

Užsakovas	INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA
Statytojas	LIETUVOS KARIUOMENĖ
Projekto Nr.	PLP23003-TP (0 laida)
Projekto pavadinimas	SPECIALIOSIOS PASKIRTIES PASTATO ULONŲ G. 14 ALYTUJE, STATYBOS PROJEKTAS.
Statinio paskirtis	SPECIALIOSIOS PASKIRTIES PASTATAS (7.16); SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES (7.9)
Statinio kategorija	YPATINGASIS; NEYPATINGASIS
Statybos rūšis	NAUJA STATYBA, GRIOVIMAS
Projekto dalis	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS
Projekto rengimo etapas	TP
Bylos žymuo	ŠT



PLĖTROS PARTNERIAI

Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122
Tel. 8652 44457
el.p. pavelas@pletrospartneriai.lt

DIREKTORIUS	 PAVEL VERBOVIČ
PROJEKTO VADOVAS	 VYTENĖ JOKIMČIENĖ Atest. Nr. A2019
PROJEKTO DALIES VADOVAS	 EVA DANOVSKA Atest. Nr. 36921

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Bylos pavadinimas	Bylos žyma
1.	Bendroji dalis: PV Vytenė Jokimčienė, atest. Nr.: A 2019	PLP23003-TP-BD
2.	Architektūros dalis: PDV Vytenė Jokimčienė, atest. Nr.: A 2019	PLP23003-TP-SA
3.	Sklypo plano dalis: PDV Vytenė Jokimčienė, atest. Nr.: A 2019	PLP23003-TP-SP
4.	Konstrukcijų dalis: PDV Dan Krulikovskij, atest. Nr.: 15123	PLP23003-TP-SK
5.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis: PDV Alvirė Kiburienė, ates. Nr.: 35951	PLP23003-TP-LVN
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis: PDV Alvirė Kiburienė, ates. Nr.: 35951	PLP23003-TP-VN
7.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis: PDV Eva Danovska, ates. Nr.: 36921	PLP23003-TP-ŠVOK
8.	Šilumos gamyba ir tiekimas: PDV Eva Danovska, ates. Nr.: 36921	PLP23003-TP-ŠT
9.	Lauko šilumos tinklų dalis: PDV Eva Danovska, ates. Nr.: 36921	PLP23003-TP-LŠT
10.	Elektrotechnikos dalis: PDV Kęstutis Šližys, atest. Nr.: 17572	PLP23003-TP-E
11.	Lauko elektroninių ryšių dalis: PDV Mindaugas Krikščiukas, atest. Nr.: 17450	PLP23003-TP-LER
12.	Elektroninių ryšių dalis: PDV Mindaugas Krikščiukas, atest. Nr.: 17450	PLP23003-TP-ER
13.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis: PDV Giedrius Radžiūnas, atest. Nr.: 40267	PLP23003-TP-GSS
14.	Procesų valdymo ir automatikos dalis: PDV Darius Tijūšas, atest. Nr.: 26687	PLP23003-TP-PVA
15.	Gaisrinės saugos dalis: PDV Martynas Matulevičius, atest. Nr.: 26440	PLP23003-TP-GS
16.	Susisiekimo dalis: PDV Daiva Dambrauskienė atest. Nr.: 36474	PLP23003-TP-S
17.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo: PDV Andrej Michniov, atest. Nr.: 18050	PLP23003-TP-GS -TP-SO
18.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis: PDV Jelena Michniova, atest. Nr.: 38256	PLP23003-TP-GS -TP-KS

0		2023			Konkursui			
Laida		Išleidimo data			Laidos statusas, keitimų priežastis			
 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt					Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.			
A2019	PV/PDV,Arch	V.Jokimčienė		2023	Projekto sudėties žiniaraštis		Laida	
							0	
Etapas	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra				Bylos šifras PLP23003-TP-S.PSŽ		Lapas	Lapų
TP	Statytojas: Lietuvos kariuomenė						1	1

ŠILUMOS TIEKIMAS IR GAMYBA

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

I. PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų sk.	Laida
1.	-	Antraštinis lapas	1	0
2.	PLP23003-TP-BT.PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1	0
3.	PLP23003-TP-ŠT-BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	1	0
4.	-	Prisijungimo sąlygos Nr.102	5	0
5.	PLP23003-TP-ŠT-AR	Aiškinamasis raštas	5	0
6.	PLP23003-TP-ŠT-PSTP	Prisijungimo prie šilumos tinklų objekto pasas	1	0
7.	PLP23003-TP-ŠT-TS	Techninės specifikacijos	17	0
8.	PLP23003-TP-ŠT-MŽ	Medžiagų ir įrenginių žiniaraštis.	3	0

II. PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų sk.	Laida
1.	PLP23003-TP-ŠT-B.01	Šilumos punkto principinė schema	1	0
2.	PLP23003-TP-ŠT-B.02	Šilumos skaitiklio montavimo schema	1	0
3.	PLP23003-TP-ŠT-B.03	Šilumos punkto planas su įrangos išdėstymu, M1:100	1	0
4.	PLP23003-TP-ŠT-B.04	Šilumos punkto pjūvis su įrangos išdėstymu, M1:100	1	0

III. PROJEKTO DALIES BYLOS PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapų sk.	Laida
1.	-	Priedų titulinis lapas	1	
2.	Priedas Nr.01	PDV atestatas	1	
3.	Priedas Nr.02	Membraninių išsiplėtimo indų skaičiavimo lapai	1	
4.	Priedas Nr.03	Skaičiavimai ir parinkimai	3	
5.	Priedas Nr.04	Suderinimų sąrašas	2	
6.	Priedas Nr.05	Šilumos punkto principinė schema su UAB „Alytaus šilumos tinklai“ suderinimu	1	

0	2023-09		KONKURSUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Plėtros partneriai“ Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122		KOMPLEKSAS					
			Specialios paskirties pastato Ulonų g. 14 Alytuje, statybos projektas					
			OBJEKTAS					
			Specialios paskirties pastatai 7.16					
A 2019	SPV	V. Jokimčienė		2023	DOKUMENTAS	Laida		
36921	ŠVOK PDV	E. Danovska		2023				
32658	ŠVOK PDV/Proj.	E. Paškonienė		2023				
					Bylos sudėties žiniaraštis		0	
LT	UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra STATYTOJAS: Lietuvos kariuomenė				BYLOS ŠIFRAS PLP23003-TP-ŠT-DSŽ		Lapas	Lapų
							1	1



UŽDAROJI AKTINĖ BENDROVĖ „ALYTAUS ŠILUMOS TINKLAI“

TVIRTINU:

UAB „Alytaus šilumos tinklai“

Generalinis direktorius

Mindaugas Nevardauskas

2023 m. spalio 3 d.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS Nr.

109

OBJEKTO PRIJUNGIMAS PRIE ALYTAUS ŠILUMOS TINKLŲ

Keičia 2023 05 04 dienos sąlygas Nr. 102

Galioja iki 2028 m. spalio 3 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Specialiosios paskirties pastatas, Ulonų g. 14, Alytus

2. Užsakovas, statytojas:

Infrastruktūros valdymo agentūra į.k. 188743887, Giedraičių g. 41-101, Vilnius

3. Prijungimo taškas:

Nuo prijungimo taško atkarpoje nuo šulinio 2M16-14 iki šulinio 2M16-16 iki projektuojamo specialiosios paskirties pastato.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Nešildymo sezono metu	
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,762	0,712	MPa;
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,614	0,555	MPa;
4.3.	Slėgių skirtumas	0,148	0,157	MPa;

5. Skaiciuotinas šilumos tinklų temperatūrų grafikas prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Nešildymo sezono metu	
5.1.	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	95,0	65,0	°C;
5.2.	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	45,0	38,0	°C;

*Projektinė temperatūra šilumos tinkluose 120 °C

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	—	0,251	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	—	0,066	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	—	0,020	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	—	0,165	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	—	—	MW;

6A. Projektuojamo objekto šilumos poreikių padengimas pagal energijos šaltinius:

		Šilumos poreikiai	
6A.1.	Iš centralizuotų šilumos tinklų	0,251	MW;
6A.2.	Iš atsinaujinančių energijos šaltinių	xxx	MW;
6A.3.	Iš viso	0,251	MW;

7. Vadovaujantis Statybos įstatymo 24 str. 15 dalies nuostata, inžineriniai šilumos tinklai išplečiami/tiesiami, Statytojo ir inžinerinių šilumos tinklų savininko ar naudotojo (šilumos tiekėjo) sutarties, kurioje bus nurodoma inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų statybos finansavimo ir naudojimo tvarka bei nuosavybės teisės (užbaigus statybą), pagrindu. Tokia sutartis turi būti sudaryta iki statybą leidžiančio dokumento išdavimo. Nesudarius tokios sutarties, statybos leidimas statiniui negali būti išduotas. Teisės aktų bei minėtos sutarties pagrindu šilumos tinklus išplečia šilumos tiekėjas (jo viešųjų pirkimų įstatymo nustatyta tvarka pasirinktas rangovas), statinio prijungimo prie centralizuotų šilumos tinklų darbų finansavimas numatomas Šalių susitarimu.

Šilumos punktas projektuojamas vadovaujantis „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“, Slėginės įrangos techninio reglamento bei darniojo standarto LST EN 13480 reikalavimais. Esant prieštaravimui tarp šių dokumentų, vadovautis slėginės įrangos techniniu reglamentu ir nurodytu darniojo standartu.

Projektinė dokumentacija rengiama vadovaujantis statybos ir teritorijų planavimo įstatymų, poįstatyminių aktų, statybos ir specialiųjų privalomųjų normatyvinių dokumentų reikalavimais.

8. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

8.1. Atlikti Ulonų g. 14 esamos įvadinės šilumos energijos apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.

8.2. Atlikti Ulonų g. 14 teritorijoje esančių šilumos tiekimo tinklų iki projektuojamo šilumos tinklų taško ir už jo vamzdyno diametrų patikrinamuosius skaičiavimus įvertinant naujai projektuojamo pastato apkrovimus. Jeigu esami vamzdyno diametrai, pajungus naują projektuojamą pastatą, nepakankami energijos poreikių užtikrinimui jau pajungtiems pastatams, būtina rekonstruoti šilumos tinklus.

8.3. Šilumos tinklus nuo prisijungimo taško iki projektuojamo pastato įvadinio šilumos punkto patalpos. Šilumos trasų prijungimo taške numatyti drenavimo įrangą ir atjungiamąją armatūrą.

8.4. Šilumos punktą pagal nepriklausomą schemą ir karšto vandens tiekimo sistemas.

8.5. Projektuojant šilumos punktus priimamos grąžinamo į šilumos tinklus termofikacinio vandens temperatūros:

- Grąžinamo iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;
- Grąžinamo iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C neveikiant recirkuliacijos kontūrai.
- Grąžinamo iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C.

8.6. Įvadinės šilumos energijos apskaitą su duomenų nuskaitymu.

8.7. Priede Nr. 1 pateiktos šilumos tiekimo tinklų ruožo konfigūracijos gali keistis priklausomai nuo projektuojamo pastato bei šilumos punkto patalpos įrengimo vietos bei vamzdžių tiekėjų rekomendacijų.

9. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

9.1. Šilumos tinklus nuo prisijungimo taško iki projektuojamo pastato šilumos punkto.

9.2. Šilumos punktą pagal nepriklausomą schemą bei pastato sekcijų vidaus šildymo, vėdinimo ir karšto vandens tiekimo sistemas.

9.3. Šalto vandens apskaitas prieš karšto vandens ruošimo šilumokaičius su duomenų nuskaitymu.

10. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

10.1. Reikalavimai šilumos tinklams:

10.1.1. Šilumos tinklus projektuoti nekanalinius su laidų kontrole pramoniniu būdu izoliuotais vamzdžiais su reikalavimais metalui:

- a) plieno kokybė turi atitikti P235GH arba P265GH pagal LST EN 10216-2; LST EN 10217-2 arba LST EN 10217-5;
- b) plienas turi būti ramaus stingimo;
- c) plieniniai vamzdžiai gali būti besiūliai arba turėti spiralinę siūlę arba išilginę siūlę. Vamzdžio plieno siūlės savybės – stiprumo riba ir smūginis tūsumas – ne blogesnės už pačio vamzdžio plieno savybes;
- d) fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės;
- e) plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis bei nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2019 (arba lygiavėčio) reikalavimus;
- f) Nekanalinių tinklų poliuretano putų izoliacija (PUR), apvalkalas turi atitikti standarto LST EN 253:2019 (arba lygiavėčio) reikalavimus.
- g) Nekanalinių tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys, taip pat nekanalinių tinkle pramoniniu būdu izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 448:2019 (arba lygiavėčio) reikalavimus.
- h) Nekanalinių tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungtys turi atitikti LST EN 489-1:2019 (arba lygiavėčio) reikalavimus.

10.1.2. Projekte nurodyti vamzdinių eksploatacijos resursą, darbinį slėgį, temperatūrą, vamzdžio diametrą ir sienelės storį paskaičiuotą pagal terpės parametrus.

10.1.3. Projektuoti šilumos tiekimo tinklus ir kitus reikiamus komponentus 120°C skaičiuotinai temperatūrai ir 16 bar slėgiui.

10.1.4. Projekte turi būti nurodyti vamzdinių gamykloje pagamintų atšakojimų tipai. Numatant negamyklinius atšakojimus (tame tarpe jungiant kanalinius vamzdinius su nekanaliniais) būtina jų tipą parinkti pagal OST 34 10.760-97 „Vamzdinių atšakojimai. Tipai“ (arba lygiavėtį), pateikti šių mazgų detalius brėžinius. Esant OST 34 10.760-97 nenumatytiems vamzdinių atšakojimo atvejams atlikti atsparumo skaičiavimus vadovaujantis LST EN 13480-3:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdiniai. Projektavimas ir skaičiavimas“ (arba lygiavėčiu) ir pateikti šių mazgų atsparumo skaičiavimus bei jų montavimo detalius brėžinius.

10.1.5. Planuojant įrengti kelius ar automobilių stovėjimo aikšteles virš šilumos tiekimo tinklų, kurių įgilinimas mažesnis nei leistina pagal technologiją, būtina numatyti šilumos tiekimo sistemos apsaugines konstrukcijas, kurios būtų atsparios transporto sudaromoms apkrovoms bei kitoms statinėms ir dinaminėms apkrovoms.

10.1.6. Kelio ženklų, apšvietimo atramų, reklaminių stendų ir kt., vietos turi būti parinktos taip, kad būtų saugus priėjimas prie šilumos tinklų ir šilumos tiekimo tinklų eksploatavimo metu leistų saugiai atlikti remonto darbus.

10.1.7. Šilumos tinklams ir jų apsaugos zonoms patenkant į gretimų sklypus, gauti tų sklypų savininkų raštiškus sutikimus.

10.1.8. Šilumos tinklų diametro parinkimo skaičiavimą derinti su UAB „Alytaus šilumos tinklai“.

10.1.9. Suderinti šilumos tiekimo tinklų vamzdinių montavimo ir gedimų kontrolės schemas su vamzdžių tiekėju ir šilumos tiekėju.

10.1.10. Planuojant automobilių stovėjimo aikšteles ar pravažavimo kelius ir t.t. virš šilumos tiekimo tinklų, sudaryti statinių įrengimo šilumos tiekimo tinklų apsauginėje zonoje sutartį su šilumos tiekėju.

10.1.11. Vandentiekio ir kanalizacijos tinklus susikirtimuose su esamais šilumos tinklais projektuoti ir kloti prastūmimo būdu.

10.1.12. Neišlaikant norminių atstumų tarp šilumos tiekimo tinklo ir kitų projektuojamų statinių, iškelti šilumos tinklus, arba šilumos tinklams numatyti praeinamą šilumos tiekimo tinklų kanalą (kolektorių). Kolektorių projektuoti ir pastatyti vadovaujantis šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių 72 p. reikalavimais.

10.2. Reikalavimai šilumos punktui:

10.2.1. Šilumos punkto prijungimo prie lauko šilumos tiekimo tinklų taške numatyti flanšines įvadines sklendes (arba flanšinius sujungimus).

10.2.2. Įrengti termofikacinio vandens kiekio ribotuvą ir slėgio skirtumo reguliatorius esant slėgio

perkryčiui (bar) > 2,5 bar.

10.2.3. Įrenginius parinkti ne mažesnei nei 120°C skaičiuotinai termofikacinio vandens temperatūrai.

10.2.4. Įvadinio šilumos punkto įrenginiams reikalingos elektros energijos prisijungimą prie elektros energijos tinklų projektuoti už pastato elektros energijos apskaitos.

10.2.5. Jei vėdinimo sistemoje žemų parametrų pusėje bus naudojamas glikolis ar glikolio mišinys, suprojektuoti šilumokaitį su dvigubomis sienelėmis.

10.3. Reikalavimai šilumos ir karšto vandens apskaitai:

10.3.1. Apskaitos prietaisai privalo tenkinti LR norminių dokumentų reikalavimus ir turi būti metrologiškai patikrinti.

10.3.2. Šilumos energijos apskaitai projektuoti ultragarsinį, 2 tikslumo klasės prietaisą. Šilumos energijos debito apskaitą projektuoti ant paduodamos termofikacinio vandens linijos.

10.3.3. Apskaitos prietaiso montavimui turi būti parengtas darbo projektas ir suderintas su šilumos tiekėju.

10.3.4. Apie numatomą darbų užbaigimą ir apskaitos prietaiso įrengimą informuoti likus ne mažiau kaip dviems mėnesiams iki skaitiklio montavimo pradžios.

11. Kiti reikalavimai:

11.1. Projektinė dokumentacija rengiama vadovaujantis statybos ir teritorijų planavimo įstatymų, poįstatyminių aktų, statybos ir specialiųjų privalomųjų normatyvinių dokumentų reikalavimais, bei parengtais ir galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais.

11.2. Šilumos tiekimo tinklai projektuojami atkiru projektu.

11.3. Pateikti UAB „Alytaus šilumos tinklai“ iki statybos pradžios:

11.3.1. Topografinius planus su suprojektuotais šilumos tinklais AutoCAD *.dwg (arba *.dxf) formate.

11.3.2. Šilumos tiekimo tinklų, pastato šilumos punktų projektus.

11.4. Projektai turi būti suderinti su trečiomis šalimis.

11.5. Atlikti šilumos tinklų projekto ekspertizę.

11.6. Atlikti projekto vykdymo priežiūrą (iki objekto pridavimo) vadovaujantis STR 1.06.01:2016.

11.7. Statybos metu atstatyti pažeistas šilumos tinklų konstrukcijas ir priklausinius.

11.8. Projektinė dokumentacija turi būti suderinta su UAB „Alytaus šilumos tinklai“ pateikiant vieną popierinį bei skaitmeninę laikmenoje įrašytą projekto egzempliorių.

11.9. Nekanalių vamzdynų galutinė gedimo kontrolės reflektograma daroma dalyvaujant UAB „Alytaus šilumos tinklai“ atstovui.

11.10. Užbaigus montavimo darbus iškviesti UAB „Alytaus šilumos tinklai“ atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prieš sudarant šilumos pirkimo - pardavimo sutartį pateikti Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos kopiją bei statybos užbaigimo akto ar deklaracijos kopiją.

11.11. Iki statybos užbaigimo, tinklams paklotiems sklype turi būti sudaryta servituto sutartis su UAB „Alytaus šilumos tinklai“.

11.12. Per du metus nuo šių prisijungimo sąlygų išdavimo datos negavus statybą leidžiančio dokumento, būtina kreiptis į šilumos tiekėją dėl prisijungimo sąlygų patikslinimo.

11.13. Statybos darbai turi būti vykdomi nešildymo sezono metu iki šildymo sezono pradžios. Prisijungimo prie esamų šilumos tiekimo tinklų laikas derinamas su šilumos tiekėju.

Rengė: Inžinierius Linas Tarasevičius

Tikrino: Technikos direktorius Kęstutis Kvedaravičius

(parašas)

(parašas)

Sąlygas gavau:

(parašas) (data)

(Statytojo (užsakovo)- fizinio asmens vardas, pavardė; juridinio asmens pavadinimas)

Vartotojo prisijungimo vieta



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Atliekamas specialios paskirties pastato, Ulonų g. 14, Alytuje, statybos projektas.

Šilumos mazgas projektuojamas vadovaujantis pateikta užsakovo projektavimo užduotimi bei UAB "Alytaus šilumos tinklai" išduotomis prisijungimo sąlygomis Nr. 109. Šilumos punkto sprendiniai atitinka Lietuvoje galiojančių įstatymų, normatyvų, reglamentų, standartų, projekto rengimo dokumentų bei esminius statinio reikalavimus.

Naujai projektuojamam pastatui, projektuojamas individualus šilumos punktas iš kurio šilumnešis bus tiekiamas į pastatą suprojektuotas šildymo, vėdinimo, technologijos ir karšto vandens sistemos.

Projekte numatytas šilumos šaltinis: Centralizuoti miesto šilumos tinklai.

1. CENTRALIZUOTI MIESTO ŠILUMOS TINKALAI

Pastate projektuojamos šildymo, vėdinimo ir karšto vandens tiekimo sistemos. Projektuojamas šilumos punktas iš kurio šilumnešis bus tiekiamas į pastatą esančius šilumos vartotojus.

ĮŠEITIES DUOMENYS:

Lentelė Nr.1. Pajungimo schema :

Sistemos pavadinimas	Schema
Šildymo sistema	nepriklausoma
Vėdinimo sistema	nepriklausoma
Karšto vandens tiekimo sistema	nepriklausoma

Lentelė Nr.2. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas :

Šildymo sistema	95/45°C
Vėdinimo sistema	95/45°C
Karšto vandens tiekimo sistema	95/45°C /(65-30°C vasaros metu)

Lentelė Nr.3. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:

Šildymo sistema	Iš tinklų prieš šilumokaitį 95-45 °C / už šilumokaičio, šildymo sistemos -60-40 °C
Vėdinimo sistema	Iš tinklų prieš šilumokaitį 95-45°C / už šilumokaičio, šildymo sistemos -60-40 °C
Karšto vandens tiekimo sistema	Iš tinklų prieš šilumokaitį 65-30°C / už šilumokaičio -55-5 °C

Lentelė Nr.4. Temperatūriniai, slėginiai parametrai

	Aukšti parametrai (tinklų techninės charakteristikos)	Parametrai šildymo sistemoje	Parametrai Vėdinimo sistemoje	Parametrai Karšto vandens sistemoje
Darbinis slėgis, P ₀	8 bar	3,0 bar	3,0 bar	5,5 bar
Maksimalus leistinas slėgis, P _s	16 bar	4,0 bar	4,0 bar	8,0 bar
Darbinė temperatūra, T ₀	95 °C	60 °C	60 °C	55 °C
Maksimali leistina temperatūra, T _s	120 °C	70 °C	70 °C	90 °C
Bandymo slėgis	22,9 bar	5,72 bar	5,72 bar	11,44 bar
Triukšmo lygis darbo zonoje	45 dBa			
Terpė	Vanduo			

0	2023-09	KONKURSUI		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Plėtros partneriai“ Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122			KOMPLEKSAS
A 2019	SPV	V. Jokimčienė	2023	OBJEKTAS Specialios paskirties pastatai 7.16
36921	ŠVOK PDV	E. Danovska	2023	
32658	ŠVOK PDV/Proj.	E. Paškonienė	2023	
				DOKUMENTAS
				Aiškinamasis raštas
				Laida
				0
LT	UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra STATYTOJAS: Lietuvos kariuomenė			BYLOS ŠIFRAS PLP23003-TP-ŠT-AR
				Lapas
				1
				Lapų
				5

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

Įvadinio vamzdžio dn šilumos punkte	65
Įvadinio kontūro hidraulinis pasipriešinimas (minimaslus), kPa	148
Įvadinio kontūro hidraulinis pasipriešinimas (maksimalus), kPa	157

Pastate naujai projektuojamos šildymo, vėdinimo ir karšto vandens tiekimo inžinerinės sistemos. Atsižvelgus į suprojektuotų sistemų šiluminius galingumus, pirmame aukšte projektuojamas šilumos punktas (pat.nr.1-16). Šilumos punktas prijungiamas prie naujai projektuojamo šilumos tiekimo tinklų įvado (žiūr. PLP23003-TP-LŠT projekto dalį)

Lentelė Nr.5. Projektiniai šilumos poreikiai šilumos ruošimui šilumos punkte:

	Q šild., MW	Q vėd. MW	Qk.v. MW	ΣQ MW	G šild., m³/h	Q vėd. m³/h	Gk.v. m³/h	ΣGsum (maks), m³/h
Projektuojamas įvadinis šilumos punktas	0,066	0,165	0,020	0,251	1,135	2,838	0,491	4,464
Termofikato temperatūra, °C	95/45°C	95/45°C	65-30°C	PASTABOS : Šilumos skaitiklis yra parinktas DN25, Qp=3,5m³/h.				

Termofikacinio vandens maksimalaus suminio debito skaičiavimai : $\Sigma G_{sum}(max)=1,135+2,838+0,491=4,464 \text{ m}^3/\text{h}$.

Lentelė Nr.6. Projektuojamų linijų sąrašas

Sistema	Linijos žymėjimas	Maksimalus leistinas slėgis, P _s	Maksimali leistina temperatūra, T _s
Paduodamas, grįžtamas šilumnešis iš lauko šilumos tiekimo tinklų (vanduo 95/57°C; debitas 4,464 m³/h)	T1/T2	16 bar	120 °C
Paduodamas, grįžtamas šilumnešis iš pastato šildymo kontūro (vanduo 60/40°C; debitas 2,867 m³/h)	T11/T21	4,0 bar	70 °C
Paduodamas, grįžtamas šilumnešis iš pastato vėdinimo kontūro (vanduo 60/40°C; debitas 7,414 m³/h)	T12/T22	4,0 bar	70 °C
Šalto, karšto vandentiekio tinklas (vanduo 5/55°C; debitas 0,344 m³/h)	V1,T3	8,0 bar	90 °C
Cirkuliacinio vandentiekio tinklas (vanduo 35°C; debitas 0,115 m³/h)	T4	8,0 bar	90 °C

Šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemų pajungimas suprojektuotas pagal nepriklausomą schemą. Šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemų temperatūrai reguliuoti, priklausomai nuo išorės temperatūros numatytas temperatūros regulatorius. Šilumos apskaitai projektuojamas šilumos skaitiklis montuojamas ant padavimo linijos. Įrengiama duomenų nuskaitymo sistema, kuri prijungiama prie esamos UAB "Alytaus šilumos tinklų" sistemos.

Šilumos energijos, šildymo sistemos papildymo bei šalto vandens debito apskaita su distancine duomenų nuskaitymo ir šilumos punkto valdymo sistema.

Karštas vanduo ruošiamas plokšteline šilumokaitėje, kuris prijungtas prie šilumos tinklų, taikant vienos pakopos schemą. Karšto vandens cirkuliacijai suprojektuotas cirkuliacinis siurblys. Šilumos tinklų pusėje, prieš plokštelinį šildytuvą numatytas dviegis reguliavimo vožtuvas tiekiamo karšto vandens temperatūros valdymui bei visa reikalinga mazgo aprišimo armatūra.

Gaminamas karštas vanduo ir tiekiamas karšto vandens vartotojams turi būti apsaugotas nuo bet kokios taršos. Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50 °C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65 °C. Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos, remonto arba kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.

Vėdinimo agregatams suprojektuotas atskiras šilumokaitis. Termofikacinio vandens pusėje numatytas dviegis reguliavimo vožtuvas, antrinio kontūro temperatūros valdymui. Antriniame kontūre numatytas cirkuliacinis siurblys su visa reikalinga mazgui aprišti armatūra.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-AR	2	5	0

Šilumos punkte numatytas atskiras šilumokaitis šildymo sistemoms. Termofikacinio vandens pusėje numatytas dviegis reguliavimo vožtuvas, antrinio kontūro temperatūros valdymui. Antriniame kontūre numatytas cirkuliacinis siurblys su visa reikalinga mazgui aprišti armatūra.

Šildymo, vėdinimo sistemų papildymas numatytas iš termofikacinio vandens (beglikolinė sistema). Vandens plėtimuisi kompensuoti numatyti uždari išsiplėtimo indai.

Šildymo, vėdinimo kontūruose projektuojami plieniniai juodi dujų ir elektra suvirinti vamzdžiai bei karšto vandens kontūre -dujiniai cinkuoti. Vamzdžiai klojami su nuolydžiu 0,002m/m. Aukščiausiam taške montuojami oro išleidimo čiaupai, žemiausiam – vandens išleidimo čiaupai. Prieš izoliuojant, vamzdžius nuvalyti nuo rudžių, padengti antikorozine danga ir nudažyti du kartus antikorozine danga.

Prieš dažymą ruošiamo vamzdžio paviršius turi būti sausas, turėti teigiamą temperatūrą, o oro drėgnumas turi būti mažiau 75%. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų mišinio poveikiui. Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija. Izoliacijos storis $\delta=40\div60$ mm, šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,05$.

Šilumos punkto patalpoje turi būti $\geq 10^\circ$ temperatūra, o oro drėgnumas turi būti $\leq 75\%$, oro apykaita – ne mažesnė kaip $0,5 \text{ h}^{-1}$, šilumos punkto patalpa vėdinama mechanškai nuo bendros pastato vėdinimo sistemos.

Šilumos punkte turi būti įrengtas trapas, pajungtas į buitinių nuotekų tinklus (VN projekto dalis).

Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę.

Šilumos punkte reikia įrengti stacionarias kėlimo priemones, jei negalima pasinaudoti inventoriniais įrenginiais, o keliamų daiktų svoris $\geq 100 \text{ kg}$.

Šilumos punkto įrangai suprojektuoti sekantys automatizacijos sprendiniai.

ECL-100 - Elektroninis valdymo blokas – keturių kontūrų, šildymui, vėdinimui, technologijom ir karštam vandeniui, su valdymo programa, su duomenų nuskaitymo sistema, kuri turi būti prijungta prie esamos UAB "Alytaus šilumos tinklai" sistemos.

R- Programuojamas loginis valdiklis pagal programiškai užduodamą priklausomybę nuo lauko oro temperatūros ir tiekiamo vandens temperatūros į šildymo, vėdinimo, technologijų ir karšto vandens sistemas (jutikliai R1, R2, R3).

IS (ENCO) - Papildomai, greta šilumos ruošimo sistemų valdymo, projektuojama automatizuota įvadinės ir abonentinės šiluminės energijos apskaitos duomenų surinkimo sistema su telemetriniu (GSM/GPRS) duomenų perdavimu į esamą UAB "Litesko" sistemą. Šilumos tiekėjo UAB „Alytaus šilumos tinklai“ duomenų perdavimo įranga.

VS- Sistemos automatikos valdymo įranga sumontuota automatikos valdymo skyde VS. Numatoma skydo montavimo vieta - šilumos punkto patalpa .

Reikalavimai šilumos punkto patalpai:

- šilumos tiekimo tinklų. Jeigu slėgis papildymo vamzdyne yra nepakankamas, turi būti įrengtas siurblys. Papildomo vandens apskaitai turi būti įrengtas karšto vandens skaitiklis. Jeigu papildymas vyksta automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgiau kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtoji.

Atliekų utilizavimas

Rangovo veikloje susidarančių atliekų tvarkymas turi būti vykdomas laikantis LR galiojančių teisės aktų reikalavimų, reglamentuojančių atliekų tvarkymą. Susidarančias atliekas Rangovas laikinai saugos kontaineriuose, kurie bus pastatyti su Užsakovu suderintoje vietoje. Atliekos turi būti rūšiuojamos. Ant kontainerių turi būti nurodytas Rangovo organizacijos pavadinimas, atsakingo darbuotojo vardas, pavardė ir telefono numeris.

Rangovas atsakingas už savalaikį susidariusių atliekų išvežimą. Baigus darbus, Užsakovui priduoti tvarkingą, laikinam atliekų saugojimui išskirtą, teritoriją.

Pastabos:

- Sumontavus šilumos punktą, atlikti triukšmo matavimus.
- Šilumos punktą montuoti pagal DP sprendinius.

Darbų saugos pagrindiniai reikalavimai.

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas.

Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

Šilumos punkto darbą, darbo dienomis (8-17val.), prižiūri specialiai tam skirtas aptarnaujantis personalas – 1 žmogus, įgijęs šiems darbams skirtą kvalifikacijos laipsnį.

PAGRINDINIAI NORMATYVAI:

1. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160 (Žin., 2011, Nr. 76-3673);
2. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
3. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 (2011-03-09)
4. Slėginės įrangos techninis reglamentas
5. 764-1:2015+A1 „Slėginė įranga“
6. LST EN 13480-1:2017 ir 13480-2:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai“
7. LST EN 13480-5:2017" Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai"
8. LST EN 13480-4:2017 "Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba montavimas"
9. 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“;
10. STR 1.04.04:2017- suv. redakcija 2020-09-22 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
11. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
12. STR 2.01.01(1):2005 "Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas";
13. STR 2.01.01(2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga";
14. STR 2.01.01(6):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas";
15. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
16. „Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės“-PAGD prie LR VRM 2011-01-07 Nr.1-14; Suv. red. “;
17. LR AM 2016-12-29 Nr. D1-637 suv. red. 2018-07-01 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“;
18. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
19. LR statybos įstatymas,
20. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“,
21. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“,
22. STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys",
24. STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai",
25. „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“;
26. „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“;
27. „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“;
28. „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“;
29. „Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės“;
30. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;
31. „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“;
32. HN 24:2003 "Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai",
33. RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“,
35. LST EN 13480-2:2017“ Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“,
36. LST EN 13480-3:2017“ Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas“.

NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS:

1. AutoCad, 391-17024408

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-AR	4	5	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

2. Microsoft Office, GF6YH-D7V9K-494DG-P9X2H-2G348
3. Free PDF Printer Software, GNU General Public License Version 2

Projekto dalies sprendiniai atitinka Lietuvoje galiojančių įstatymų, normatyvų, reglamentų, standartų, projekto rengimo dokumentų - technologinės ir gaisrinės saugos dalies užduočių bei esminius statinio reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO PLP23003-TP-ŠT-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	5	0

PRIJUNGIAMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ OBJEKTO PASAS
SPECIALIOS PASKIRTIES PASTATO , ULONŲ G. 14, ALYTUJE, STATYBOS PROJEKTAS

Abonemento Nr.

ŠILUMOS PUNKTAS

(Objekto pavadinimas, adresas)

1. PRIJUNGIAMŲ PASTATŲ CHARAKTERISTIKA														
Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra, m³	Aukštų skaičius, vnt.	Pastato aukštis, m	Šildomų patalpų plotas, m2								
	Nr.	Grindų ALT.					Šildymui		Vėdinimui		K. vandentiekiiui		Viso	
							Q,	G,	Q,	G,	Q,	G,	Q,	G sum(max),
							MW	m3/h	MW	m3/h	MW	m3/h	MW	m3/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16	17
Ulonų g. 14, Alytus	ŠP	0,00	7452	2	9,0	2129,11	0,066	1,135	0,165	2,838	0,020	0,491	0,251	4,464

2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA																			
Šilumos įvadas			Šil. punkto Nr.	Šilumos pajungimo schema (nepriklausoma)				Karšto vandens paruošimas					Šilumos apskaitos prietaisai (markė)	Šildymo sistemos charakterist.	Skaičiuot. Temperat. , °C		Šildymo prietaisai		
Prijungimo taškas	Diametras , mm	Ilgis, m		Regulatoriai (markė)	SiurbLIAI (markė)	Pašildytuvas		Pajungimo schema	Pašildytuvas		Cirkuliac. siurbLIAI (markė)	Temper. reguliat. (markė)				H, m. v. st.	Tipas, markė	F	F, m²
						Tipas, markė	F, m²		Tipas, markė	F, m²									
1	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23
	-	-	1	Elektron.reg. ventil. šildymui G=1,135 m3/h; Kvs =1,6; DN15	G=2,867 m3/h, H=6 m v.st.	Plokštelinis 95-45/60-40 °C; 66 kW šild.	—	1 pakopa	Plokštelinis 65-30/55-5 °C; 20 kW	-	G=0,115m3/h, H= 5,0 m v.st.	Elektroninis reg. ventilis k.vandeniui G=0,491 m3/h; Kvs =0,63, DN15	Skaitiklis QALCOMET E1 su srauto jutikliu QALCOSONIC F2, Qn=3,5m3/h; DN25	Radiatorinis šildymas	60/40°C	4,0			

Šilumos pajungimo schema (nepriklausoma) vėdinimas			
Regulatoriai (markė)	SiurbLIAI (markė)	Pašildytuvas	
		Tipas, markė	F, m²
6	7	9	10
Elektron.reg. ventil. vėdinimui G=2,838 m3/h; Kvs =4,0, DN20	G=7,414 m3/h, H= 6,0 m v.st	Plokštelinis 95-45/60-40 °C; 165 kW	—

PASTABOS:

Šildymo sistemos tūris, m³:	1,12
Vėdinimo sistemos tūris, m³:	0,420

Užpildė: Proj. E. Danovska



ŠILUMOS GAMYBA TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRAI

Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifiкуotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo patiekti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinas įrankius bei medžiagas.

2. ĮRENGINIAI

2.1. Cirkuliacinis siurblys

Cirkuliacinis siurblys atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiais.

Didelio efektyvumo šlapio rotoriaus siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu. Siurblys sukurtas temofikacinio vandens, šalto vandens bei vandens ir glikolio mišinių bei abrazyvinių medžiagų pumpavimui cirkuliacinėse sistemose.

Siurblio hidraulikos korpusas padengtas kataforezine danga apsaugai nuo korozijos. Maksimali pumpuojamos terpės temperatūra +120°C. Maitinimo įtampa 1~230V, 50Hz.

Siurblys turi kelis galimus valdymo režimus: Δp-c, Δp-v. Taip pat turi kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM). Siurblys turi LED displejų, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. Siurblio slėgio nustatymo žingsnis kas 0,5 m.v.st.

Su dažnio keitikliu

Komplekte su atsakomaisiais flanšais.

Pumpuojami skysčiai:

- Švarus vanduo, neklampūs, neagresyvūs, nesprogūs skysčiai be kietų dalelių ir ilgojo plaušto priemaišų.

- Vanduo su neužšalančio skysčio (santykis 1:1) vandens – glikolio mišiniu.

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70 C°;

Karštam vandeniui - 90 C°;

- S-1; Cirkuliacinis siurblys šildymo sistemai su dažnio keitikliu; G=2,867 m³/h, H= 6 m v.st; ~230 V, 50Hz, N~0,25 kW;
- S-2; Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui su dažnio keitikliu; G=0,115 m³/h, H= 5,0 m v.st; ~230 V, 50Hz, N~0,20 kW;
- S-3; Cirkuliacinis siurblys vėdinimo sistemai elektroninis su dažnio keitikliu; G=7,415 m³/h, H= 6,0m v.st; ~230 V, 50Hz, N~0,5 kW;

SLĖGIO RĖLĖ

Paskirtis – karšto vandens ruošimo cirkuliacinės linijos siurblio apsaugai nuo sauso veikimo. Prietaisas nutraukia elektros tiekimą tarp linijos ir siurblio, kai slėgis sumažėja žemiau nustatytos ribos (stabdymo slėgio)

Techniniai duomenys :

- apsaugos klasė – IP44;
- elektrinis pajungimas – (6-14)mm el. kabeliu;
- slėgio rėlės reguliavimo ribos 0,1-0,5 bar.
- nustatymo slėgis 0,4 bar (slėgiui sistemoje nukritus žemiau 0,4 bar rėlė automatiškai išjungia siurblį).

2.2. PLOKŠTELINIS ŠILUMOKAITIS

Vadovautis:

0	2023-09		KONKURSUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PLĖTROS PARTNERIAI UAB „Plėtros partneriai“ Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122		KOMPLEKSAS					
			Specialios paskirties pastato Ulonų g. 14 Alytuje, statybos projektas					
			OBJEKTAS					
			Specialios paskirties pastatai 7.16					
A 2019	SPV	V. Jokimčienė		2023	DOKUMENTAS	Laida		
36921	ŠVOK PDV	E. Danovska		2023				
32658	ŠVOK PDV/Proj.	E. Paškonienė		2023				
					Techninės specifikacijos	0		
LT	UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra STATYTOJAS: Lietuvos kariuomenė				BYLOS ŠIFRAS		Lapas	Lapų
					PLP23003-TP-ŠT-TS		1	17

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

LST EN 305:2001“ Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“;

LST EN 1148:2001“ Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai “vanduo–vanduo”. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“;

LST EN 13445-3:2021“ Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“;

Direktyva- PED 2014/68/EB.

• Plokštelinis grynų variu lituotas nerūdijančio plieno šilumokaitis. Skirtas skysčių grupei Nr. 2 pagal slėgiminių indų direktyvą.

• Šilumokaičiai turi būti tvirtinami ant atramų, jei to reikalauja konstrukcija.

• Terpės – centralizuotam šildymui ir vėdinimui naudojamas vanduo ar vandens – glikolio mišiniai iki 50 %

• Parenkant šilumokaitį, turi būti galimybė įvertinti slėgio nuostolių dalį šilumokaityje ir atvamzdžiuose atskirai.

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui, - 70 C°;

Karštam vandeniui - 90 C°

23A; Plokštelinis lituotas 1 pakopos šilumokaitis k.vandeniui su gamykline izoliacija, Qk.v=889 kW, kats=1,2(atsargos koeficientas taikomas šildomajam paviršiui)

Debitas prieš šilumokaitį 0,491 m3/h;

Debitas už šilumokaičio 0,344 m3/h

T1-T2=65-30°C,

V1-T3=5-55°C,

Jungties tipas –sriegis;

23B; Plokštelinis lituotas šilumokaitis šildymui su gamykline izoliacija, Qš=249 kW, kats=1,2 (šildomam paviršiui),

Debitas prieš šilumokaitį 1,135 m3/h;

Debitas už šilumokaičio 2,867 m3/h

T1-T2=95-45°C,

T11-T12=60-40°C.

Jungties tipas –sriegis;

23C; Plokštelinis lituotas šilumokaitis vėdinimui su gamykline izoliacija, Qš=1545 kW, kats=1,2 (šildomam paviršiui),

Debitas prieš šilumokaitį 2,838 m3/h;

Debitas už šilumokaičio 7,141 m3/h

T1-T2=95-45°C,

T11-T12=60-40°C.

Jungties tipas –sriegis;

2.4. IŠSIPLĖTIMO INDAS

Išsiplėtimo indo tūris parenkamas priklausomai nuo sistemos tūrio. Tipas - membraninis.

Šildymui :

Maksimali leistina temperatūra 70°C;

Priešslėgis: Po=1,0 bar; (skaičiuotinas 0,985 bar)

Apsauginis vožtuvas prie šilumos šaltinio: Pav=2,5 bar;

Maksimalus leistinas slėgis – 4 bar.

Maks.sistemos Vandens tūris: Vs=891 ltr;

Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sistemai, **L-100 ltr**

Vėdinimui :

Maksimali leistina temperatūra 70°C;

Priešslėgis: Po=1,0 bar; (skaičiuotinas 0,572bar)

Apsauginis vožtuvas prie šilumos šaltinio: Pav=2,5 bar;

Maksimalus leistinas slėgis – 4 bar.

Maks.sistemos Vandens tūris: Vs=1073 ltr;

Membraninis išsiplėtimo indas vėdinimo sistemai, **L-140 ltr**

K. vandeniui leistina temperatūra 70°C;

Priešslėgis: Po=1,0 bar; (skaičiuotinas 0,572bar)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	2	17	0

Apsauginis vožtuvas prie šilumos šaltinio: Pav=2,5 bar;
Maksimalus leistinas slėgis – 8 bar.
Maks.sistemos Vandens tūris: Vs=200 ltr;
Membraninis išsiplėtimo indas vėdinimo sistemai, **L-35 ltr**

Apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis:

Šildymui-4,0 bar;

Vėdinimui-4,0bar;

Karštam vandeniui-8,0 bar

Konstrukcija turi būti:

- išsiplėtimo indo korpusas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno, nudažytas;
 - atestuotas ir tinkamas eksploatuoti iki 3,0 barų slėgio sistemose;
 - apsauginio vožtuvo pAV=2,5 barų;
 - reikiamas dujų priešslėgis išsiplėtimo inde turi būti ne mažesnis kaip p0=1,0 barų;
 - išsiplėtimo indas turi turėti vožtuvą pastoviam azoto dujų pripildymui kameroje palaikyti ar patikrinti;
 - komplektuojamas su keičiama membrana;
 - leistina darbinė membranos temperatūra ne mažesnė kaip 70 OC.
 - išsiplėtimo indo membranos kamera turi būti pagaminta iš elastingos, atsparios slėgiui medžiagos;
- Specialioji jungtis išsiplėtimo indui prijungti:
- Jungtis turi suteikti galimybę atjungti išsiplėtimo indą nuo šaldymo sistemos apžiūrai ar patikrinimui, neišleidžiant iš sistemos vandens;

- Manometras, uždaramasis ventilis, išleidimo ventilis;

- Antgalis su vidiniu sriegiu prie sistemos prijungti;

Išsiplėtimo indo gamintojas ar jo įgaliotas atstovas (tiekėjas) turi pateikti Užsakovo atstovui gaminio eksploatacinių savybių deklaraciją, užpildytą pagal EB direktyvos Nr.305/2011, I, III priede, 5...12 straipsniuose pateiktus nurodymus, užtikrinamas produkto deklaruojamas eksploatacines savybes, ir šio gaminio eksploataavimo taisyklės.

Vadovautis :

LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU.

2.5. KARŠTO/ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS

- turi tenkinti standartą LST EN ISO 4064 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai“ ir „Matavimo priemonių techninį reglamentą“;
- su galimybe montuoti ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio;
- tipas-skaičiavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;
- leistinas slėgis ne mažiau $P = 8,0$ bar;
- leistina temperatūra $T = 0,1 \div 30^{\circ}\text{C}$;
- srauto parametrai: $RH (Q3/Q1) \geq 80$;
- su impulsiniu išėjimu nuotoliniam duomenų nuskaitymui;
- turi būti su galiojančia metrologine patikra.

KS-1; Šalto vandens skaitiklis su antgaliais prieš karšto vandens pašildytuvą bei su duomenų nuskaitymu $Q_n-0,5\text{m}^3/\text{h}$; $Q_{\text{max}}-1,0\text{m}^3/\text{h}$, DN15 Metrologinė klasė B.

Karšto vandens skaitiklis (atsiskaitomasis)

KS-2; Karšto vandens skaitiklis papildymui su duomenų nuskaitymu, $G=0,5\text{m}^3/\text{h}$, DN15, Metrologinė klasė B.

Pastatymo vieta: šalto vandentiekio vamzdis prieš šilumokaitį karšto vandens ruošimui.

- privalo turėti Lietuvos Respublikoje arba kitos Europos Sąjungos valstybės ar Europos ekonominės erdvės valstybės atliktą matavimo priemonės atitikties įvertinimą ir pažymėtas techniniuose reglamentuose nurodytais žymenimis;
- turi tenkinti standartą LST EN ISO 4064 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai“ ir „Matavimo priemonių techninį reglamentą“;
- su galimybe montuoti ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio;
- tipas-skaičiavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;
- leistinas slėgis ne mažiau $P = 6,0$ bar;
- leistina temperatūra $T = 30 \div 90^{\circ}\text{C}$;
- srauto tikslumo parametrai: $RH (Q3/Q1) \geq 80$;
- su impulsiniu išėjimu nuotoliniam duomenų nuskaitymui;
- turi būti su galiojančia metrologine patikra.

2.6. ŠILUMOS SKAITIKLIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	3	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

- privalo turėti Lietuvos Respublikoje arba kitos Europos Sąjungos valstybės ar Europos ekonominės erdvės valstybės atliktą matavimo priemonės atitikties įvertinimą ir pažymėtas techniniuose reglamentuose nurodytais žymenimis;
- turi tenkinti standartą LST EN 1434 „Šiluminės energijos skaitikliai“ ir „Matavimo priemonių techninį reglamentą“;
- su galimybe nuskaityti duomenis nuotoliniu būdu;
- turi būti vientisinio arba sudėtinio prietaiso pavidale;
- pagal srauto matavimo būdą turi būti elektromagnetinio arba ultragarsinio tipo;
- srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 tikslumo klasę pagal LST EN 1434 „Šiluminės energijos skaitikliai“;
- srauto jutiklis įrengiamas grįžtamajame arba tiekiamajame šilumnešio vamzdyne, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš skaitiklį ir po jo;
- turi matuoti temperatūrą $2 \pm 150^{\circ}\text{C}$ ribose;
- turi matuoti temperatūrų skirtumą $3\text{ K} < \Delta T < 100\text{ K}$ ribose;
- klimatinės aplinkos temperatūros ribos $5 \pm 55^{\circ}\text{C}$;
- turi tenkinti A arba C aplinkos klasę, pagal LST EN 1434 „Šiluminės energijos skaitikliai“;
- turi tenkinti M1 mechaninės aplinkos klasę;
- turi tenkinti E1 arba E2 elektromagnetinės aplinkos klasę;
- maitinimo įtampa $230\text{V} \pm 10\text{-}15\%$, 50Hz arba baterija, kurios veikimo laikas ne mažiau 6 metai;
- srauto jutiklio darbinis slėgis - ne mažiau 16 barų;
- turi matuoti ir rodyti šiuos parametrus:
 - integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
 - integruojamą šilumnešio kiekį (m³ arba t);
 - srautą (m³/h arba t/h);
 - momentinę šilumos galią (kW arba MW);
 - šilumnešio temperatūras tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne 0C bei temperatūrų skirtumą;
 - darbo arba nedarbo laiką nuo eksploataavimo pradžios (h) bei nedarbo laiko priežastis, išreikštas informaciniais kodais;
- turi turėti duomenų kaupiklį su nuosekliu RS232 interfeisu ryšio linijoje su standartiniu arba atviru protokolu;
- turi nemažiau kaip du mėnesius kaupti ir saugoti visus duomenis 1 val. periodiškumu, tame tarpe nedarbo priežastis, išreikštas informaciniais kodais;
- turi nuskaityti visus duomenis portatyviniu duomenų kaupikliu arba portatyviniu kompiuteriu.
- apsaugos klasė - IP65
- srauto matavimo parametrai: $q_p/q_i \geq 10$;
- turi būti su galiojančia metrologine patikra.

Šilumos skaitiklis QALCOMET E1 su srauto jutikliu QALCASONIC F2, $Q_{\min}=0,035\text{ m}^3/\text{h}$, $Q_n=3,5\text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{\max}=7,0\text{ m}^3/\text{h}$; DN25, tikslumo klasė 2, su temperatūros davikliais. Skaičiuotuvas su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

2.7. TEMPERATŪROS JUTIKLIS

- Tipas Pt 1000. 1000 Omų, esant 0°C . Varžos ir temperatūros priklausomybė - $3,9\text{ } \Omega/\text{K}$. Jutiklio matavimo charakteristika 2B.
- Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.
- Lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje.
- Jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu $2 \times 0,4 - 1,5\text{ mm}^2$.

2.8. LAUKO ORO TEMPERATŪROS JUTIKLIS

- platininiai jutikliai, 1000Ω esant 10°C temperatūrai;
- montuojamas šalčiausioje pastato pusėje – šiauriniame fasade;
- pajungimas - dvilaidžiu kabeli, jungiant laidus poliariškumas nesvarbus. Kabelis $2 \times 0,4 - 1,5\text{ mm}^2$

2.9. VALDIKLIS

Valdiklio funkcijos

- Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros.
- Turi būti galimybė nustatyti šešis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią į šildymo sistemą tiekiamą temperatūrą.
- Grąžinamos temperatūros ribojimas šildymo kontūrai pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros, karšto vandens ruošimui ribojimas pagal fiksuotą vertę.
- Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūros signalą.
- Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	4	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

- Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą.
- Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.
- Valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktų ir paskaičiuotų temperatūrų vertes iki keturių parų.
- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros apsaugos nuo švytavimo programą.
- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros mankštinimo funkciją vasaros metu.
- Valdiklis turi turėti šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkciją.
- Valdiklis turi turėti šildymo sistemos papildymo kontrolę pagal signalą nuo sumažėjusio sistemos slėgio. Turi būti galimybės nustatyti sistemos slėgio vertę, pasirinkti sistemos užpildymo trukmę, signalizavimą apie per pasirinktą laiką nepavykusį pildymą bei nutraukti pildymo procesą, siekiant apsaugoti nuo vandens sukeltos žalos.
- Valdiklis turi turėti automatinę karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkciją.
- Valdiklis turi turėti karšto vandens buitiniams reikmėms temperatūros pakėlimo funkciją, reikalingą šiluminiam vamzdinių dezinfekavimui.
- Valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas Modbus. Protokolo duomenys turi būti atviri.
- Valdiklio procesų valdymo programoje yra galimybė keisti gamykloje suprogramuotas reikšmes. Reikšmių pavadinimai yra nekeičiami.
- Atsakingi asmenys turi turėti galimybę valdyti energiją pagal galios poreikį.
- Valdiklio suderinimo protokolas turi būti užpildytas ir pateiktas užsakovui.
- Apsaugos nuo išorės poveikio lygis ne mažesnis už IP41.

3. VAMZDYNŲ ARMATŪRA

Vadovautis :

LST EN 13709:2010" Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždarnosios bei atbulinės vožtuvinės sklendės";

LST EN 12288:2010" Pramoninės sklendės. Vario lydinio sklendės"; LST EN 1984:2010" Pramoninės sklendės. Plieninės sklendės"; LST EN 13547:2014" Pramoninės sklendės. Vario lydinio rutulinės sklendės"; LST EN 19:2016" Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklavimas"; LST EN 593:2018" Pramoninės sklendės. Bendrosios paskirties metalinės droselinės sklendės"; LST EN 1489:2000" Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai";

LST EN ISO 4126-1:2013/A1:2016" Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai.; LST EN 1759-1:2005" Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų pagal klasę, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieno jungės, kurių vardiniai dydžiai nuo NPS 1/2 iki NPS 24";

LST EN 1092-1:2018" Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės" .

3.1. UŽDAROMOJI ARMATŪRA

Techniniai duomenys:

- Tipas-rutuliniai;
- Prijungimas- srieginis, flanšinis;
- Pilnas pralaidumas
- Jungtys: DN20 – kvs 15; DN 32 - kvs52; DN 50 - kvs184; DN65- kvs200;

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70 C°;

Karštam vandeniui - 90 C°;

3.1.1. UŽDAROMOJI ARMATŪRA (įvadinė)

Techniniai duomenys:

- Plieninė;
- DN50 -kvs184;
- Tipas-rutuliniai;
- Projektinė temperatūra T=0-120°C,
- Sandarumo klasė: A,
- Pilnas pralaidumas.

3.2. BALANSINIAI VENTILIAI

Techniniai duomenys:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	5	17	0

- Medžiaga-plienas;
 - Veikimas - išankstinis srauto nustatymas;
 - Prijungimas - flanšinis;
 - Projektinė temperatūra $0 \div 120^{\circ}\text{C}$;
 - Projektinis slėgis $0 \div 1,6 \text{ MPa}$.
 - Max pratekėjimas $-1\% \times \text{KV}$.
- $G=4,464 \text{ m}^3/\text{h}$, kvs9,5, dn25

3.3. AUTOMATINIAI NUORINTOJAI

Automatinis oro išleidiklis su srieginiu sujungimu. DN15

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70°C ;

Karštam vandeniui - 90°C ;

3.4. ATBULINIAI VOŽTUVAI

DN15; DN20;

Techniniai duomenys:

- Prijungimas – flanšinis;
- Korpusas - plieninis;
- vertikalaus arba horizontalaus išpildymui

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70°C ;

Karštam vandeniui - 90°C ;

3.5. FILTRAI

Techniniai duomenys:

DN65; DN50;DN40;DN20; DN15

- Prijungimas –flanšinis;
- Korpusas –plieninis ;
- Filtruojantis elementas - nerūdijančio plieno perforuota plokštė;
- Tinkelis turi būti ne didesnis kaip $1 \times 1 \text{ mm}$, akutės $\varnothing < 1 \text{ mm}$.,
- Filtrų vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70°C ;

Karštam vandeniui - 90°C ;

3.6. REGULIUOJANTIS VOŽTUVAS SU ELEKTROS PAVARA

- Karšto vandens valdymo vožtuvų reguliavimo charakteristika turi būti tiesinė su lūžio tašku, kai $D_s \leq 50 \text{ mm}$. Didesniems skersmenims naudojama logaritminė reguliavimo charakteristika.
- Šildymo, vėsinimo šilumokaičių oras – vanduo valdymui naudojamų reguliavimo vožtuvų, neturinčių automatių srauto ribojimo technologijų, reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė.
- Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje reguliavimo vožtuvai turi būti slėgiu balansuoti.
- Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$ kai $D_s \leq 50 \text{ mm}$. $Z \geq 0,3$, kai $DN \geq 50 \text{ mm}$
- Reguliavimo ribos ne mažiau, kaip 1:50.
- Reguliavimo vožtuvo nesandarumas turi būti ne mažesnis, kaip 0.05% nuo kvs.
- Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vandens tekėjimo greitis vožtuvu neturi viršyti 3 m/s, o reguliuojant vartotojo pusėje 2 m/s.
- Dviejų angų reguliavimo vožtuvo geba (projektinių slėgio nuostolių santykis su vožtuvą veikiančiu slėgio skirtumu jam užsidarius) turi būti 0,5 ir daugiau.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	6	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

- Trijų angų reguliavimo vožtuvo geba turi būti tarp 0,1 - 0,3.
- Minimalus slėgių skirtumas turi būti: – 16 kPa ventiliams, kurių matmenys yra iki DN 20; – 20 kPa ventiliams, kurių matmenys yra iki DN 32; – 30 kPa ventiliams, kurių matmenys yra iki DN 100.

Nuotėkio lygis turi būti toks: ventiliams iki DN 32 neturi būti matomo nuotėkio esant šiluminės pavaros jėgai (90 N); ventiliams iki DN 100 turi būti 0,05 % kv esant 500 N; DN 125 vožtuvams – 0,01 % kv esant 650 N ir DN 150 ventiliams – 0,01 % kv esant 1000 N. Didžiausias darbinis slėgis turi siekti 400 kPa, visos pavaros turi užsidaryti, esant 600 kPa slėgio perkryčiui.

- TR-1; Dvieigis slėgiu balansuotas srieginis reguliavimo vožtuvas šildymui G=1,135 m³/h; Kvs =1,6, DN15, su pavana ~230V
- TR-2; Dvieigis slėgiu balansuotas flanšinis reguliavimo vožtuvas karštam vandeniui G=0,491 m³/h; Kvs =0,63, DN15, izoliuotas, su pavana ~230V;
- TR-3; Dvieigis slėgiu balansuotas flanšinis reguliavimo vožtuvas vėdinimui G=2,838 m³/h; Kvs =4,0, DN20, izoliuotas, su pavana ~230V

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70 C⁰;

Karštam vandeniui - 90 C⁰;

Pavaros

- Reguliavimo pavaros turi atitikti valdiklio valdymo principą ir įtampą.
- Pavarose, neturinčiose saugos funkcijos, turi būti rankinio valdymo ir vožtuvo prasivėrimo (eigos) stebėjimo galimybė.
- Karšto vandens buitiniams reikmėms reguliavimui naudojamos greitos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 40 (s) ir mažiau.
- Šildymui naudojamos lėtos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 70 (s) ir ilgiau.
- Aplinkos darbo temperatūra 0-55 °C.
- Pavarų apsaugos nuo išorės poveikio konstrukcija - IP54.
- Naudojant tolygaus valdymo įtampa signalą, pavaroje turi būti įdiegta apsaugos nuo švytavimo technologija.

3.7. KONTROLĖS MATAVIMO PRIETAISAI

Vadovautis :

LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“; LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; 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“.; Sriegiai pagal LST EN ISO 228 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai.“ arba LST EN 10226 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai“. LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.

3.7.1 PARODANTIS TERMOMETRAS

Neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalaus vamzdžio. Spiritinis su dėklu. Absoliučioji leidžiamoji paklaida 1°C. Registruotas Lietuvos standartizacijos departamente, turintis galiojančią patikros pažymą.

- Techniniai duomenys termofikacinio vandens pusėje: maksimalus leistinas slėgis Ps (dėklui) – 1,6Mpa, skalės 1 padala - 1°C. Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje 0-120°C, Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje 0-100°C.
- Techniniai duomenys šildymo, vėdinimo, k.vandens sistemų vandens pusėje: maksimali leistina temperatūra: 0-70°C, maksimalus leistinas slėgis Ps (dėklui) – 0,8 Mpa, skalės 1 padala - 1°C, temperatūros ribos 0-100°C.

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70 C⁰;

Karštam vandeniui - 90 C⁰;

3.7.2. PARODANTIS MANOMETRAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	7	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

Užtikrinti, kad prietaisas yra tinkamai sukalibruotas. Prieš manometrą turi būti įrengtas čiaupas. Manometro gradacija turi būti nuo 0 iki reikšmės $1,5 \div 3,0$ kartus didesnės už darbinį slėgį.

Manometrų, įrengiamų iki 2m aukštyje korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, įrengiamų 2-4 m aukštyje – ne mažesnis kaip 150 mm.

- Tikslumo skalė 1,6;

- Matavimo ribos : įvade - $0 \div 2,5$ MPa.; vidaus sistemoje – $0 \div 0,6$ MPa;

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70 C°;

Karštam vandeniui - 90 C°;

3.8. AUTOMATINIS PAPILDYMO VOŽTUVAS

- Ventilio skersmuo dn15;

- Korpusas – plieninis;

- Prijungimas – flanšinis;

- vožtuvo nustatymas : 3,0 bar.

- Jautrumas: 0,2 bar.

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70 C°;

Karštam vandeniui - 90 C°;

3.9. APSAUGINIS VOŽTUVAS

Apsauginio vožtuvo paskirtis yra apsaugoti vamzdinius nuo maksimalaus leistino slėgio viršijimo.. Esant per dideliām sistemos slėgiui apsauginiai vožtuvai atsidaro, taip išleidami per didelį, o slėgiui pasiekus darbinis parametrus – vožtuvai užsidaro.Dn15

Vadovautis : LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“;

LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“;

LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.

- Sujungimai – srieginiai;

Suveikimo slėgis Ps:

• Šildymui-4,0 bar;

• Vėdinimui-4,0 bar;

• K.vandeniui-8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

• Šildymui, vėdinimui - 70 C°;

• Karštam vandeniui - 90 C°;

3.10 .DRENAŽINIS VENTILIS.

Techniniai duomenys:

-DN25;

- Tipas-rutulinis;

- Prijungimas- srieginis;

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70 C°;

Karštam vandeniui - 90 C°;

4. VAMZDYNŲ SISTEMA

4.1. PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

4.1.1. PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	8	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai, kai jų skersmuo ≥ 65 mm, kai vamzdžio skersmuo ≤ 50 mm, naudojami plieniniai vandens – dujų vamzdžiai.

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	2.	3.
1	Plieno rūšis	ST 195T
2	Plieno mechaninės savybės:	
	- tempimo įtempimas	$R_m = 310 - 540 \text{ N/mm}^2$
	- takumo riba	$R_{EH} = 185 \text{ N/mm}^2$
	- pailgėjimo koeficientas	$A_s \geq 17 \%$
3.	Vamzdžio darbo režimas:	
	- didžiausias leistinas slėgis (šildymo sistemai)	3 bar
	- didžiausias leistinas slėgis (termofikacinio vandens pusėje)	10,0bar
	- didžiausia leistinoji temperatūra	110°C
4.	Vamzdžio sienelės storis:	
	- DN 15	$s \geq 2,65 \text{ mm}$
	- DN 25 - 40	$s \geq 3,25 \text{ mm}$
	- DN 50	$s \geq 3,65 \text{ mm}$
5.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
6.	Tiekimas	Be movų ir sriegių

Plieniniai elektra virinti vamzdžiai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	2.	3.
1	Plieno rūšis	P235GH
2	Plieno mechaninės savybės:	
	- tempimo įtempimas	$R_m = 350 - 480 \text{ N/mm}^2$
	- takumo riba	$R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$
	- pailgėjimo koeficientas	$A_s \geq 25 \%$
3.	Vamzdžio darbo režimas:	
	- didžiausias leistinas slėgis (šildymo sistemai)	3 bar
	- didžiausias leistinas slėgis (termofikacinio vandens pusėje)	10,0bar
	- didžiausia leistinoji temperatūra	110°C
4.	Vamzdžio sienelės storis:	
	- DN 65-80	$s \geq 3,00 \text{ mm}$
	- DN 100	$s \geq 3,50 \text{ mm}$

Cinkuoti vamzdžiai

Vamzdžiai iš plieno Fe33 SFS200 skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį iki 70°C temperatūros, ir esant vidiniam slėgiui $P \leq 0,6 \text{ MPa}$. Jie turi turėti ištiesinį cinko paviršių, ne mažesnę 20 mikronų storio. Vamzdžių paviršius turi būti be purslų ir pašalinių interų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies $\leq 2^\circ$. Vamzdžio linkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki 120 mm, ir 1,5 mm, didesnio skersmens vamzdžiams.

“PE” vandentiekio vamzdžiai

Polietileniniai PE vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti išorinius skersmenis, numatytus standartuose. Naudojamų projekte PE vamzdžių didžiausias leidžiamasis slėgis Ps3.

Techninės PE vamzdžių charakteristikos:

Tankumas - 951 kg/m^3 ;

Elastingumo modulis (1mm/min) - 1200Mpa;

Šiluminioplėtimosi linijinis koeficientas - 1.3×10^{-4} ;

Šiluminis laidumas - $0.38 \text{ W/m}^0\text{K}$;

Min. kreivumo spindulys - $25 \times d_y^*$.

PE vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūros sulydymu, elektromovų sulydymu ar naudojant mechaninius sujungimus. Jungiant sandūros sulydymu ir elektromovų sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų ir gamintojo techninių rekomendacijų. Virinant didelio skersmens

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

sandūrinius sujungimus, būtina naudoti tik vamzdžio gamintojo pateiktą įrangą ir specifikacijomis. Naudojama sulydimo technika turi garantuoti, kad vamzdžiams būdingas lankstumas išliktų visame vamzdyne.

Naudojant mechaninius sujungimus neleistina naudoti jungiamąsias detales, pagamintas "namų sąlygomis" arba skirtas kitokiam naudojimui (kitų medžiagų sujungimui arba darbui kitomis sąlygomis).

Buitinių nuotekų vidaus „PVC“ vamzdžiai (naudojami futliarams)

Medžiagos fizinės charakteristikos:

Tankis 1,4 g/cm³;

Atsparumas tempimui 13N/mm²;

E-modulis 3000 N/mm²;

Linijinio šiluminio plėtimosi koef. 0,15 mm/mK;

Atsparumas ugniai B2.

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiro vamzdžio kokybę ir taikomas reikalavimus. Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžiai žymimi kaip susitarta užsakyme – dažytu ar štampuotu ženklu.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

LST EN 10255+A1:2007 "Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui" ir LST EN 10240:2000 "Apsauginės plieninių vamzdžių vidaus ir (arba) išorės dangos. Automatinuose įrenginiuose lydinio cinkavimo būdu dengiamų dangų techniniai reikalavimai"

„LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“. „Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 2.2 (arba 3.1.) pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“.

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas. Kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždengti aklėmis. Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.:- plieno markė;- vamzdžio Ø ir S.

Vamzdynai tvirtinami pakabinamų mazgų ir atramų pagalba. Vamzdžių sujungimui ardymo taškuose bei ten, kur vamzdis prijungtas prie armatūros ar prietaiso, vamzdžių skersmenims iki 50 mm turi būti naudojamos movos, o vamzdžiams virš 50 mm-flanšai.

- Flanšai turėtų būti tik ten, kur reikalinga aptarnavimui ir pasijungimui prie įrangos ar vožtuvų. Visi flanšai turi turėti karščiui atsparias tarpines.

- Srieginių sujungimų sandarumui turi būti naudojama speciali aukštai temperatūrai T max130°C, 16 bar atspari mastika.

Visi flanšai turi turėti karščiui atsparias tarpines.

Draudžiama naudoti gumines tarpines flanšiniuose sujungimuose.

Srieginėms jungtims taikytinas pagal LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“.

Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntu.

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70 C°:

Karštam vandeniui - 90 C°:

4.1.2 FLANŠINĖ JUNGTIS

Plieniniai flanšai turi būti pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno. Flanšai turi būti sandarinami tarpinėmis, kurios pagamintos be asbesto.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno mechaninės savybės:	
2	tempimo įtempimas	$R_m \geq 320 \text{ N/mm}^2$
3	takumo riba	$R_{EH} \geq 195 \text{ N/mm}^2$
4	pailgėjimo koeficientas	$A_5 \leq 25\%$
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis (Ps)	10 bar
6	Mažiausia/didžiausia leidžiamoji temperatūra (Ts)	0 – 100 °C

Flanšinė jungtis turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	10	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

- LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimūdi žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės“.

Maksimalus leistinas slėgis, Ps:

Šildymui, vėdinimui - 4,0 bar

Karštam vandeniui - 8,0 bar.

Maksimali leistina temperatūra, Ts:

Šildymui, vėdinimui - 70 C°;

Karštam vandeniui - 90 C°;

4.2. MONTAVIMAS IR ATRAMOS

4.2.1 ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ SISTEMOS MONTAVIMAS

- 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 0,002 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, šilumokačius 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.

4.2.2 MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti kaip specialios konstrukcijos grupinius pakabinimo mazgus. Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Leistini atstumai tarp atramų:

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	iki kanalo sienutės	iki gretimo vamzdžio izoliacijos		iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
		vertikaliai	horizontaliai		
25–80	150	100	100	100	150
100–250	170	140	140	100	200
300–350	200	160	160	120	200
400	200	160	200	120	200
500–700	200	200	200	120	200
800	250	200	250	150	250
900	250	200	250	150	300
1000–1400	350	300	300	250	350

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus.

Visų plieninių dirbinių paviršių apdorojimas turi būti toks:

- 1 Gamykloje suvirinti mazgai turi būti nušveisti smėlio čiurkšle;
- 2 Nugruntuoti rūdimis atspariais dažais;
- 3 Padengiami dviem sluoksniais aprobuotų dažų juos sumontavus.

4.3. VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

Vadovautis:

LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	11	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojami natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi.

Tikslios vietos ir darbinės smulkmenos visų plėtimosi prietaisų, kreipiančios detalės, ankeriai ir visa susijusi įranga turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo aprobavimui prieš jų įrengimų pradžią kartu su gamintojų patvirtinimu.

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai¹

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos (2)(3) (4)(5)(6)(7)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąrankos	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai ⁽⁷⁾
15	EW 20–C3	EI 15	EI 15	EI ₂ 15	EW 20
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20
30	EW 20–C3	EI 30	EI 30	EI ₂ 30	EW 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	EI ₂ 30	EW 30
60	EI ₂ 30–C3	EI 60	EI 60	EI ₂ 45	EI ₂ 30
90	EI ₂ 60–C3	EI 90	EI 90	EI ₂ 60	EI ₂ 60
120	EI ₂ 60–C3	EI 120	EI 120	EI ₂ 60	EI ₂ 60
180	EI ₂ 60–C3	EI 180	EI 180	EI ₂ 60	EI ₂ 60
240	EI ₂ 90–C3	EI 240	EI 240	EI ₂ 90	EI ₂ 90

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarinintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

4.4. SUVIRINIMAS

LST EN ISO 15609-3:2004" Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 3 dalis. Elektronpluoštis suvirinimas (ISO 15609-3:2004)",

LST EN ISO 15610:2004" Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas (ISO 15610:2003)",

LST EN ISO 15614-1:2004" Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 5 dalis. Titano, cirkonio ir jų lydinių lankinis suvirinimas (ISO 15614-5:2004)",

LST EN ISO 15614-2:2005" Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 2 dalis. Aliuminio ir aliuminio lydinių lankinis suvirinimas (ISO 15614-2:2005)",

LST EN ISO 15612:2018 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinės suvirinimo procedūros aprašą (ISO 15612:2018)“.

Prieš suvirinimą visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdynų galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalų, siūlėse neturi būti šlakų bei nuodegų, jų storis negali būti mažesnis nei vamzdžių metalo storis. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei padengimo sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojas suvirinimo klasei ir tipui.

Tiesiuose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, kai šilumnešio slėgis ≤ 1,6 MPa ir temperatūra ≤ 250 °C, kitais atvejais – 100 mm. Atstumas nuo skersinės siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

4.5. VAMZDYNŲ ANTIKOROZINIS PADENGIMAS

Plieniniai vamzdžiai turi būti nušveisti ir nugruntuoti rūdims atspariais dažais; remiantis LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“, LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ ir LST EN ISO 8504-1:2020 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis. Bendrosios nuostatos (ISO 8504-1:2019)“.

Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis. Bendrosios nuostatos“ reikalavimais, užtikrinant C1 apsaugos nuo aplinkos korozijos kategoriją.

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus vamzdžių bandymus ir rezultatus; jie turi būti paženklinėti štampuotu gamykloje atitikties ženklu; pažymėti CE ženklu.

Gruntuoti gamykloje vamzdinių paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, nuriebinami, atstatoma pažeista gruntuotė.

Šiam darbui atlikti turi būti paskirtas toks laikas, kad vamzdinių paviršius išliktų sausas iki sekančio darbo.

4.6. ŽENKLINIMAS

Užrašai turi būti graviruoti, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdinių paviršiaus aliejiniais dažais nupiešiami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdinių paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį:

- paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta (50 mm) ir rodyklė (50x200 mm);
- grįžtamojo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta (50 mm) ir rodyklė (50x200 mm).

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

1 lentelė. Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdinių žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P _s , MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas
Garas:					
sotusis perkaitintasis	> 14	neribojama	raudona	geltona	vienas
perkaitintasis perkaitintasis	3,9 ≤ P _s ≤ 14 < 3,9		apdengtas metalo lakštais raudona raudona	raudona juoda žiedų nėra	vienas žiedų nėra
Vanduo: chemiškai valytas papildymo			juoda mėlyna		

4.7. VAMZDYNŲ ŠILUMINĖ IR UGNIAI ATSPARI IZOLIACIJA

LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“

LST EN ISO 12628:2022. „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas.“

LST EN 18096:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploataavimo temperatūros nustatymas“;

LST EN 13501-1:2019“ Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsaką į ugnį bandymų duomenis“;

LST EN ISO 12628:2022“ Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio vandens įmirkio nustatymas iš dalies panardinant“;

LST EN 12629:2022“ Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos vandens garų praleidimo savybių nustatymas“

Vamzdinių ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis 2017 m. rugsėjo 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-245 patvirtintomis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“.

- Vamzdinių šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniams poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi.

- Armatūrą reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.

- Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

- Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.

- Šilumos izoliuojamųjų medžiagų ir gaminių iš jų izoliuojami paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulksms ir joms patekti į aplinką.

- Neleidžiama šilumos izoliuojamosiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.

- Šilumos izoliuojamoji konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga nesideformuotų ir nenuslystų nuo paviršiaus.

- Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

- Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiais neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.
- 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 ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C.
- Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokiu storiu, kaip numatyta projekte.
- Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga.
- Dėl vamzdynų paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.
- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.
- Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,30 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.
- Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, kurių šiluminė varža būtų ne mažesnė už gretimų vamzdžių šilumos izoliacijos šiluminę varžą.
- Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.
- Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtos gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimui bei medžiagos aprašymu.
- Visi darbai turi būti atliekami pagal taisyklių, STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.
- Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda=0,05 \text{ W/mK}$ ir šilumnešio temperatūrai 80-50°C:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Šiluminės izoliacijos storis, mm
25÷50	40
70÷200	60

Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda=0,05 \text{ W/mK}$ ir šilumnešio temperatūrai 120-81°C:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Šiluminės izoliacijos storis, mm
25÷50	60
70÷200	80

• Antikondensacinė izoliacija

Skirta apsaugoti šalto vandentiekio sistemos įrangą, nuo galimos dregmės susidarymo ant vamzdynų ir armatūros. Vamzdynai izoliuojami tada, kai atliktas jų hidraulinis išbandymas. Vamzdynų paviršius turi būti sausas ir švarus.

Techninės charakteristikos:

Šilumos laidumo koeficientas:

Temperatūra [°C]	10	50
λ [W/mK]	0,035	0,039

Atsparumas vandens garų difuzijai $\mu>3500$.

Galima eksploatavimo temperatūra -80°C - +95°C.

Antikondensacinė izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“.

LST EN ISO 12628:2022. „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas“

4.8. SISTEMOS MONTAVIMAS

Vadovautis:

„Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	14	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

2 lentelė. Antžeminiai vamzdynai, pereinamieji kanalai ir šilumos punktai

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	iki kanalo sienutės	iki gretimų vamzdžių izoliacijos vertikaliai	horizontaliai	iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
25–80	150	100	100	100	150
100–250	170	140	140	100	200
300–350	200	160	160	120	200
400	200	160	200	120	200
500–700	200	200	200	120	200
800	250	200	250	150	250
900	250	200	250	150	300
1000–1400	350	300	300	250	350

3 lentelė. Armatūra ir kiti elementai pereinamuosiuose kanaluose, apžiūros kameros ir šilumos punktuose

Pavadinimas	Mažiausias atstumas tarp paviršių (mm)
Nuo grindų arba perdangos iki izoliuotų paviršių (perėjimui)	300
Armatūros ir riebokšliniams kompensatoriams prižiūrėti, kai vamzdžių DN (mm):	
iki 500;	600
nuo 600 iki 900;	700
nuo 1000 ir daugiau.	1000
Nuo grindų arba perdangos iki armatūros flanšo arba riebokšlinio kompensatoriaus sandarinimo varžtų ašies	400
Nuo grindų arba perdangos iki atšakų izoliacijos paviršiaus	300
Nuo sklendės ratuko arba išsikišusio velenėlio iki sienelės arba perdangos	200
Tarp gretimų vamzdžių sienelių nuo kompensatoriaus pusės, kai DN ≥ 600 mm	500
Nuo sienelės arba sklendės flanšo iki drenažo arba oro pašalinimo atvamzdžio	100
Nuo atšakoje esančios sklendės flanšo iki pagrindinių magistralių šilumos izoliacijos paviršiaus	100
Tarp gretimų silfoninių kompensatorių izoliacijos konstrukcijų, kai DN < 500 mm	100
Tas pat, kai DN ≥ 600 mm	150

1. Mažiausias galimas atstumas tarp nejudamųjų atramų krašto ir atraminių konstrukcijų krašto turi būti toks, kad, vamzdžiui pasislinkus į šoną, dar liktų 50 mm atsarga. Be to, tarp atramos krašto ir vamzdžio ašies turi būti ne mažiau kaip 0,5 DN.

2. Mažiausias galimas atstumas tarp silfoninių kompensatorių izoliacijos iki pereinamųjų kanalų sienelių, perdangos arba apačios, kai DN ≤ 500 mm, yra 100 mm, o kai DN ≥ 600 mm – 150 mm. Jeigu negalima išlaikyti tokių atstumų, kompensatorius reikia pastumti vienas kito atžvilgiu ne mažiau kaip per 100 mm.

3. Vamzdynams pasislinkus dėl temperatūrinės deformacijos, tarp vamzdžių izoliuotų paviršių ir statybinės konstrukcijos arba kitų vamzdžių turi išlikti ne mažesnis kaip 30 mm tarpas.

4. Perėjimų plotis turi būti 100 mm didesnis už didžiausio vamzdžio skersmenį, tačiau ne mažesnis kaip 700 mm.

5. Tiekimo vamzdynas grąžinimo vamzdyno atžvilgiu (jeigu jie yra tame pačiame aukštyje) visada klojamas dešinėje pusėje, žiūrint šilumnešio tekėjimo kryptimi nuo šilumos šaltinio.

6. Perėjimų plotis šilumos punktuose, išskyrus individualius šilumos punktus, kuriuose siurbiai ir jų varikliai sumontuoti bendrame korpusė, turi būti ne mažesnis kaip:

6.1. tarp siurblių, kai įtampa varikliuose < 1000 V, – 1,0 m;

6.2. tarp siurblių, kai įtampa varikliuose ≥ 1000 V, – 1,2 m;

6.3. tarp siurblių ir sienos – 1,0 m;

6.4. tarp siurblių ir elektros paskirstymo arba valdymo ir automatikos skydų – 2,0 m;

6.5. tarp atsikišusių įrenginių dalių arba tarp jų ir sienos – 0,8 m.

7. Siurblius, kai įtampa varikliuose < 1000 V ir tiekimo atvamzdis ne ilgesnis kaip 100 mm, leidžiama įrengti:

7.1. prie sienos, palikus tarpą iki jos, ne mažesnę kaip 0,3 m;

7.2. du ant bendro pamato, palikus tarpą tarp atsikišusių dalių ir variklių, ne mažesnę kaip 0,3 m.

8. Montavimo aikštelės grupiniuose šilumos punktuose turi būti tokių matmenų, kad jose tilptų montuojami įrenginiai (išskyrus 3 m³ ir didesnes talpas) ir apie juos dar būtų 0,7 m pločio praeiga.

4.9. VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS

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

Bandymo laikotarpiui aklėmis atjungiami įrenginiai, kurių hidrauliškai nereikia bandyti.

Hidraulinis bandymas vamzdynams turi būti atliekamas vandeniu iš vandentiekio. Hidrauliniam bandymui naudojamo vandens temperatūra ne žemesnė kaip 5°C. Hidraulinio bandymo slėgis išlaikomas ne trumpiau kaip 30min., po to palaipsniui sumažinamas iki darbinio ir vykdoma išorinė vamzdžių apžiūra. Neturi būti nutekėjimų, rasojimų ar kitų defektų bei slėgio kritimo pagal manometrą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	15	17	0

Užbaigus bandymo darbus, turi būti užpildyti atitinkami aktai, nurodantys faktinį išbandymo slėgį, išbandymo trukmę, bandymo datą. Dokumentus pasirašo bandytojas ir savininko atstovas.

Bandomasis slėgis vamzdyne $S_{band} = 43 \times PS$. PS – maksimalus leistinas slėgis vamzdynuose, bar.

- Įvadinio kontūro hidraulinis bandymas $1,43 \times 16 = 22,9$ bar;
- Šildymo kontūro hidraulinis bandymas $1,43 \times 4,0 = 5,72$ bar;
- Vėdinimo kontūro hidraulinis bandymas $1,43 \times 4,0 = 5,72$ bar;
- Buitinio karšto vandens kontūro hidraulinis bandymas $1,43 \times 8,0 = 11,44$ bar;

Šilumos punktas laikomas išbandytas, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasoјimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- valdymo (įvado) mazguose bandymų metu slėgis nesumažėjo;

Bandymas atliekamas pagal LST EN 13480-5:2017“ Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“

4.10. PALEIDIMO - DERINIMO DARBAI

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

4.11. SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Šilumos punktas:

1. Prašymas su pridedamų dokumentų sąrašu
2. Techninis ir darbo projektai su žymomis „Taip pastatyta“ arba Pažyma apie energetikos įrenginio atitiktį projektui.
3. Statybą leidžiantis dokumentas.
4. Montavimo ir derinimo įmonės ir darbuotojų atestatų kopijos.
5. Statybos žurnalas.
- 6 šildymo bei karšto vandens sistemos (Š-3)
7. Šilumos apskaitos prietaiso pasas.
8. Šilumos apskaitos prietaiso ir visų matavimo priemonių metrologinės patikros liudijimai.
9. Statinio šildymo sistemos temperatūrinio režimo grafikas.
10. Vamzdynų paslėptų darbų aktai (vamzdynų montavimo aktas, vamzdynų rūdžių surišimo aktas, vamzdynų gruntavimo aktas, vamzdynų izoliavimo aktas).
11. Šilumos punkto vamzdynų praplovimo aktas.
12. Šilumos punkto vamzdynų hidraulinio bandymo aktas.
13. Šilumos tiekėjo išduotos techninės sąlygos ir pažyma apie jų įvykdymą,
14. Šilumos punkto eksploatavimo instrukcija.
15. Visų panaudotų medžiagų ir įrenginių atitikties deklaracijos ir sertifikatai.
16. Įsakymas dėl asmens, atsakingo už šilumos punkto ūkio priežiūrą, skyrimo ir atestato kopijos (arba sutartis su įmone ar asmeniu, turinčiu atestatą atlikti šiuos darbus).
17. Šilumos punkto vamzdynų principinė schema.
18. Šilumos punkto įrenginių techninių duomenų lentelės.
19. Šilumos punkto KMP ir automatikos išbandymo ir derinimo darbų aktas.
20. Montavimo ir šilumos punkto derinimo darbus atlikusios įmonės atestatai, leidimai, darbų vadovų pažymėjimų kopijos.

4.12. DARBŲ SAUGOS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

- Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“.

- Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata.

- Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas.

- Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų.

- Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis kontrolės matavimo prietaisus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PLP23003-TP-ŠT-TS	16	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

- Šilumos punkte esantys siurbiai ir elektros pavaros turi būti įžeminti. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.
- Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.
- Eksploatuoti ir prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą

DOKUMENTO ŽYMUO PLP23003-TP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	17	0

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
ŠILUMOS MODULIS					
1.	Tiekiamo termofikacinio vandens linijos įvadinė uždarojoji, plieninė sklendė DN50	TS-3.1.1	Kompl	1	
2.	Gražinamo termofikacinio vandens linijos įvadinė uždarojoji, plieninė sklendė DN50	TS-3.1.1	Kompl	1	
3.	Tiekimo linijos šildymo sistemos sklendė, DN40	TS-3.1	Vnt	2	
4.	Gražinimo linijos šildymo sistemos sklendė, DN40	TS-3.1	Vnt	2	
5.	Tiekimo į šildymo sistemos šilumokaitį sklendė; plieninė, DN32	TS-3.1.1	Vnt	1	
6.	Šildymo sistemos šilumokaičio apvedimo sklendė; plieninė DN32	TS-3.1.1	Vnt	1	
7.	Tiekimo linijos į k/v šilumokaitį sklendė; DN25	TS-3.1.1	Vnt	1	
10.	Gražinimo linijos iš k/v šilumokaičio sklendė; DN25	TS-3.1.1	Vnt	1	
11.	Tiekiamo K/v sklendė; DN20	TS-3.1	Vnt	1	
12.	Gražinamo vandens iš k.v cirkuliacijos sklendė; DN15	TS-3.1	Vnt	2	
13.	Tiekiamo š/v sklendė; DN20	TS-3.1	Vnt	2	
14.	Vandens filtras, tiekimo vamzdyne, DN50	TS-3.5	Vnt	1	
15.	Vandens filtras šildymo sistemos gražinimo vamzdyne, DN40	TS-3.5	Vnt	1	
16.	Apsauginis vožtuvas k/v sistemai; DN15	TS-3.9	Vnt	1	
17.	Termofikacinio vandens tiekimo termometras T=120°C; su įvore	TS-3.7	Kompl	2	
18,19, 20,21	Bimetaliniai termometrai;	TS-3.7	Kompl	6	
22.	Termofikacinio vandens gražinimo termometras; T=120°C; su įvore	TS-3.7	Kompl	1	
23A	Plokštelinis, lituotas šilumokaitis karštam vandeniui	TS-2.2	Kompl	1	
23B	Plokštelinis lituotas šilumokaitis šildymui	TS-2.2	Kompl	1	
23C	Plokštelinis lituotas šilumokaitis vėdinimui	TS-2.2	Kompl	1	
24.	Filtras šaltam vandens, DN20	TS-3.5	Vnt	1	
25.	Filtras k/v recirkuliacijai, DN15	TS-3.5	Vnt	1	
26.	Termofikacinio vandens tiekimo įvadinis manometras su atjung. čiaupu.	TS-3.7	Kompl	2	
26A	Termofikacinio vandens gražinimo įvadinis manometras su atjung čiaupu.	TS-3.7	Kompl	1	
26B	Termofikacinio vandens tiekimo manometras su atjung čiaupu.	TS-3.7	Kompl	1	
26CP	Plombuojamas antgalis su akle manometru DN15		Kompl	1	
27,27A 28	Šildymo sistemos manometrai su manometriniu ventiliu	TS-3.7	Kompl	5	
29,29A 30	k/v sistemos manometrai su manometriniu ventiliu	TS-3.7	Kompl	7	
32	Šildymo sistemos papildymo linijos ventiliai, DN15	TS-3.1	Kompl	2	
32A,32B	Šildymo sistemos papildymo linijos ventiliai, DN15	TS-3.1	Kompl	2	
33.	Papildymo linijos filtras, DN15	TS-3.5	Vnt	1	
34, 34A, 34B	Išardoma jungtis prie membraninio išsiplėtimo indo.	TS-3.12	Vnt	3	
35.	Apsauginis vožtuvas šildymo sistemai DN15	TS-3.9	Vnt	1	
36.	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sistemai	TS-2.4	Kompl	1	

0	2023-09		KONKURSUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB „Plėtros partneriai“ Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122		KOMPLEKSAS Specialios paskirties pastato Ulonų g. 14 Alytuje, statybos projektas		
A 2019	SPV	V. Jokimčienė		2023	OBJEKTAS Specialios paskirties pastatai 7.16		
36921	ŠVOK PDV	E. Danovska		2023			
32658	ŠVOK PDV/Proj.	E. Paškonienė		2023			
					DOKUMENTAS	Laida	
					Medžiagų ir įrenginių žiniaraštis	0	
LT	UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra STATYTOJAS: Lietuvos kariuomenė				BYLOS ŠIFRAS PLP23003-TP-ŠT-MŽ	Lapas 1	Lapų 3

Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

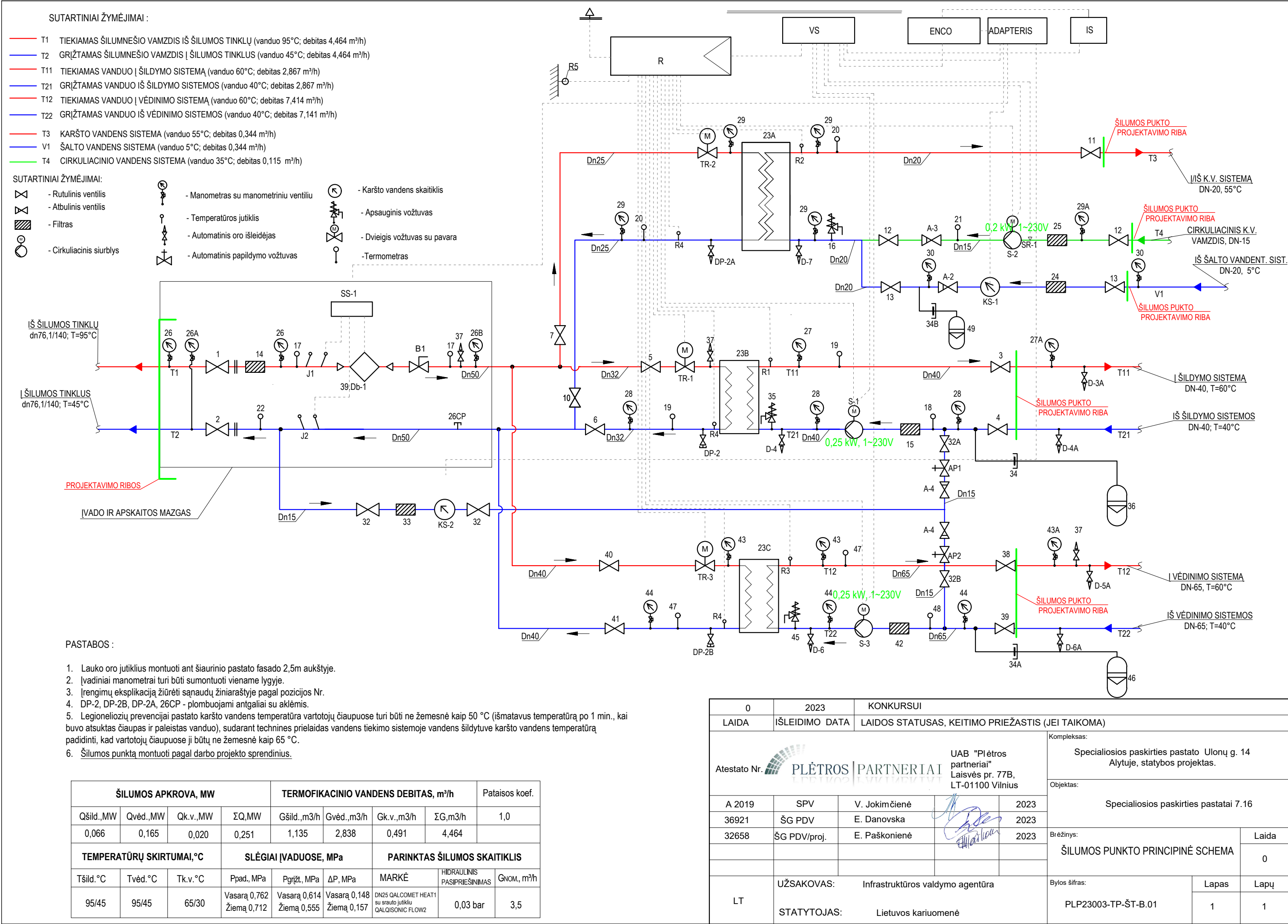
POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
37.	Automatinis nuorintojas, DN15	TS-3.3	Vnt	3	
38.	Tiekimo linijos vėdinimo sistemos sklendė DN65	TS-3.1.1	Vnt	1	
39.	Gražinimo linijos vėdinimo sistemos sklendė DN65	TS-3.1.1	Vnt	1	
40.	Tiekimo į vėdinimo sistemos šilumokaitį sklendė DN40	TS-3.1	Vnt	1	
41.	Vėdinimo sistemos šilumokaičio apvedimo sklendė DN40	TS-3.1	Vnt	1	
42.	Vandens filtras vėdinimo sistemos gražinimo vamzdyne; akutės ø<1mm., Dn65	TS-3.5	Vnt	1	
43,43A, 44	Vėdinimo sistemos manometrai su manometriniu ventiliu	TS-3.7	Kompl	6	
45	Apsauginis vožtuvas vėdinimo sistemai DN 15	TS-3.9	Vnt	1	
46	Membraninis išsiplėtimo indas vėdinimo sistemai	TS-2.4	Kompl	2	
47,48	Bimetaliniai termometrai;	TS-3.7	Kompl	3	
49	Membraninis išsiplėtimo indas k.v. sistemai	TS-2.4	Kompl	1	
A-2	Atbulinis vožtuvas šaltam vandeniui; DN20	TS-3.4	Vnt	1	
A-3	Atbulinis vožtuvas k/v cirkuliacijai; DN15	TS-3.4	Vnt	1	
A-4	Atbulinis vožtuvas papildymo linijai DN15	TS-3.4	Vnt	2	
AP.1, AP.2	Automatinis papildymo vožtuvas, DN15	TS-3.8	Kompl	1	
B-1	Debito ribotuvas	TS-3.2	Kompl	1	
DP-2; DP-2A; DP-2B	Plombuojamas drenažinis ventilis su aklėmis DN25	TS-3.10	Kompl	3	
D-4;D-4A; D-3A;	Drenažinis ventilis su aklėmis DN25	TS-3.10	Vnt	3	
D-5A;D- 6A;D-6	Drenažinis ventilis su aklėmis DN25	TS-3.10	Vnt	3	
Db-1 SS-1	Šilumos skaitiklis	TS-2.6	Kompl	1	
J1,J2	Įvorės termometrams	TS-4.3	Vnt	2	
KS-1	Šalto vandens skaitiklis	TS-2.5	Kompl	1	
KS-2	Karšto vandens skaitiklis papildymui	TS-2.5	Kompl	1	
R	Elektroninis valdymo blokas – keturių konturų, šildymui, vėdinimui, technologijom ir karštam vandeniui, su valdymo programa, su duomenų nuskaitymo sistema.		Kompl	1	
R-1	Paduodamos linijos į vidaus šildymo sistemą temperatūros jutiklis	TS-2.7	Kompl	1	
R-2	Paduodamos linijos temperatūros jutiklis	TS-2.7	Kompl	1	
R-3	Paduodamos linijos temperatūros jutiklis	TS-2.7	Kompl	2	
SL.1	Slėgio jutiklis, 0-6 bar	TS-2.7	Vnt.	2	
R-4	Grįžtamo termofikacinio vandens linijos iš šilumokaičio temperatūros	TS-2.7	Kompl	4	
R-5	Išorės oro temperatūros jutiklis, paviršinis (montuoj. ant šiaur. pasato sienos)	TS-2.8	Kompl	1	
S-1	Cirkuliacinis siurblys šildymo sistemai	TS-2.1	Kompl	1	
S-2	Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui	TS-2.1	Kompl	1	
S-3	Cirkuliacinis siurblys vėdinimo sistemai	TS-2.1	kompl	1	
SR-1	Slėgio rėlė k/v 0-6 bar.(apsauga nuo sauso veikimo)	TS-2.1	Kompl	1	
TR-1	Dvieigis srieginis reguliavimo vožtuvas šildymui	TS-3.6	Kompl	1	
TR-2	Dvieigis flanšinis reguliavimo vožtuvas karštam vandeniui	TS-3.6	Kompl	1	
TR-3	Dvieigis flanšinis reguliavimo vožtuvas vėdinimui	TS-3.6	Kompl	1	
61.	Plieniniai elektra suvirinti vamzdžiai DN50, izoliuoti 60mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	10	
62.	Plieniniai elektra suvirinti vamzdžiai DN40, izoliuoti 60mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	15	

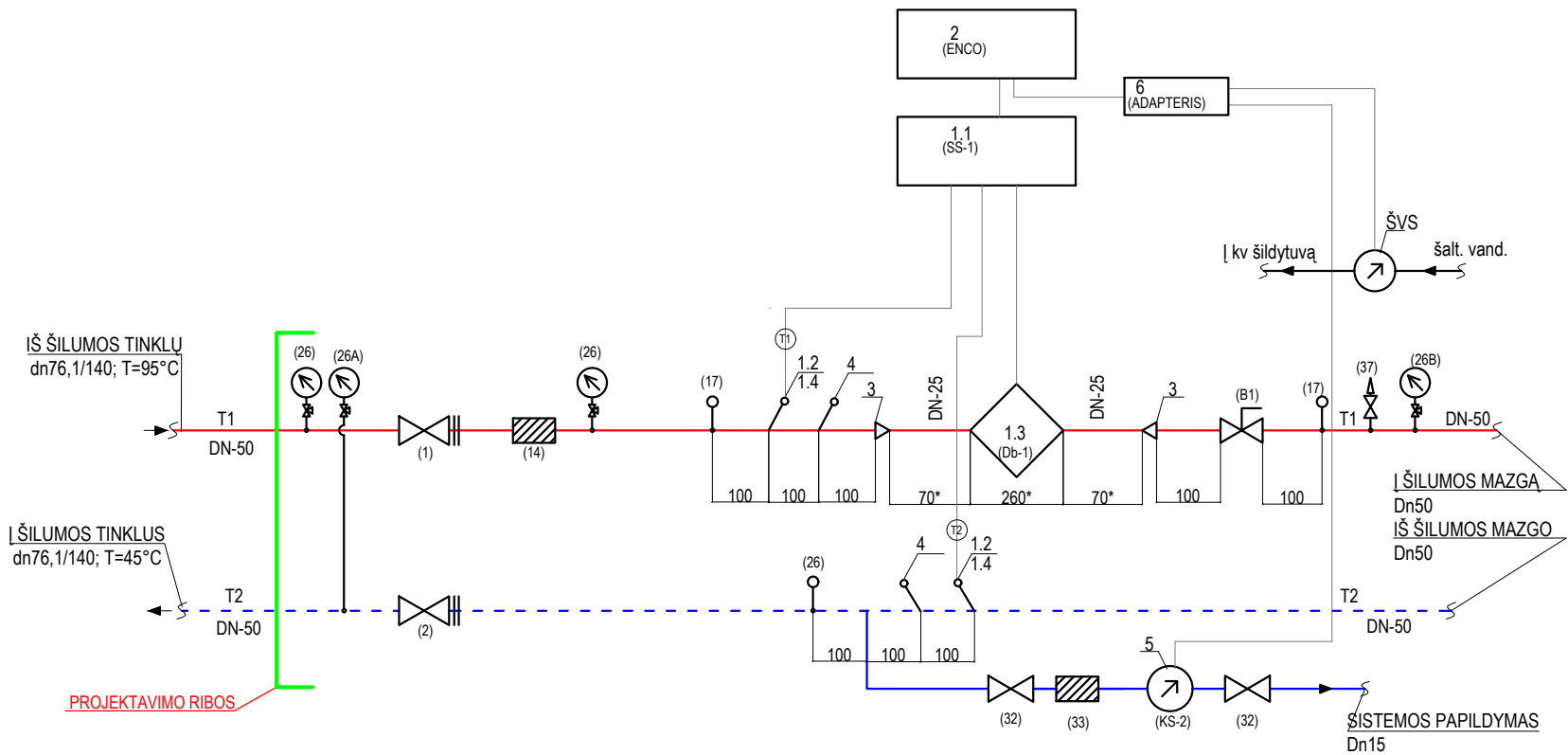
Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projektas.

POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
63.	Plieniniai elektra suvirinti vamzdžiai DN32, izoliuoti 60mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	15	
64.	Plieniniai elektra suvirinti vamzdžiai DN25, izoliuoti 60mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	15	
65.	Plieniniai elektra suvirinti vamzdžiai DN15, izoliuoti 60mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	20	
61.	Plieniniai elektra suvirinti vamzdžiai DN25, izoliuoti 40mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	15	
61.	Plieniniai elektra suvirinti vamzdžiai DN40, izoliuoti 40mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	15	
61.	Plieniniai elektra suvirinti vamzdžiai DN65, izoliuoti 60mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	15	
61.	Cinkuoti vandens dujiniai vamzdžiai DN15, izoliuoti 40mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	15	
62.	Cinkuoti vandens dujiniai vamzdžiai DN20, izoliuoti 40mm storio akmens vatos šil. izoliacijos kevalais su al. folija	TS-4.1 TS-4.7	M	30	
63.	Plieninių vamzdinių fasoninės dalys	TS-4.1	Kompl	1	
64.	Cinkuotų vamzdinių fasoninės dalys	TS-4.1	Kompl	1	
65.	Armatūros izoliacija dembliais	TS-4.7	m2	15	
66.	Vamzdžių paviršių paruošimas, antikorozinis dažymas dviem sluoksniais bituminio lako ant grunto	TS-4.5	m2	25	
67.	Įrangos ir vamzdinių hidraulinis praplovimas ir išbandymas, paleidimo ir derinimo darbai	TS-4.9 TS-4.10	Kompl	1	
68.	Metalo vamzdinių ir įrangos tvirtinimui	TS-4	Kg	70	
69.	Izoliuotų vamzdinių žymėjimas klijuojamomis etiketėmis su atitinkanciais simboliais.	TS-4.7	m	165	Tikslinti DP
70.	Montavimo darbai	TS-4.8	Kompl	1	
71.	Angų ir vagų iškirtimas bei jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose.		Kompl	1	
72.	Triukšmo matavimai		Kompl	1	
73.	DP projekto rengimas		Kompl	1	
74.	Kitos medžiagos šilumos punkto įrengimui		Kompl	1	
75.	Skylių kirtimas, užtaisymas		Vnt.	20	Tikslinti DP

PASTABOS:

1. Rangovas įsivertina visus reikalingus elektros ir automatikos darbus, kad sistemos pilnai funkcionuotų.
2. Rangovas įsivertina visus reikalingus gręžimo ir pjovimo darbus, gilzių įrengimo ir visus reikalingus užtaisymo darbus;
3. Rangovas savo rizika įvertina papildomų medžiagų bei darbų kiekius.
4. Medžiagų kiekiai tikslinami darbo projekto arba montavimo metu.
5. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.
6. Šilumos punktą montuoti pagal DP sprendinius.





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- T1 TIEKIAMAS ŠILUMNEŠIO VAMZDIS IŠ ŠILUMOS TINKLŲ (vanduo 95°C; debitas 4,464 m³/h)
- T2 GRĮŽTAMAS ŠILUMNEŠIO VAMZDIS Į ŠILUMOS TINKLUS (vanduo 45°C; debitas 4,464 m³/h)

PASTABOS :

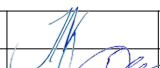
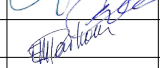
- Šilumos skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų.
- Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrusis elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio.
- Temperatūros jutikliai turi būti su apribojimais, kad nebūtų viršijama grįžtama termofikato projekcinė temperatūra.
- Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
- Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
- Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
- Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti.
- Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutė pritvirtinta ir užplombuota.
- Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti tik horizontalioje padėtyje.
- Legioneliozių prevencijai pastato karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50 °C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65 °C.
- Šilumos punktą montuoti pagal darbo projekto sprendinius.

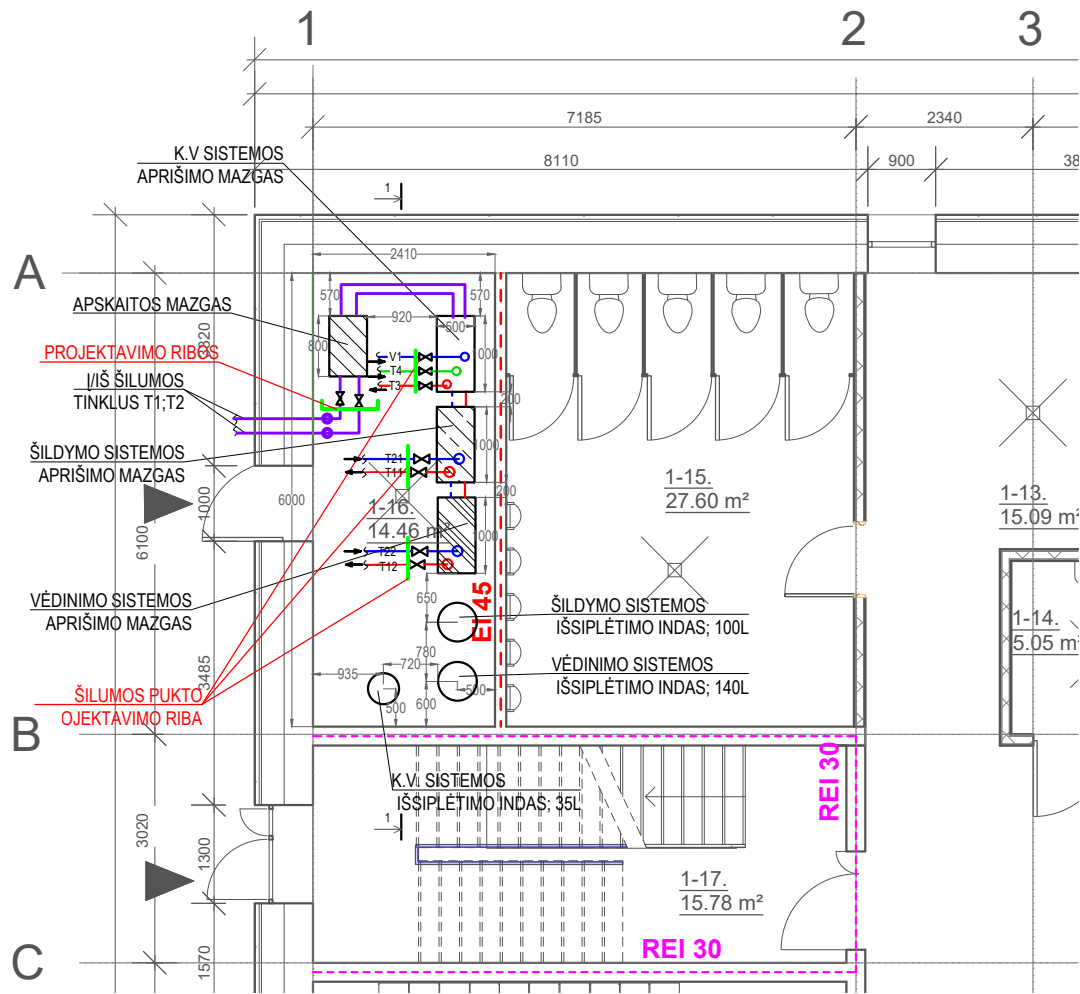
PASTABOS :

- Šilumos skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų.
- Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrusis elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio.
- Temperatūros jutikliai turi būti su apribojimais, kad nebūtų viršijama grįžtama termofikato projekcinė temperatūra.
- Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
- Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
- Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
- Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti.
- Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutė pritvirtinta ir užplombuota.
- Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti tik horizontalioje padėtyje.
- Šilumos skaitiklio išmatavimus (*) tikslinti pagal gamintojo duomenis.

EIL. NR.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABA
1	Skaitiklis	1	
1.1	Skaičiuotuvas	1	
1.2	Temperatūros jutiklis	2	
1.3	Srauto jutiklis, qp=3,50 m³/h, DN25	1	Su įvirinamu montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore įstrižas 24/115	2	
2	Nuotolinių duomenų perdavimo sistema	1	
3	Plieninis perėjimas DN50/25	2	
4	Lizdas kontroliniam termometru su įvore įstrižas 24/115	2	
5	Papildymo skaitiklis ETWMI PN16, DN15, T90°C, qp=0,5 m³/h	1	Mechaninis su dist. duom. nuskaitymu
ŠVS	Šalto vandens skaitiklis MTKI prieš k.v. šilumokaitį, qp=0,5m³/h, dn15	1	
6	Impulsų kaupimo adapteris PA1		

ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h				Pataisos koef.
Qšild.,MW	Qvėd.,MW	Qk.v.,MW	ΣQ,MW	Gšild.,m3/h	Gvėd.,m3/h	Gk.v.,m3/h	ΣG,m3/h	1,0
0,066	0,165	0,020	0,251	1,135	2,838	0,491	4,464	
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C			SLĖGIAI ĮVADUOSE, MPa			PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS		
Tšild. °C	Tvėd. °C	Tk.v. °C	Ppad., MPa	Pgrįžt., MPa	ΔP, MPa	MARKĖ	HIDRAULINIS PASIPRIEŠINIMAS	Gnom, m³/h
95/45	95/45	65/30	Vasarą 0,762 Žiemą 0,712	Vasarą 0,614 Žiemą 0,555	Vasarą 0,148 Žiemą 0,157	DN25 QALCOMET HEAT1 su srauto jutikliu QALQISONIC FLOW2	0,03 bar	3,5

0		2023		KONKURSUI			
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.  UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius				Kompleksas: Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14 Alytuje, statybos projektas.			
				Objektas: Specialiosios paskirties pastatai 7.16			
A 2019	SPV	V. Jokimčienė		2023	Brėžinys: ŠILUMOS SKAITIKLIO MONTAVIMO SCHEMA Laida 0		
36921	ŠG PDV	E. Danovska		2023			
32658	ŠG PDV/proj.	E. Paškonienė		2023			
LT	UŽSAKOVAS:		Infrastruktūros valdymo agentūra		Bylos šifras: PLP23003-TP-ŠT-B.02	Lapas	Lapų
	STATYTOJAS:		Lietuvos kariuomenė			1	1



1-o aukšto patalpų eksplikacija				
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²	Perimetras, m	Techninės užduoties punktas
1-1	Tambūras	17.22	17.80	
1-2	Holas	280.18	230.63	
1-3	Laiptinės holas	12.86	20.55	
1-4	Administracija	37.73	25.13	8.2
1-5	Administracija	22.30	21.43	8.3
1-6	Administracija	12.40	16.09	8.1
1-7	Tambūras	6.43	11.59	
1-8	Poilsio patalpa	34.34	25.48	9.1
1-9	Virtuvėlė	5.16	9.28	9.1
1-10	Darbuotojų vyrų persirengimo patalpa	21.32	21.76	
1-11	Darbuotojų vyrų dušinės	7.00	10.60	10.1
1-12	Darbuotojų vyrų wc	12.28	15.86	10.1
1-13	Prausykla vyrų mokinių	15.09	15.57	10.2
1-14	Moterų wc mokinių	5.05	8.99	10.2
1-15	Wc vyrų mokinių	27.60	21.20	10.2
1-16	Techninė patalpa- ŠP	14.46	16.82	11.9

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- T1

TIEKIAMAS ŠILUMNEŠIO VAMZDIS IŠ ŠILUMOS TINKLŲ (vanduo 95°C; debitas 4,464 m³/h)
- T2

GRĮŽTAMAS ŠILUMNEŠIO VAMZDIS Į ŠILUMOS TINKLUS (vanduo 45°C; debitas 4,464 m³/h)
- T11

TIEKIAMAS VANDUO Į ŠILDYMO SISTEMĄ (vanduo 60°C; debitas 2,867 m³/h)
- T21

GRĮŽTAMAS VANDUO IŠ ŠILDYMO SISTEMOS (vanduo 40°C; debitas 2,867 m³/h)
- T12

TIEKIAMAS VANDUO Į VĖDINIMO SISTEMĄ (vanduo 60°C; debitas 7,414 m³/h)
- T22

GRĮŽTAMAS VANDUO IŠ VĖDINIMO SISTEMOS (vanduo 40°C; debitas 7,141 m³/h)
- T3

KARŠTO VANDENS SISTEMA (vanduo 55°C; debitas 0,344 m³/h)
- V1

ŠALTO VANDENS SISTEMA (vanduo 5°C; debitas 0,344 m³/h)
- T4

CIRKULIACINIO VANDENS SISTEMA (vanduo 35°C; debitas 0,115 m³/h)

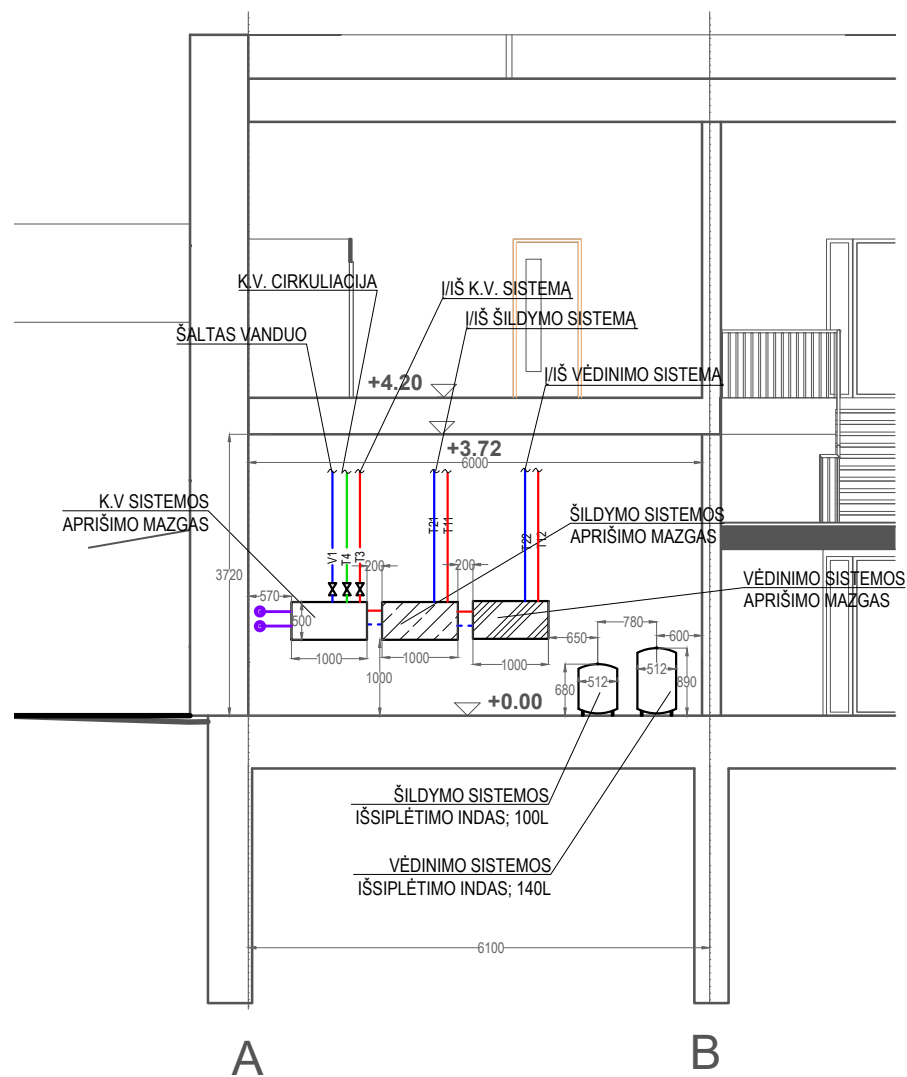


PASTABA:

1. ĮRANGOS PAJUNGIMĄ TIKSLINTI VIETOJE ARBA DP METU, ATSIŽVELGIANT Į KONKREČIUS GAMINTOJO PASIŪLYMUS.
2. ĮRANGA, VAMZDYNŲ ARMATŪRA TURI BŪTI MONTUOJAMA TAIP, KAD BŪTŲ PALIKTA VIETA JOS APTARNAVIMUI, MIN 300-400MM ATSTUMU NUO SIENOS, NUO KITŲ ĮRANGINIŲ.
3. ELEKTROS MAITINIMAS ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIKAI JUNGIAMAS PO PASTATO APSKAITYMO.
4. ŠILUMOS PUNKTE TURI BŪTI STANDARTINĖ 380V JUNGTIS.
5. ŠILUMOS PUNKTE TURI BŪTI STANDARTINĖ 42V JUNGTIS.
6. IKI ŠILUMOKAIČIŲ, T1 IR T2 VAMZDYNAI, IZOLIUOJAMI 60 MM STORIO AKMENS VATOS SU ALIUMINIO FOLIJA ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS, LIKĘ VAMZDYNAI ŠILUMOS PUNKTE IZOLIUOJAMI 40 MM STORIO AKMENS VATOS SU ALIUMINIO FOLIJA ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS.
7. ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS VĖDINIMAS - 0,5 KARTO PER VALANDĄ , ORO DRĖGNUMAS <75%.

0		2023		KONKURSUI			
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.  UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius				Kompleksas: Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14 Alytuje, statybos projektas.			
				Objektas: Specialiosios paskirties pastatai 7.16			
A 2019	SPV	V. Jokimčienė		2023	Brėžinys: ŠILUMOS PUNKTO PLANAS SU ĮRANGOS IŠDĖSTYMU M 1:100		
36921	ŠG PDV	E. Danovska		2023			
32658	ŠG PDV/proj.	E. Paškonienė		2023			
LT	UŽSAKOVAS:		Infrastruktūros valdymo agentūra		Bylos šifras: PLP23003-TP-ŠT-B.03	Lapas	Lapų
	STATYTOJAS:		Lietuvos kariuomenė			1	1

PJŪVIS 1-1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- T1 TIEKIAMAS ŠILUMNEŠIO VAMZDIS IŠ ŠILUMOS TINKLŲ (vanduo 95°C; debitas 4,464 m³/h)
- T2 GRĮŽTAMAS ŠILUMNEŠIO VAMZDIS Į ŠILUMOS TINKLUS (vanduo 45°C; debitas 4,464 m³/h)
- T11 TIEKIAMAS VANDUO Į ŠILDYMO SISTEMĄ (vanduo 60°C; debitas 2,867 m³/h)
- T21 GRĮŽTAMAS VANDUO IŠ ŠILDYMO SISTEMOS (vanduo 40°C; debitas 2,867 m³/h)
- T12 TIEKIAMAS VANDUO Į VĖDINIMO SISTEMĄ (vanduo 60°C; debitas 7,414 m³/h)
- T22 GRĮŽTAMAS VANDUO IŠ VĖDINIMO SISTEMOS (vanduo 40°C; debitas 7,141 m³/h)
- T3 KARŠTO VANDENS SISTEMA (vanduo 55°C; debitas 0,344 m³/h)
- V1 ŠALTO VANDENS SISTEMA (vanduo 5°C; debitas 0,344 m³/h)
- T4 Cirkuliacinio vandens sistema (vanduo 35°C; debitas 0,115 m³/h)



TRAPAS

PASTABA:

- ĮRANGOS PAJUNGIMĄ TIKSLINTI VIETOJE ARBA DP METU, ATSIŽVELGIANT Į KONKREČIUS GAMINTOJO PASIŪLYMUS.
- ĮRANGA, VAMZDYNŲ ARMATŪRA TURI BŪTI MONTUOJAMA TAIP, KAD BŪTŲ PALIKTA VIETA JOS APTARNAVIMUI, MIN 300-400MM ATSTUMU NUO SIENOS, NUO KITŲ ĮRENGINIŲ.
- ELEKTROS MAITINIMAS ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIKAI JUNGIAMAS PO PASTATO APSKAITYMO.
- ŠILUMOS PUNKTE TURI BŪTI STANDARTINĖ 380V JUNGTIS.
- ŠILUMOS PUNKTE TURI BŪTI STANDARTINĖ 42V JUNGTIS.
- IKI ŠILUMOKAIČIŲ, T1 IR T2 VAMZDYNAI, IZOLIUOJAMI 60 MM STORIO AKMENS VATOS SU ALIUMINIO FOLIJA ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS, LIKĘ VAMZDYNAI ŠILUMOS PUNKTE IZOLIUOJAMI 40 MM STORIO AKMENS VATOS SU ALIUMINIO FOLIJA ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAIS.
- ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS VĖDINIMAS - 0,5 KARTO PER VALANDĄ, ORO DRĖGNUMAS <75%.

0		2023		KONKURSUI																					
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)																					
Atestato Nr.  PLĖTROS PARTNERIAI				UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius																					
<table><tr><td>A 2019</td><td>SPV</td><td>V. Jokimčienė</td><td>2023</td></tr><tr><td>36921</td><td>ŠG PDV</td><td>E. Danovska</td><td>2023</td></tr><tr><td>32658</td><td>ŠG PDV/proj.</td><td>E. Paškonienė</td><td>2023</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				A 2019	SPV	V. Jokimčienė	2023	36921	ŠG PDV	E. Danovska	2023	32658	ŠG PDV/proj.	E. Paškonienė	2023									Kompleksas: Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14 Alytuje, statybos projektas.	
				A 2019	SPV	V. Jokimčienė	2023																		
				36921	ŠG PDV	E. Danovska	2023																		
				32658	ŠG PDV/proj.	E. Paškonienė	2023																		
				Objektas: Specialiosios paskirties pastatai 7.16																					
				Brėžinys: ŠILUMOS PUNKTO PJŪVIS 1-1 SU ĮRANGOS IŠDĖSTYMU M 1:100																					
				Laida 0																					
LT		UŽSAKOVAS:		Infrastruktūros valdymo agentūra																					
		STATYTOJAS:		Lietuvos kariuomenė																					
				Bylos šifras: PLP23003-TP-ŠT-B.04																					
				Lapas 1	Lapų 1																				

PRIEDAI



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36921

Eva Danovska

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (šilumos), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2019 m. rugpjūčio 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. gruodžio 20 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

24182

PRIEDAS NR.2

MEMBRANINIO IŠSIPLĖTIMO INDO SKAIČIAVIMAS

		2,5			V _n litrai	3,0			
		p _{av} bar	p ₀ bar			0,5	1,0	1,5	1,8
→	Vs litrai	65	30	---	8	85	50	19	---
→	pF bar	1,0	1,6	---		1,1	1,6	2,2	---
	Vs litrai	100	45	---	12	120	75	29	---
	pF bar	1,0	1,6	---		1,1	1,6	2,2	---
	Vs litrai	130	55	---	15	160	95	36	---
	pF bar	1,0	1,6	---		1,1	1,6	2,2	---
	Vs litrai	170	85	---	18	200	130	60	17
	pF bar	0,9	1,5	---		1,0	1,5	2,1	2,4
	Vs litrai	270	150	33	25	320	220	120	55
	pF bar	0,9	1,4	1,9		0,9	1,4	1,9	2,2
	Vs litrai	380	220	70	33	440	310	180	100
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,4	1,9	2,2
	Vs litrai	400	240	80	35	470	340	200	110
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,4	1,9	2,1
	Vs litrai	610	380	130	50	700	510	320	200
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	740	460	160	60	840	630	390	240
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	980	610	210	80	1120	840	540	320
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	1230	760	260	100	1400	1050	670	410
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	1720	1070	360	140	1960	1470	940	570
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	1840	1150	390	150	2100	1580	1000	610
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	2450	1530	520	200	2800	2100	1340	810
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	3060	1910	650	250	3500	2630	1670	1010
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	3680	2290	780	300	4200	3150	2010	1220
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	4290	2670	910	350	4900	3680	2340	1420
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	4900	3050	1040	400	5600	4200	2680	1620
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	6130	3820	1300	500	7000	5250	3350	2030
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	7350	4580	1560	600	8400	6300	4020	2430
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	9800	6110	2080	800	11200	8400	5350	3240
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	11310	7630	2600	1000	10600	10500	6690	4050
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	14700	9160	3120	1200	16800	12600	8030	4870
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1
	Vs litrai	19600	12210	4160	1600	22400	16800	10710	6490
	pF bar	0,8	1,3	1,8		0,8	1,3	1,8	2,1

Šildymui :

Maksimali leistina temperatūra 70°C;

Priešslėgis: Po=1,0 bar;

Apsauginis vožtuvas prie šilumos šaltinio: Pav=2,5 bar;

Maks.sistemos Vandens tūris: Vs=891ltr;

Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sistemai, L-100 ltr

Priešslėgio skaičiavimas:

$P_0 \geq (H(m)/10) + 0,2 \text{ bar}$

$P_0 \geq (7,85/10) + 0,2 \text{ bar}$

$P_0 \geq 0,985 \text{ bar}$

Dėl apsauginių vožtuvų:

$p_{av} \geq p_0 + 1,5 \text{ bar}$

$p_{av} \geq 1 + 1,5 \text{ bar}$

$p_{av} \geq 2,5 \text{ bar}$

Išsiplėtimo indas parinktas prie $p_0=1,0$; $p_{av}=2,5$

$V_s=66 \text{ kW} \times 13,5 \text{ l/Kw} = 891 \text{ L.}$

Vėdinimui :

Maksimali leistina temperatūra 70°C;

Priešslėgis: Po=1,0 bar;

Apsauginis vožtuvas prie šilumos šaltinio: Pav=2,5 bar;

Maks.sistemos Vandens tūris: Vs=1073 ltr;

Membraninis išsiplėtimo indas vėdinimo sistemai, L-140 ltr

Priešslėgio skaičiavimas:

$P_0 \geq (H(m)/10) + 0,2 \text{ bar}$

$P_0 \geq (3,72/10) + 0,2 \text{ bar}$

$P_0 \geq 0,572 \text{ bar}$

Dėl apsauginių vožtuvų:

$p_{av} \geq p_0 + 1,5 \text{ bar}$

$p_{av} \geq 1,0 + 1,5 \text{ bar}$

$p_{av} \geq 2,5 \text{ bar}$

Išsiplėtimo indas parinktas prie $p_0=1,0$; $p_{av}=2,5$

$V_s=165 \text{ kW} \times 6,5 \text{ l/Kw} = 1073 \text{ L.}$

K. vandens sistemai :

Maksimali leistina temperatūra 70°C;

Priešslėgis: Po=1,0 bar;

Apsauginis vožtuvas prie šilumos šaltinio: Pav=2,5 bar;

Maks.sistemos Vandens tūris: Vs=200 ltr;

Membraninis išsiplėtimo indas vėdinimo sistemai, L-35 ltr

Priešslėgio skaičiavimas:

$P_0 \geq (H(m)/10) + 0,2 \text{ bar}$

$P_0 \geq (3,72/10) + 0,2 \text{ bar}$

$P_0 \geq 0,572 \text{ bar}$

Dėl apsauginių vožtuvų:

$p_{av} \geq p_0 + 1,5 \text{ bar}$

$p_{av} \geq 1,0 + 1,5 \text{ bar}$

$p_{av} \geq 2,5 \text{ bar}$

Išsiplėtimo indas parinktas prie $p_0=1,0$; $p_{av}=2,5$

$V_s=20 \text{ kW} \times 10 \text{ l/Kw} = 200 \text{ L.}$

Priedas Nr.3
SKAIČIAVIMAI IR PARINKIMAI

1. Vandens kiekių skaičiavimas.

Šilumos poreikiai, temperatūrinis grafikas

Šilumos apkrova, MW			Termofikacinio vandens debitas, m³/h				
Q šild., MW	Q vėd. MW	Qk.v. MW	ΣQ MW	G šild., m³/h	Q vėd. m³/h	Gk.v. m³/h	ΣGsum (maks), m³/h
0,066	0,165	0,889	0,251	1,135	2,838	0,491	4,464
Temperatūrų skirtumai, °C							
T šild., °C	T vėd. °C	T k.v. °C					
95/45°C	95/45°C	65-30					

Šildymui : $G = (0,86 \times 66) / (95-45) = 1,135 \text{ m}^3/\text{h}$;

Vėdinimui : $G = (0,86 \times 165) / (95-45) = 2,838 \text{ m}^3/\text{h}$;

K. vandeniui : $G = (0,86 \times 20) / (65-30) = 0,491 \text{ m}^3/\text{h}$;

$\Sigma G_{\text{sum}}(\text{max}) = 1,135 + 2,838 + 0,491 = 4,464 \text{ m}^3/\text{h}$.

2. Reguliavimo vožtuvų skaičiavimas.

$$K_v = G / \sqrt{\Delta p}$$

Čia – G – vandens kiekis, m³/h;

Δp – slėgio nuostoliai, kPa;

2.2. Debito ribotuvai :

$$K_v = 4,464 / \sqrt{0,27} = 8,601 \text{ m}^3/\text{h}$$

Parenkamas debito ribotuvai , G=4,464 m³/h, kvs 9,5 m³/h, Dn25

Rankinis balansavimo vožtuvas su skale, pasukamais matavimo antgaliais, integruotu rutuliniu ventiliu, nuimama rankena ir drenažu iš abiejų pusių.

DN 15, Kvs=2,5 m³/h
 DN 20, Kvs=6,0 m³/h
 DN 25, Kvs=9,5 m³/h
 DN 32, Kvs=18 m³/h
 DN 40, Kvs=26 m³/h
 DN 50, Kvs=40 m³/h

2.3. Temperatūriniai reguliavimo vožtuvai :

$$\text{TR-1; Šildymas : } K_v = 1,135 / \sqrt{0,86} = 1,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

Parenkamas dvieigis slėgiu balansuotas srieginis reguliavimo vožtuvas, G=1,135 m³/h, kvs 1,6 m³/h, Dn15

$$\text{TR-2; Karštas vanduo : } K_v = 0,491 / \sqrt{0,58} = 0,644 \text{ m}^3/\text{h}$$

Parenkamas dvieigis slėgiu balansuotas flanšinis reguliavimo vožtuvas, G=0,491 m³/h, kvs 0,63 m³/h, Dn15

$$\text{TR-3; Vėdinimas : } K_v = 2,838 / \sqrt{0,96} = 2,898 \text{ m}^3/\text{h}$$

Parenkamas dvieigis slėgiu balansuotas srieginis reguliavimo vožtuvas, G=2,838 m³/h, kvs 4,0 m³/h, Dn20

Dvieigis slėgiu balansuotas reguliavimo vožtuvas. Reguliavimo charakteristika tiesinė su lūžio tašku. Kavitacijos koeficientas $z \geq 0,5$. PN25 bar, $t_{maks.} 150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Uždaromas slėgio perkrytis 12 bar. Korpuso medžiaga – raudonoji bronz, jungimas – išorinis sriegis. DN15, kvs 1,6 m³/h; 2,5 m³/h; DN20, kvs 4,0 m³/h; DN25, kvs 6,3 m³/h; DN32, kvs 10,0 m³/h; DN40, kvs 16,0 m³/h; DN50, kvs 25,0 m³/h;
Dvieigis slėgiu balansuotas reguliavimo vožtuvas. Reguliavimo charakteristika tiesinė su lūžio tašku. Kavitacijos koeficientas $z \geq 0,5$. PN25 bar, $t_{maks.} 150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Uždaromas slėgio perkrytis 16 bar. Korpuso medžiaga – raudonoji bronz, jungimas – flanšinis. DN15, kvs 0,25 m³/h; 0,40 m³/h; 0,63 m³/h; 1,0 m³/h; 1,6 m³/h; 2,5 m³/h; 4,0 m³/h; DN20, kvs 6,3 m³/h; DN25, kvs 10,0 m³/h; DN32, kvs 16,0 m³/h; DN40, kvs 25,0 m³/h; DN50, kvs 40,0 m³/h;

2.4. Šilumos apskaitos srauto jutiklis (debitomatis)

Parinktas šilumos skaitiklis QALCOMET E1-U1 su srauto jutikliu QALCASONIC F2, Qn=3,5 m³/h; DN25, tikslumo klasė2, su temperatūros davikliais. Skaičiuotuvą su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Eil. Nr.	Šilumos skaitiklio tipas	Srauto jutiklių techninės charakteristikos						Pajungimo tipas	Ilgis su montaziiniu komplektu	Skaičiuoti nos srauto ribos m³/h parenkant skaitiklį***	Srauto jutiklio maksimalaus srauto riba**** q _{max} , m³/h
		Matuojamo srauto ribos m³/h			Jungties tipas	Gabariti - nis ilgis mm	DN mm				
		q _i mažiausias	q _p vardinis	q _s didžiausias							
1	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,006	0,6	1,2	srieginė	110	15	G3/4"	190 (prieš ir po jutiklio 40mm)	>0,006-0,9	1,44
2	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,015	1,5	3,0	srieginė	110	15	G3/4"	190 (prieš ir po jutiklio 40mm)	>0,9-2,0	3,60
3	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,025	2,5	5,0	srieginė	130	20	G1"	230 (prieš ir po jutiklio 50mm)	>2,0-3,5	6,00
4	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,035	3,5	7,0	srieginė	260	25	G1 1/4"	400 (prieš ir po jutiklio 70mm)	>3,5-5,0	8,40
5	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,06	6,0	12,0	srieginė	260	25	G1 1/4"	400 (prieš ir po jutiklio 70mm)	>5,0-8,0	14,40
6	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,1	10,0	20,0	srieginė	300	40	G2"	540 (prieš jutiklį-120, po jutiklio-120mm)	>8,0-16,0	24,00
7	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,15	15	30	flanšinė	270	50	DN50	Komplekte nėra**	>16,0-24,0	36,00
8	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,25	25,0	50,0	flanšinė	300	65	DN65	Komplekte nėra**	>24,0-40,0	60,00
9	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,4	40,0	80,0	flanšinė	300	80	DN80	Komplekte nėra**	>40,0-60,0	96,00
10	QALCOMET E1* su srauto jutikliu QALCASONIC F2	0,6	60,0	120,0	flanšinė	350	100	DN100	Komplekte nėra**	>60,0-100,0	144,00

Pastaba:

* skaičiuotuvą QALCOMET E1-U2 (srauto jutiklis ant grįžtamo vamzdžio) arba QALCOMET E1-U1 (srauto jutiklis ant paduodamo vamzdžio ir kai bendras šilumos poreikis viršiją 1,50 MW).

** 2 tikslumo klasės srauto jutikliams, kurių DN 50÷100 mm reikalaujamas tiesių atkarpų ilgis prieš jutiklį ne mažiau 5DN, po jutiklio ne mažiau 3DN.

*** termofikacinio vandens poreikis G (m^3/h) šildymui+vėdinimui lyginamas su poreikiu G (m^3/h) karštam vandeniui ir kuris didesnis pagal jį parenkamas skaitiklis.

**** jeigu termofikacinio vandens bendras (šildymas+vėdinimas+karštas vanduo) poreikis G (m^3/h) viršija nurodytą srauto jutiklio q_{max} ribą, reikia parinkti didesnio nominalo šilumos skaitiklį.

3. Vamzdynų skersmenų parinkimas

Vamzdynas parenkamas :

I kontūro pusėje iki 300 Pa/m;

II kontūro pusėje iki 110 Pa/m;

4.

(įvadinio kontūro pasipriešinimo skaičiavimas (šildymo sezonas):

- Šilumokaitis: 18 kPa;
- Dviegis vožtuvas šildymui: $G=1,135 \text{ m}^3/\text{h}$, $kvs 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$, Dn15; slėgio nuostoliai 86 kPa;
- Vamzdynai ŠP ribose: 1 kPa;
- Filtras: 10 kPa;
- Šilumos skaitiklis: 5 kPa;
- Balansinis ventilis: 10 kPa;
- Rezultatas: $18+86+1+10+5+10=130 \text{ kPa}$ (įvadinio kontūro pasipriešinimas).

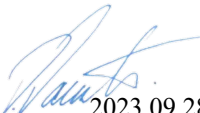
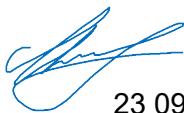
(įvadinio kontūro pasipriešinimo skaičiavimas (ne šildymo sezonas):

- Šilumokaitis: 26 kPa;
- Dviegis vožtuvas karšto vandens: $G=0,491 \text{ m}^3/\text{h}$, $kvs 0,63 \text{ m}^3/\text{h}$, Dn15; slėgio nuostoliai 58 kPa;
- Vamzdynai ŠP ribose: 2 kPa;
- Filtras: 10 kPa;
- Šilumos skaitiklis: 5 kPa;
- Balansinis ventilis: 10 kPa;
- Rezultatas: $26+58+2+10+5+10=111 \text{ kPa}$ (įvadinio kontūro pasipriešinimas).

SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Priedamas suderinimų sąrašas, pažymintis, jog žemiau išvardintų dalių „Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14, Alytuje statybos projekto“ projektiniai sprendiniai yra tarpusavyje suderinti.

Nr.	Projekto dalių numeracija	Projekto dalių pavadinimai	Atlikėjas	
			PDV V. Pavardė	Parašas, data
1.	PLP23003-TP-BD	Bendroji dalis	PV Vytenė Jokimčienė, Atest. Nr.: A 2019	 2023 09 29
2.	PLP23003-TP-SA	Architektūros dalis	PDV Vytenė Jokimčienė, atest. Nr.: A 2019	 2023 09 29
3.	PLP23003-TP-SP	Sklypo plano dalis	PDV Vytenė Jokimčienė, atest. Nr.: A 2019	 2023 09 29
4.	PLP23003-TP-SK	Konstrukcijų dalis	PDV Dan Krulikovskij, atest. Nr.: 15123	 2023.09.12
5.	PLP23003-TP-LVN	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	PDV Alvirė Kiburienė, atest. Nr. 35951	 2023 09 29
6.	PLP23003-TP-VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	PDV Alvirė Kiburienė, atest. Nr. 35951	 2023 09 29
7.	PLP23003-TP-ŠVOK	Šildymo, vėsinimo dalis	PDV Eva Danovska, atest. Nr.:36921	 2023 09 12
8.	PLP23003-TP-ŠT	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	PDV Eva Danovska, atest. Nr.:36921	 2023 09 12
9.	PLP23003-TP-LŠT	Lauko šilumos tinklų dalis	PDV Eva Danovska, atest. Nr.:36921	 2023 09 12

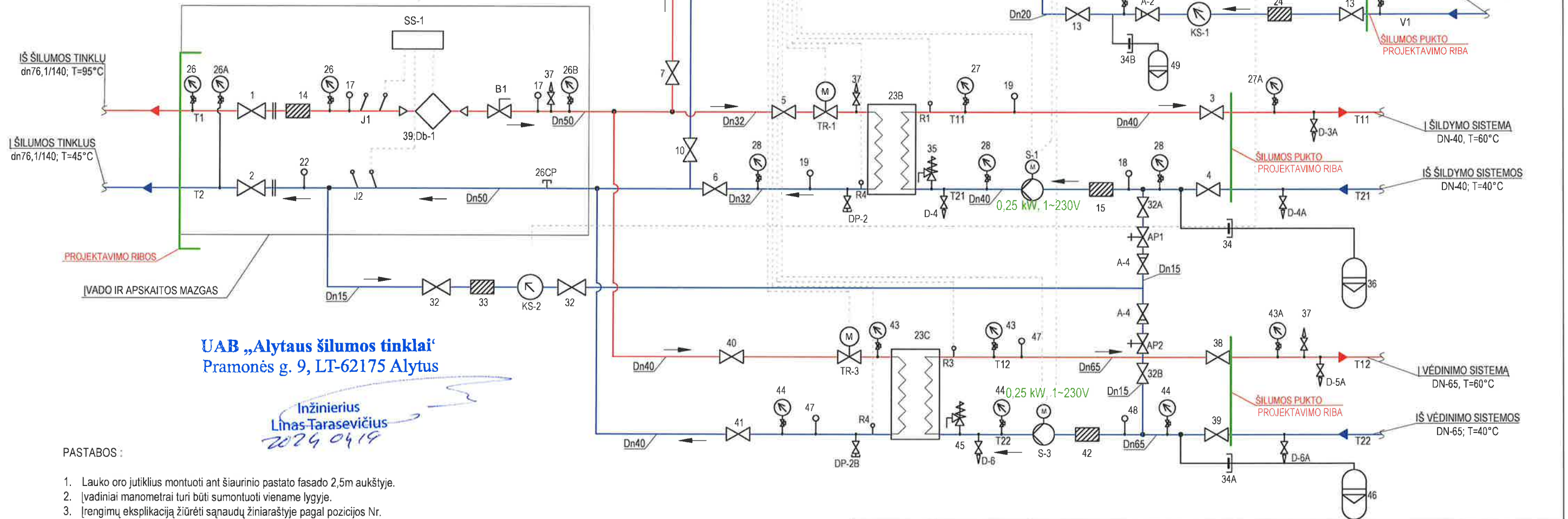
10.	PLP23003-TP-E	Elektrotechnikos dalis	PDV Kęstutis Šližys, atest. Nr. 17572	 2023 09 12
11.	PLP23003-TP-LER	Lauko elektroninių ryšių dalis	PDV Mindaugas Krikščiukas, atest. Nr. 17450	 2023 09 12
12.	PLP23003-TP-ER	Elektroninių ryšių dalis	PDV Mindaugas Krikščiukas, atest. Nr. 17450	 2023 09 12
13.	PLP23003-TP-GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	PDV Giedrius Radžiūnas, atest. Nr. 40267	 2023 09 12
14.	PLP23003-TP-PVA	Procesų valdymas ir automatika	PDV Darius Tijūšas, atest. Nr.: 26687	 2023 09 28
15.	PLP23003-TP-GS	Gaisrinės saugo dalis	PDV Martynas Matulevičius, atest. Nr. 26440	 2023 09 28
16.	PLP23003-TP-S	Susisiekimo dalis	PDV Daiva Dambrauskienė, atest. Nr. 36474	 2023 09 28
17.	PLP23003-TP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	PDV Andrej Michnio, atest. Nr. 18050	 23 09 28
18.	PLP23003-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	PDV Jelena Michniova, atest. Nr. 38256	 23 09 28

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- T1 TIEKIAMAS ŠILUMNEŠIO VAMZDIS IŠ ŠILUMOS TINKLŲ (vanduo 95°C; debitas 4,464 m³/h)
T2 GRĮŽTAMAS ŠILUMNEŠIO VAMZDIS Į ŠILUMOS TINKLUS (vanduo 45°C; debitas 4,464 m³/h)
T11 TIEKIAMAS VANDUO Į ŠILDYMO SISTEMĄ (vanduo 60°C; debitas 2,867 m³/h)
T21 GRĮŽTAMAS VANDUO IŠ ŠILDYMO SISTEMOS (vanduo 40°C; debitas 2,867 m³/h)
T12 TIEKIAMAS VANDUO Į VĖDINIMO SISTEMĄ (vanduo 60°C; debitas 7,414 m³/h)
T22 GRĮŽTAMAS VANDUO IŠ VĖDINIMO SISTEMOS (vanduo 40°C; debitas 7,414 m³/h)
T3 KARŠTO VANDENS SISTEMA (vanduo 55°C; debitas 0,344 m³/h)
V1 ŠALTO VANDENS SISTEMA (vanduo 5°C; debitas 0,344 m³/h)
T4 Cirkuliacinio vandens sistema (vanduo 35°C; debitas 0,115 m³/h)

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Rutulinis ventilis
- Atbulinis ventilis
- Filtras
- Cirkuliacinis siurblys
- Manometras su manometrinio ventiliu
- Temperatūros jutiklis
- Automatinis oro išleidėjas
- Automatinis papildymo vožtuvas
- Karšto vandens skaitiklis
- Apsauginis vožtuvas
- Dviegis vožtuvas su pavara
- Termometras



UAB „Alytaus šilumos tinklai“
Pramonės g. 9, LT-62175 Alytus

Inžinierius
Linas Tarasevičius
2024 04 19

PASTABOS :

- Lauko oro jutiklius montuoti ant šiaurinio pastato fasado 2,5m aukštyje.
- Įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename lygyje.
- Įrengimų eksplikaciją žiūrėti sąnaudų žiniaraštyje pagal pozicijos Nr.
- DP-2, DP-2B, DP-2A, 26CP - plombuojami antgaliai su aklėmis.
- Legioneliozų prevencijai pastato karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50 °C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65 °C.
- Šilumos punktą montuoti pagal darbo projekto sprendinius.

ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h				Pataisos koef.
Qšild., MW	Qvėd., MW	Qk.v., MW	ΣQ, MW	Gšild., m³/h	Gvėd., m³/h	Gk.v., m³/h	ΣG, m³/h	1,0
0,066	0,165	0,020	0,251	1,135	2,838	0,491	4,464	
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C			SLĖGIAI ĮVADUOSE, MPa		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS			
Tšild. °C	Tvėd. °C	Tk.v. °C	Ppad., MPa	Pgrįžt., MPa	ΔP, MPa	MARKĖ	HIDRAULINIS PASIPRIŠINIMAS	Gnom., m³/h
95/45	95/45	65/30	Vasarą 0,762 Žiemą 0,712	Vasarą 0,614 Žiemą 0,555	Vasarą 0,148 Žiemą 0,157	DN25 QALCOMET HEAT1 su srauto jutikliu QALQISONIC FLOW2	0,03 bar	3,5

0	2023	KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atestato Nr.		UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius		Kompleksas: Specialiosios paskirties pastato Ulonų g. 14 Alytuje, statybos projektas.
A 2019	SPV	V. Jokimčienė	2023	Objektas: Specialiosios paskirties pastatai 7.16
36921	ŠG PDV	E. Danovska	2023	
32658	ŠG PDV/proj.	E. Paškonienė	2023	
				Brėžinys: ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA
				Laida 0
LT		UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra	Bylos šifras: PLP23003-TP-ŠT-B.01	
		STATYTOJAS: Lietuvos kariuomenė	Lapas 1	
			Lapų 1	