32, kondensato nuvedimui, tame tarpe fasoninės dalys		m	3	
55	Vandens ir dujų plieniniai vamzdžiai φ 50		m	2	T.S.1.23
56	Vandens ir dujų plieniniai vamzdžiai φ 32		m	30	T.S.1.23
57	Vandens ir dujų plieniniai vamzdžiai φ 25		m	16	T.S.1.23
58	Vandens ir dujų plieniniai vamzdžiai φ 20		m	8	T.S.1.23
59	Vandens ir dujų plieniniai vamzdžiai φ 15		m	2	T.S.1.23
60	Vandens ir dujų cinkuoti vamzdžiai φ 20		m	10	T.S.1.23
61	Vandens ir dujų cinkuoti vamzdžiai φ 15		m	8	T.S.1.23
62	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys		kompl	1	T.S.1.23
63	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN 50, s=40mm, (kevalai 0,035-0,038W/mK)	ISOVER arba analogas	m	2	T.S.1.27
64	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN 32, s=40mm, (kevalai 0,035-0,038W/mK)	ISOVER arba analogas	m	30	T.S.1.27
65	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN 25, s=40mm, (kevalai 0,035-0,038W/mK)	ISOVER arba analogas	m	16	T.S.1.27
66	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN 20, s=30mm, (kevalai 0,035-0,038W/mK)	ISOVER arba analogas	m	18	T.S.1.27
67	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN 15, s=30mm, (kevalai 0,035-0,038W/mK)	ISOVER arba analogas	m	10	T.S.1.27
68	Aliuminijaus juosta izoliacijos sujungimų sandarinimui ir galų užbaigimui		Rul.	2	T.S.1.27
69	Nedegi izoliacija tarpams tarp atitvaros ir gilzės, gilzės ir vamzdžio užsandarinimui		m ³	0,3	T.S.1.24
70	Daugiasluoksnis plastikinis vamzdis, φ26x3,0 (su šarvu ar šil. izoliacija δ=20mm)		m	10	
71	Vamzdis gilzės montavimui DN65	Vamzdžiui DN32	m	2	T.S.1.24

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-SŽ	3	4	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
72	Vamzdynų ir armatūros ženklėjimas		kompl	1	T.S.1.28
73	Plieninių vamzdžių nuvalymas nuo tepalo ir rūdžių iki metalo blizgesio ir padengimas gruntu		m ²	12	T.S.1.25
74	Plieninių vamzdžių padengimas antikoroziiniu laku dviem sluoksniais		m ²	12	T.S.1.25
75	Vamzdynų hidraulinis išbandymas		m	86	T.S.1.26
76	Vamzdynų praplovimas		Sist.	1	
77	Įrangos montavimo darbai		Kompl.	1	T.S.1.24
78	Paleidimo derinimo darbai		Kompl.	1	T.S.1.29
79	Išpildomosios dokumentacijos parengimo darbai		Kompl.	1	T.S.1.30

Dokumento Nr.	Lapas	Lapų	Laida
2017-045-TP-ŠT-SŽ	4	4	0

PLANAS M1:50



D DALIS:

Dujų privedimas - 3/4", p>20mbar
 Max valandinis dujų sunaudojimas - 3,6 m³/h
 Metinis dujų sunaudojimas - 3300 m³
 Metinis šilumos kiekis - 28 MWh/metus

Įrengiama priešgaisrinė uždujinimo signalizacija, automatinis dujų išjungimo vožtuvas.

E DALIS:

1. Apšvietimas, žaibosauga, įžeminimas
2. Dvi tripolės rozetės ir 220V, 2 kW į automatikos skydelį
3. Jėgos tiekimas į nurodytus plane imtuvus

VK DALIS:

1. Numatyti trapą ir jį sukanalizuoti nuo apsaug. vožtuvų, kondens. rinktuvo Per nutrauktą srovę (piltuvą), sujungta su VN tinklais
2. Kondensato nuvedimas nuo katilų d32

PASTABOS:1. Skaičius prie įrengimų ir armatūros schemoje atitinka pozicijos Nr. pagal katilinės medž. žiniaraštį

2. Visi katilinės vamzdynai ir armatūra (išskyrus drenažinius) izoliuojami vamzdiniais kevalais.

3. Katilinės patalpos tūris V=13m³.

4. Katilinėje užtikrinama vienkartinė oro kaita. Fang=0.01m²

5. Katilinės vėdinimas užtikrinamas orą tiekiant per grotelės sienoje Fgr=0.005m² (100x100) su rankinio reguliavimo sklende 30cm nuo grindų, orą šalinant izoliuotu cinkuotos skardos ortakiu ø125 su grotelėmis 10cm nuo lubų.

K-1 - Šilumos siurblys oras/vanduo VITOCAL 200-S, be tūrinio karšto vandens šildytuvo, be aktyvaus vėsinimo funkcijos,

AWB-E201D16; COP 4,95-3,00; A7/W35C; 7,6-16,7kW/ 9,1-19,2kW. Papildomas el. šildytuvas 3/6/9kW

K-2 - Dujinis kondensacinis katilas 34kW galios, 230V/50Hz (1,1A), dujų priv. 3/4".

K-3 - Nerūdijančio plieno vandens šildytuvas 164 l talpos su elektriniu 2,2 kW tenu

K-4 - Akumuliacinis talpa 200 l

K-5 - Membraninis 80 l talpos išsiplėtimo indas, 6 bar.

K-6 - Membraninis 12l talpos išsiplėtimo indas.

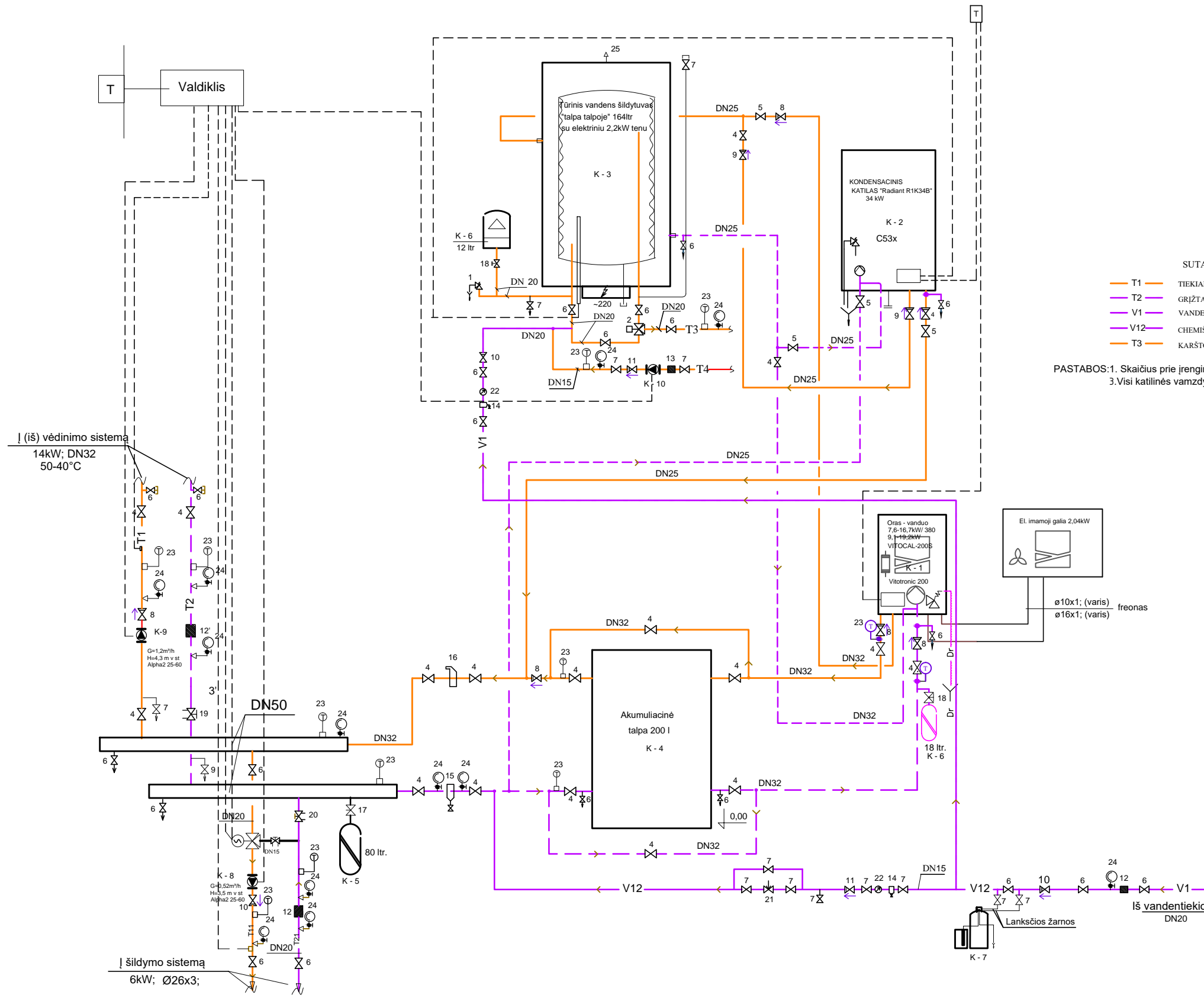
K-7 - Vandens minkštinimo įrenginys

K-8 - Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys N=45W; 1x230-240V

K-9 - Vėdinimo sistemos cirkuliacinis siurblys N=45W; 1x230-240V

K-10 - Cirkuliacinis siurblys N=115W; 1x230-240V

0	2018	Statybos leidimui, statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas UAB V PROJEKTAI Įm. k. 133307367	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
A763	PV	R. Valatkevičienė	2018
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Šildymas, vėdinimas "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS
6029	PDV	G. Balinskienė	2018
6029	Autorius	G. Balinskienė	2018
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS UAB "GITANA"	DOKUMENTO ŽYMUO 2017 - 045- TP - ŠT-01	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- T1 TIEKIAMO VANDENS VAMZDIS T=55°C
 - T2 GRĮŽTAMO VANDENS VAMZDIS T=45°C
 - V1 VANDENTIEKIO VAMZDIS
 - V12 CHEMIŠKAI VALYTO VANDENS VAMZDIS
 - T3 KARŠTO VANDENS VAMZDIS

PASTABOS: 1. Skaičius prie įrengimų ir armatūros schemoje atitinka pozicijos Nr. pagal katilinės medž. žiniaraštį
 3. Visi katilinės vamzdiniai ir armatūra (išskyrus drenažinius) izoliuojami vamzdiniais kevalais.

- K-1 - Šilumos siurblys oras/vanduo VITOCAL 200-S, be tūrinio karšto vandens šildytuvo, be aktyvaus vėsinimo funkcijos, AWB-E201D16; COP 4,95-3,00; A7/W35C; 7,6-16,7kW/ 9,1-19,2kW. Papildomas el. šildytuvai 3/6/9kW
- K-2 - Dujinis kondensacinis katilas 34kW galios, 230V/50Hz (1,1A), dujų priv. 1/2".
- K-3 - Nerūdijančio plieno vandens šildytuvai 164 l talpos su elektriniu 2,2 kW tenu
- K-4 - Akumuliacinis talpa 200 l
- K-5 - Membraninis 80 l talpos išsiplėtimo indas, 6 bar.
- K-6 - Membraninis 12l talpos išsiplėtimo indas.
- K-7 - Vandens minkštinimo įrenginys
- K-8 - Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys N=45W; 1x230-240V
- K-9 - Vėdinimo sistemos cirkuliacinis siurblys N=45W; 1x230-240V
- K-10 - Cirkuliacinis siurblys N=115W; 1x230-240V

0	2018	Statybos leidimui, statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas UAB V PROJEKTAI Įm. k. 133307367	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
A763	PV	R. Valatkevičienė	2018
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Šildymas, vėdinimas "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS
6029	PDV	G. Balinskienė	2018
6029	Autorius	G. Balinskienė	2018
STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS UAB "GITANA"		DOKUMENTO PAVADINIMAS KATILINĖS VAMZDYNŲ PAJUNGIMO PRINCIPINĖ SCHEMA	
STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS UAB "GITANA"		DOKUMENTO ŽYMUO 2017 - 045- TP - ŠT-02	
LAPAS		LAPŲ	
1		1	



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.6029

Gita Balinskienė

A.k. 46504110137

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: šilumos tiekimo.
Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo.

Direktorius



Robertas Encius

04864

Išduotas 2013 m. kovo 21 d.

Pirmą kartą išduotas 1998 m. birželio 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt