



Projektuotojas	 <p>Processoffice UAB Įmonės kodas: 300875581</p> <p>Adresas: Kražių g. 25, 01108, Vilnius tel.: +370 5 261 02 21 el. paštas: info@processoffice.lt</p>	 <p>Atodangos UAB Įmonės kodas: 221591590</p> <p>Adresas: Maironio g. 11, 01124, Vilnius tel.: +370 6 188 09 50 el. paštas: info@atodangos.lt</p>
Statytojas	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS, Arsenalo g. 1, LT-01143, kodas 190756849, PVM mok. k. LT907568414, tel.: +370(5)262774, el. p. muziejus@lnm.lt	
Projekto pavadinimas	KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1, (u.k. 24704) VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys	
Statybos darbų rūšis	Rekonstravimas	
Statinio paskirtis	Kultūros	
Projekto numeris	PO-1056	
Projekto rengimo etapas	Techninis projektas (TP)	
Projekto dalis	Šilumos gamyba. Šilumos punktas. (SG)	
Projekto laida	0	

Pareigos	Vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
Projekto vadovas	Robertas Zilinskas, A1014, 0817	
Projekto dalies vadovas	Algimantas Rudaitis 31335, 0370	

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Projekto dalies žymėjimas	Dalies pavadinimas	Pareigos	Vardas Pavardė	Kontaktai
1.	BD	Bendroji dalis	PDV	Robertas Zilinskas	robertas@atodangos.lt +370 699 58707
2.	SP	Sklypo plano dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
3.	A	Architektūrinė dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
4.	TV	Tvarkybos darbų dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
5.	SK	Statinio konstrukcijų dalis	PDV	Kęstutis Ablačinskas	kestasabl@gmail.com +370 5 2469253
6.	SG	Šilumos gamyba. Šilumos punktas	PDV	Algimantas Rudaitis	projektai@mikroklimat as.lt +370 687 14624
7.	SVOK	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	PDV	Algimantas Rudaitis	
8.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	PDV	Algimantas Rudaitis	
9.	LVN	Lauko vandentiekio ir nuotekų ir drenažo dalis	PDV	Gytis Venclovas	
10.	GS	Gaisrinės saugos dalis	PDV	Nerijus Tautvaišas	nerijus@soroka.lt +370 612 85777

0	2023.09				
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
ATEST .NR.	 Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 02 21, info@processoffice.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1460	Arch.	Vytautas Biekša			
	Arch.	Eglė Matulaitytė			
	 Maironio g. 11, 01124 Vilnius, +370 618 80950, info@atodangos.lt			DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
A1014 0817	PV, PDV	Robertas Zilinskas			
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			DOKUMENTO ŽYMUO PO-1056-TP-PSŽ	
				LAPAS	LAPŲ
				1	2

11.	E	Elektrotechnikos dalis	PDV	Einius Šatrauskas	einius@neutrale.lt +370 655 12462
12.	GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	PDV	Vytautas Martinkėnas	
13.	PGS	Perspėjimo apie gaisrą sistemos	PDV	Einius Šatrauskas	
14.	ER	Elektroninių ryšių dalis	PDV	Einius Šatrauskas	
15.	PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	PDV	Einius Šatrauskas	
16.	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	PDV	Vytautas Martinkėnas	
17.	VT	Virtuvės technologijos dalis	TECH.	Ingrida Semėnienė	ingrida.semeniene@metos.lt +370 657 72 703
18.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	PDV	Gintautas Barysas	projektai@sdo.lt +370 612 62286
19.	SSK	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	PDV	Linas Jančiauskas	linertas@gmail.com +370 676 41305

PV, PDV **Robertas Zilinskas**

Statinio architektai: **Vytautas Biekša, Eglė Matulaitytė, Martynas Brimas, Gedas Žiemelis, Aistė Galaunytė, arch.asist. Stanislava Isakova**

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
PO-1056-TP-PSŽ	2	2

Projekto dalies tekstinių dokumentų žiniaraštis




Eil. nr.	Laida	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	0		Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis.	2 lapai
2.		PO-1056-TP-PSZ	Projekto sudėties žiniaraštis.	1 lapas
3.	0	PO-1056-TP-SG-DZ	Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Dokumentų žiniaraštis.	1 lapas
4.	0		AB „Vilniaus šilumos tinklai“ Projektavimo sąlygos Nr.23110	6 lapai
5.	0	PO-1056-TP-SG-pasas	Prijungimo prie šilumos tinklų objekto pasas.	1 lapas
6.	0	PO-1056-TP-SG-AR	Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Aiškinamasis raštas.	5 lapai
7.	0	PO-1056-TP-SG-TS	Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Techninė specifikacija.	13 lapų
8.	0	PO-1056-TP-SG-SZ	Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Sąnaudų žiniaraštis.	5 lapai

Projekto dalies brėžinių žiniaraštis

Eil. nr.	Laida	Brėžinio numeris	Pavadinimas	Pastabos
1.	0	PO-1056-TP-SG-BR.01	Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Šilumos punkto planas. M1:100	1 lapas
2.	0	PO-1056-TP-SG-BR.02	Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Šilumos paruošimo ir reguliavimo mazgo principinė schema.	1 lapas
3.	0	PO-1056-TP-SG-BR.03	Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Šilumos skaitiklio montavimo schema.	1 lapas
4.	0	PO-1056-TP-SG-BR.02; 03	Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Šilumos paruošimo ir reguliavimo mazgo principinė schema. Šilumos skaitiklio montavimo schema. Su užsakovo pritarimu.	2 lapai

Pridedami dokumentai.

1	Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas.	2 lapai
2	Saugos duomenų lapas propilenglikolio naudojimui.	5 lapai

0		2023.10.		Statybos leidimo gavimui			
LAIDA		IŠLEIDIMO METAI		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS			
Kval. Dok. Nr.	 Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 02 21, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1, (u.k.24704) VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
	 Maironio g. 11, 01124 Vilnius, +370 618 80950, info@atodangos.lt						
A1014 0817	PV	R. Zilinskas					
Atestato Nr.	 Konstitucijos pr. 23B-602 08105 Vilnius, Lietuva Tel., Faks 8 5 2620170 info@mikroklimatas.lt						
31335,0370	SPDV	A. Rudaitis					
				DOKUMENTO PAVADINIMAS:			
				Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Dokumentų žiniaraštis.			
				Laida			
				0			
				DOKUMENTO ŽYMUO:			
				PO-1056-TP-SG-DZ			
				Lapas	Lapų		
				1	1		
LT		STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:					
		LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS					


Vilniaus šilumos tinklai

 TVIRTINU:
Tinklo komandos vadovas

 Vilius Šerėnas
2023 m. kovo 28 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.
23110

Galioja iki 2028 m. kovo 28 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Administracinės paskirties pastato Naujasis Arsenalas, Arsenalo g. 1, Vilniuje. Rekonstravimo projektas.

2. Užsakovas, statytojas:

Lietuvos nacionalinis muziejus įm. k. 190756849 Arsenalo g. 1, Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Arsenalo g. 1 šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,79-0,85	1,00-1,30	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,52-0,55	0,67-0,80	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,27-0,30	0,30-0,50	MPa

5. Skaiciuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

5.1.	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	115	°C;
5.2.	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	60	°C;

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,330	0,560	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,290	0,240	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,040	0,090	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	0,000	0,230	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

7.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui, vėdinimui ir karšto vandens ruošimui (pastato vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) šilumos perdavimo tinklo temperatūrinių grafikų).

7.2. Atlikti Arsenalo g. 1 esamos įvadinės apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.

8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

8.1. Šilumos punkto rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui, vėdinimui ir karšto vandens ruošimui (pastato vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) šilumos perdavimo tinklo temperatūrinių grafikų).

8.2. Šilumos tiekėjo sumontuotos įvadinės šilumos energijos apskaitos ir šildymo, vėdinimo (jeigu pildoma termofikatu) sistemų papildymo skaitiklio (su duomenų nuskaitymo galimybe) prijungimą prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.

8.3. Šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su duomenų nuskaitymu ir prijungti prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

9.1. Reikalavimai šilumos punktui:

9.1.1. Įrengti termofikacinio vandens kiekio ribotuva.

9.1.2. Projektinės termofikacinio vandens temperatūros reikalavimai šilumos punktui:

9.1.2.1. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;

9.1.2.2. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;

9.1.2.3. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;

9.1.2.4. Grąžinamo į CŠT iš šildymo/vėdinimo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo/vėdinimo sistemos.

9.1.3. Šilumos punktas turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad ne šildymo sezono metu karšto vandens gamyba vartotojo pusėje būtų užtikrinama pagal teisės aktų reikalavimus, kai šilumos tiekėjo pusėje termofikacinio vandens T1 temperatūra nuo 60 °C iki 70 °C.

9.1.4. Vėdinimo kontūre naudojant glikolį, projekte turi būti tiksliai nurodytas glikolio tipas (markė), kuris bus panaudotas pastato vidaus kontūruose ir pateiktas glikolio saugos lapas. Jis neturi būti chemiškai agresyvus pagrindinio šilumokaičio korpusui ir lydmetaliui. Projekto atskirame skyriuje numatyti priemonės apsaugančias nuo glikolio patekimo į karšto vandens tiekimo sistemą ir termofikacinio vandens tinklą.

9.1.5. Glikoliais užpildytas vėdinimo kontūras jungiamas per šilumokaičius, kad sudarytų tarpinį kontūrą arba naudoti dvigubas sienes turinčius šilumokaičius. Slėgis tarpiniame kontūre turi būti mažesnis nei šilumos tiekimo sistemoje. Šilumnešio kokybė tarpiniame kontūre turi būti tikrinama.

10. Kiti reikalavimai:

10.1. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams iki statybos pradžios:

10.1.1. Pastato šilumos punkto bei šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo sistemų projektus *.pdf formatu (failus siųsti el. paštu info@chc.lt).

10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.

10.3. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:

10.3.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu išskviečiant AB Vilniaus šilumos tinklą atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateikti Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos šilumos įrenginių techninės būklės

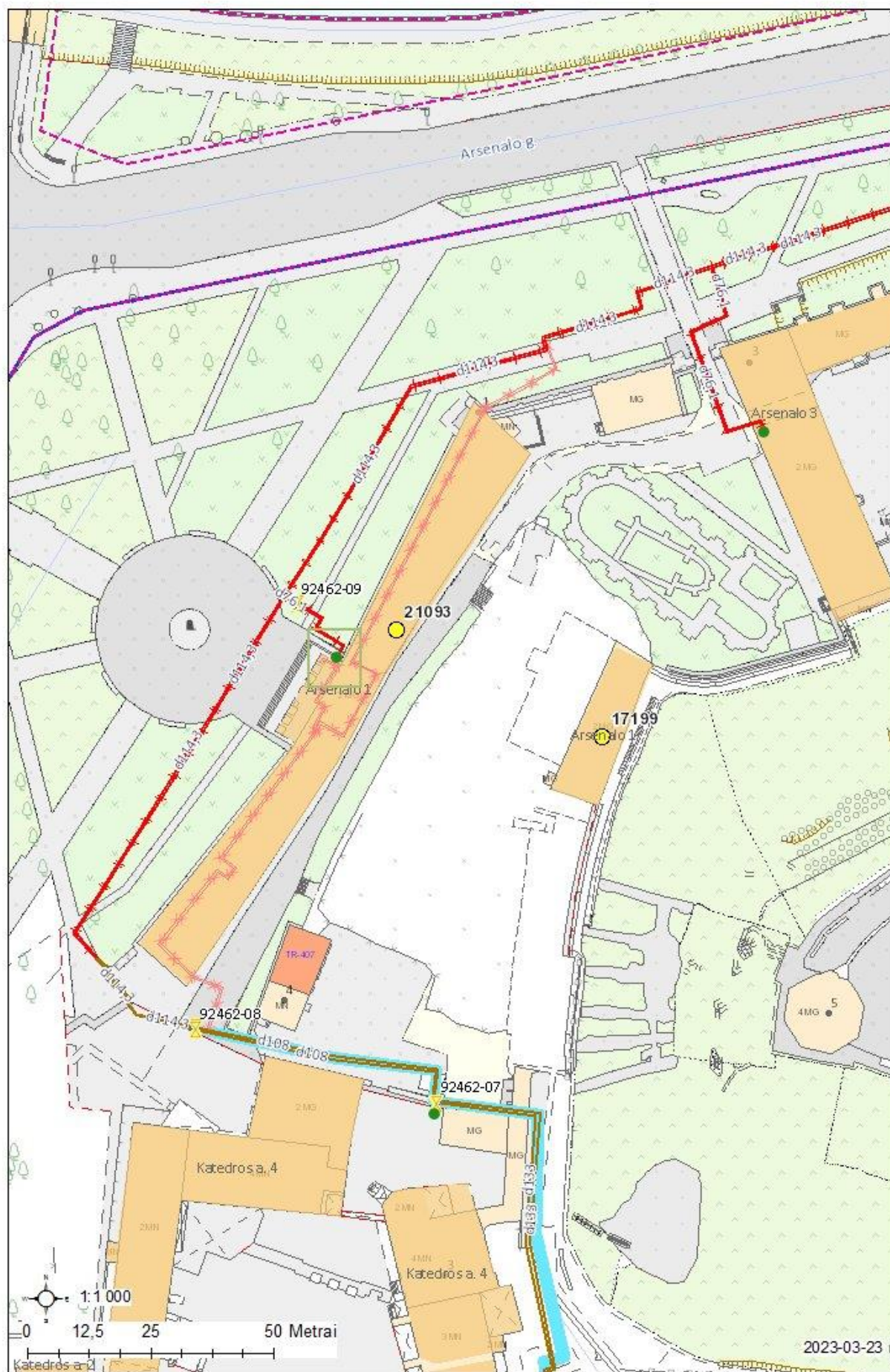
patikrinimo pažymos, statybos užbaigimo akto, šilumos punkto(ų) parengties akto(ų) bei atsakingo asmens paskyrimo kopijos.

10.4. Prisijungimą prie veikiančių šilumos tinklų vykdyti ne šildymo sezono metu.

10.5. Vykdamas pastato pamatų apšiltinimo ar kitus darbus šilumos tinklų apsaugos zonoje, turi būti gautas AB Vilniaus šilumos tinklų raštiškas sutikimas bei numatytos priemonės šilumos tinklų apsaugojimui.

10.6. Per du metus nuo šių techninių (projektavimo) sąlygų išdavimo datos negavus statybą leidžiančio dokumento, būtina kreiptis į šilumos tiekėją dėl techninių (projektavimo) sąlygų patikslinimo.

Rengė: Tinklo planavimo ir plėtros komandos inžinierė Virginija Daugevičienė
--



Atmintinė objektų vystytojams ir projektų rengėjams dėl šilumos punktų pastatuose su žemų temperatūrų šildymo sistemomis

AB Vilniaus šilumos tinklai Vadovų taryba patvirtino strateginį sprendimą naujose miesto plėtros teritorijose vystyti žemų temperatūrų šilumos tiekimo tinklus (kaip pvz. Pilaitė, Bajorai, Pavilnionys ir pan.), o veikiančio tinklo zonoje vystytojams rekomenduoti naujuose pastatuose įrengti žemų temperatūrų šildymo sistemas. Vadovaujantis šia strategine nuostata, naujose miesto plėtros teritorijose būtų vystomi šilumos tiekimo tinklai pritaikyti veikti temperatūrų grafiku 65/45 °C. Tokiu atveju, pastatų vidaus šildymo sistemos turėtų būti projektuojamos ne aukštesniam nei 60/40 °C temperatūrų grafikui. Kiekvienas naujas statybos objektas vertinamas individualiai ir informacija pateikiama jam išduodamosė prisijungimo (projektavimo) sąlygose.

Žemų temperatūrų šilumos tiekimo tinklai būtų pritaikyti tiekiamo vandens temperatūros padidinimui iki 75 °C dėl temperatūrinio šoko sukėlimo karšto vandens sistemos dezinfekcijos metu. Toks temperatūros pakėlimas yra reikalingas dėl Higienos normų reikalavimų tenkinimo.

Naujose miesto plėtros teritorijose statomų pastatų šilumos punktas yra skaičiuojamas 65/45 °C šilumos tiekimo tinklų darbo režimui ir įvertinama galimybė veikti terminio šoko (75 °C) sąlygomis.

Jau veikiančių šilumos tiekimo tinklų zonoje naujai statomų pastatų šilumos punktų įranga yra skaičiuojama 115/60 °C temperatūrų šilumos tiekimo tinklų darbo grafikui. Šiuo atveju turėtų būti įvertinta ir šilumos punkto darbo galimybė tiekiamo vandens temperatūrai pažemėjus 5 °C. Pastatų vidaus šildymo sistemos turėtų būti projektuojamos ne aukštesniam nei 60/40 °C temperatūrų grafikui.

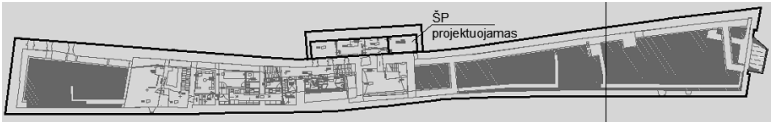
Toks temperatūrinių grafikų pasirinkimas sudarys sąlygas ateityje palaipsniui visų šilumos tiekimo tinklų apimtyje pereiti prie žemų (4 ir aukštesnės kartos) temperatūrų darbo režimo. Pastato arba jo šildymo sistemos nusidėvėjimo laikotarpis siekia 50 ar dar daugiau metų, todėl labai svarbu įrengti žemų šilumos nešiklio temperatūrų šildymo sistemas. Šilumos punktų nusidėvėjimo laikotarpis yra 15 metų, todėl šilumos punktui susidėvėjus jis galėtų būti keičiamas šilumos punktu pritaikytu šilumą pastatui tiekti iš žemų temperatūrų tinklo.

Tokia, trumpesnį nusidėvėjimo laiką turinčių šilumos tiekimo sistemos elementų pakeitimo taktika, leistų padidinti šilumos tiekimo sistemos transformacijos lankstumą ir didinti šilumos tiekimo efektyvumą, mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išskyrimą į aplinką ir mažinti šilumos kainą vartotojams.

AB Vilniaus šilumos tinklai

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus šilumos tinklai, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TS23110
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-03-29 Nr. SD-1226
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Lietuvos nacionalinis muziejus
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Vilius Šerėnas Komandos vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-03-29 06:51
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2018-05-18 21:40 - 2023-05-17 23:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Regina Pakanavičiūtė Administratorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-03-29 06:54
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-03-29 06:54
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	VST-IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2022-07-07 11:55 - 2023-07-07 11:55
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	-
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Atmintinė dėl žemų parametrų tinklų.pdf
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20230328.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2023-03-29)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2023-03-29 nuorašą suformavo Virginija Daugevičienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

1. PAJUNGIAMŲ PATALPŲ CHARAKTERISTIKA



Nr.	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato tūris m³	Aukštų skaič. vnt.	Pastato aukš - tis, m	Šildomų patalpų plotas m²	Patalpų paskirtis	Šilumos apkrova							
		Nr.	Grindų altitudė						šildymui		vėdinimui		k. vandentiek.		Viso:	
									Q MW	G m³/h	Q MW	G m³/h	Q MW	G m³/h	Q MW	G m³/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Arsenal g. 1	1	-3,08	19108,0	2a., pastogė ir rūsys	16,0	2877,85	Kultūros paskirtis. Muziejus	0,176	2,48	0,212	2,60	0,09	2,21	0,478	7,29

2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			ŠP Nr.	Debito ribotu- vas Gm³/h	Slėgio perkryčio reguliu- torius Kvs m³/ h	Šilumos pajungimo schema (nepriklausoma.)						Karšto vandens paruošimas				Šilumos apskaitos prietaisai (tipas, markė)	Šildymo sistemos charakte- ristika	Skaičiuo- tina vandens tempe- ratūra °C	H-sist iki šil. punkto projekt avimo ribos KPa	Šildym o prie- taisai; tipas	Cirkulia-ciniai siurbLIAI G(m³/h) V sist.tūris m³	
Prijungi- mo taškas	Diam- etras, mm.	Ilgis m.				Regulia- toriai (šildymui) G(m³/h) Kvs(m³/h)	Regulia- toriai (vėdinimui) G(m³/h) Kvs(m³/h)	Pašildytuvas				Regulia- torius (karštam v) G(m³/h) Kvs(m³/h)	Pajun- gimo sche- ma	pašildytuvas								Cirkulia- ciniai siurbLIAI G(m³/h)
								Šilumos kiekis (šildymui) Q kW	Šild. pav.at sar- gos koef.	Šilumos kiekis (vėdinimui) Q kW	Šild.p av.at- sar- gos koef.			Šilumos kiekis Q (kW)	At- sar- gos koe- f.							
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Arsenal 1 esama ŠP patalpa	65	0	1	G-7,29 Kvs-40,0 Dn-50	G-7,29 Kvs-8,0 Dn-25	2-eigų vožt. G-2,48 Kvs-4,0 Dn -20	2-eigų vožt. G-2,60 Kvs-4,0 Dn -20	Q-176,0 Plokštelinis ΔP ₁ -15kPa ΔP ₂ -20kPa	K _{ats} - 1,2	Q-212,0 Plokštelinis, dvigubom sienutėm ΔP ₁ -15kPa ΔP ₂ -20kPa	K _{ats} - 1,2	2-eigų vožt. G-2,21 Kvs-2,5 Dn-15	1-nos pako- poss	Q=90,0 Plokštelinis ΔP ₁ -15kPa ΔP ₂ -50kPa	K _{ats} - 1,3	G-0,45 H-8,0m.v.st	Ultragarsinis srauto jutiklis-U2 qp=6,0m³/h Dn=25	Radiator inis	70 – 49° Vanduo 60 – 40° vanduo + 40% propilen glikolio	80,0 85,0	Polietile no v. ir radiator. 	Šildymui. G-7,34m³/h H-10,5mvst V.š.sist-2,3m³. Vėdinimui. G-10,3m³/h H-11,0mvst V.v.sist-1,40m³

4. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

	Regulatoriai (tipas, markė)	Poz. Nr.	Keičiamo įrengimo		Pakeitimą atliko (projektinė organizacija, pavardė, pareigos)	Parašas, data
			tipas	charakteristika		
	46	47	48	49	50	51

PASTABOS:

ANKETĄ UŽPILDĖ: UAB PKF „Mikroklimasas“ SPDV. A. Rudaitis (Atestat.Nr.31335, 0370)

Parašas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Arsenalų g. 1 adresu projektuojamas šilumos punktas vadovaujantis „Vilniaus šilumos tinklai“ projektavimo sąlygų Nr.23110 užduotimi projektavimui bei galiojančiais normatyviniais dokumentais :

1996-03-19 Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.

STR 1.01.01:2005; „Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai“

STR 1.01.03:2017; „Statinių klasifikavimas“. Suv.red. 2023-08-01

STR 1.01.08:2002; „Statinio statybos rūšys“. Suv.red. 2023-08-01

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas projekto ekspertizė.

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. Suv.red.2023-05-01

STR 1.06.01:2016; „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Suv.red. 2023-05-01

STR 2.01.01(1):2005; „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“Suv.r.2008-01-04

STR 2.01.01(2):1999; „Esminiai statinio reikalavimai. gaisrinė sauga“. Suv.red.2002-10-05

STR 2.01.01(3):1999; „Esminiai statinio reikalavimai. higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.Suv.red.2002.11.09

STR 2.01.01(4):2008; „Esminis statinio reikalavimas „naudojimo sauga.

STR-2.01.01(5)-2008; „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“.

STR 2.01.01(6):2008; „Esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“

STR 2.01.02:2016; „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Suv.red. 2022-08-26

STR 2.02.02:2004; „Visuomeninės paskirties statiniai“. Suv.red. 2022-02-25

STR 2.09.02:2005; „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Suv.red. 2022-07-29 2024-12-31

„Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“; Suv.red. 2021-01-01

„Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“; 2015-06-24

„Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės“; Suv. red. 2020.05.01

„Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas“; Suv.red 2011-07-29

„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“; 2010.04.07

„Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“; įsigalioja 2018.01.01

„Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės“;Suv.red. 2021.10.28

„Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“; Suv.red. 2018-07-01

HN 24:2023. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. Suv.red. 2023-02-02

HN 33 -2011 Triukšmo-ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties.

Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011

0	2023.10.	Statybos leidimo gavimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO METAI	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS			
Kval. Dok. Nr.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 02 21, info@processoffice.lt</div>			<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1, (u.k.24704) VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</div>	
	<div>ATO DANGOS</div> <div>Maironio g. 11, 01124 Vilnius, +370 618 80950, info@atodangos.lt</div>				
A1014 0817	PV	R. Zilinskas			
Atestato Nr.	<div>mikroklimate</div> <div>Konstitucijos pr. 23B-602 08105 Vilnius, Lietuva Tel., Faks 8 5 2620170 info@mikroklimate.lt</div>				
31335,0370	SPDV	A. Rudaitis		<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS:</div> <div>Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Aiškinamasis raštas.</div>	
				<div>Laida</div> <div>0</div>	
LT	<div>STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:</div> <div>LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS</div>			<div>DOKUMENTO ŽYMUO:</div> <div>PO-1056-TP-SG-AR</div>	<div>Lapas</div> <div>1</div>
					<div>Lapų</div> <div>5</div>

LST EN 1434-1: 2022 Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai.

LST EN 1434-6: 2022 Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo stebėsena ir techninė priežiūra..

LST EN 1516:2015/1K:2021 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

LST EN 10217-2:2019 Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje;

Projektavimui naudojamos „Autocad“, LibreOffice“ kompiuterinės programos.

Projekto apimtis bei projekte priimti sprendiniai neprieštarauja užsakovo užduočiai. Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams.

Užsakovo pagrindinių techninių sprendinių pritarimas projekto dalies schemos brėžinyje.

Projekto apžvalga

Arsenalų g. 1 adresu rekonstruojamas individualus šilumos punktas esamoje šilumos punkto patalpoje kuri įrengta rūsyje.

Šilumos punkto grindų altitudė -3,08 patalpos aukštis 2,20m, ilgis- 4,90 m, plotis- 2,90 m. plotas 14,21m², tūris- 31,3 m³.

Iš šilumos punkto išėjimas į lauką per koridorių ir bendro naudojimosi laiptinę.

Esamo pastato plotas 2877,85m², tūris 19108m³, aukštis 16,0m.

Esamas SKS-3 U2 qp-6,0m³/h šilumos skaitiklis tinkamas tolimesniam naudojimui ir turi būti permontuojamas. Eama duomenų surinkimo ir perdavimo sistema „Rubisafe“ turi būti išsaugojama tolimesniam naudojimui“.

Projektiniai sprendiniai

Pastato šildymui šiluma tiekama centralizuotais šilumos tinklais iš miesto katilinės. Projektuojamą šilumos punktą sudaro - įvadinis apskaitos mazgas ir trys nepriklausomi šilumos paruošimo mazgai :

- karšto vandens paruošimo mazgas,
- šildymo sistemos šilumnešio paruošimo mazgas.
- vėdinimo sistemos šilumnešio paruošimo mazgas.

Šilumos punkto įrenginiai parinkti prie prisijungimo sąlygose pateiktų tiekiamo 115°C termofikato parametrų. Vidaus šildymo sistemos yra paskaičiuotos prie 70°C tiekiamo šilumnešio. Rekonstruojamas paveldo pastatas - muziejus kurio išorės sienose įrengtos nišos šildymo prietaisams. Kultūros paveldo pastate, esamų nišų išmatavimų keisti negalima ir prie žemesnių šilumnešio parametrų šildymo prietaisai nesutelpa.

Šilumos punktas pilnai automatizuotas. Šilumos punkto darbas turi būti sureguliuotas taip, kad į šilumos tinklus grąžinamo termofikacinio vandens (T2) temperatūra neviršytų temperatūrinio grafiko ir išlaikytų užduotus sistemų šilumnešio parametrus. Turi būti grąžinamo į CŠT termofikacinio vandens iš šildymo sistemos šildytuvo ne daugiau kaip 5°C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos ir grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, naudojimo metu ne aukštesnė kaip 45°C, suprojektuota KV recirkuliacija;

Visi šilumos punkte montuojami apskaitos prietaisai turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Šilumos punkte montuojami įrenginiai užtikrins, kad leistinų maksimalaus garso slėgio lygių neviršys statybos techninio reglamento STR2.01.01 (5) (1 priedo 8 p.) ir HN33-2011 keliamų reikalavimų.

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją įrenginiai turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų naudojant tam skirtus vibroizoliatorius ar kitas priemones užkertančias vibracijos ir triukšmo perdavimą į pastato konstrukcijas.

Projektavimo duomenys: Slėgis prijungimo taške

	Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,79-0,85	1,00-1,30	MPa
Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,52-0,55	0,67-0,80	MPa
Slėgių skirtumas	0,27-0,30	0,30-0,50	MPa

PO-1056-TP-SG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

Tiekiamo šilumnešio temperatūra	115	°C
Grąžinamo šilumnešio temperatūra	60	°C

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

(Skaičiuotini šilumos poreikiai, šilumnešio temperatūriniai ir slėginiai parametrai, sistemų tūriai)

Sistemų pavadinimas	Šilumos galia	Šilumnešio temperatūra termofikato kontūre Tt / Tg	Vand.srautas termofikato kontūre	Šilumnešio temperatūra sistemos kont. Tt / Tg	Vand.srautas sistemos kontūre.	Hidraulinis sistemos pasipriešinimas iki ŠP proj.ribos	Sistemos statinis slėgis	Sistemos tūris
kW	kW;	°C	m³/h	°C	m³/h	kPa	m.v.st.	m³
Šildymas	176	115-54°	2,48 DN32	70° / 49° vanduo	7,34 DN65	80,0	19,0	2,30
Vėdinimas	212	115-45°	2,60 DN32	60° / 40° 40% propilenglikolio	10,30 DN65	85,0	19,0	1,40
Karštas vanduo	90	65-30°	2,21 DN32	55°	1,55 DN32	-	-	-
Viso :	478,0		7,29 DN50					
KV cirkuliacija	6,3	60-45°	0,36	55° / 43°	0,45 DN20	70,0	-	-

(Slėginiai ir temperatūriniai parametrai)

Pavadinimas	Darbinis slėgis Po bar.	Didžiausias leidžiamasis slėgis Ps. bar	Bandymo slėgis Pb. bar.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra Ts. °C
Termofikacinio vandens kontūras	7,9÷13,0	16,0	20,0	120°
Šildymo sistemos kontūras	3,5	6,0	10,0	80°
Vėdinimo sistemos kontūras	3,5	6,0	10,0	80°
Karšto vandens gamybos kontūre	4,5	5,0	10,0	90°

Individualus, nepriklausomas šilumos punktas :

-Išvadinis šilumos punkto mazgas, kurį sudaro termofikacinio vandens vamzdynas ir įvadinės uždarymo sklendės, atjungimo flanšai, filtras, slėgio perkryčio (SPR) reguliatorius, debitomatis (B1), dvieigiai vožtuvai (TR) ruošiamų šilumnešių temperatūros reguliavimui bei šilumos apskaitos prietaisas su srauto (Db-1) jutikliu montuojamu grįžtamo termofikato kontūre, temperatūros jutikliai, termometrai, manometrai.

Suprojektuota šildymo sistemos užpildymui ir papildymui grįžtamo termofikacinio vandens atšaka. Ant papildymo linijos montuojama uždarymo armatūra, filtras, vandens kiekio skaitiklis, atbulinis vožtuvas, automatinis sistemos papildymo vožtuvas.

Papildomo vandens apskaitai įrengtas karšto vandens skaitiklis. Jeigu papildymas vyks automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgai 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 prižiūrėtojiui.

Įvadinis šilumos apskaitos prietaisas bei sistemų papildymo skaitiklis turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

PO-1056-TP-SG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

-Karšto vandens paruošimo mazgas. Suprojektuotas išardomas (23A) plokštelinis šilumokaitis, kuris parenkamas pagal užduotas vandens temperatūras įvertinant Sereikiškių vandenvietės tiekiamo geriamo vandens kokybės parametrus.

Karšto vandens temperatūros reguliavimui termofikato kontūre projektuojamas (TR-2) automatizuotas dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su elektros pavara kuris pagal R2 jutiklį pastoviai palaiko užduotą karšto vandens temperatūrą. Grįžtamo termofikacinio vandens temperatūros kontrolei numarytas (R3) jutiklis.

Šaltas vanduo, karšto vandens gamybai, tiekiamas iš pastato vandentiekio įvado. Suvartoto vandens apskaitai projektuojamas vandens kiekio skaitiklis su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Karšto vandens temperatūra karšto vandens naudojimo vietose turi būti ne žemesnė kaip 50°C ir ne aukštesnė kaip 60°C, išskyrus legioneliozės prevencijos atvejus. Statybos užbaigimo procedūros metu ir legioneliozių prevencijai atlikti pagal HN24:2017 reikalavimus, sudarytos techninės prielaidos vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C. Atliekant legioneliozių prevenciją tokia karšto vandens temperatūra turi būti užtikrinama ne mažiau kaip 30 minučių (rekomenduojama visą parą), prevencija atliekama kas pusę metų.

Šilumokaičių, šalto ir karšto vandens sistemų apsaugai nuo nuovirų, kietų kalkių nuosėdų susidarymo numatytas ekologiškas, draugiškas aplinkai ir gamtai elektroninis vandens apdorojimo AntiCa įrenginys. Įrenginio dėka vandenyje lieka svarbus žmogui Ca ir Mg mineralai, o kietas vanduo įgyja minkšto vandens savybes ir neformuoja kietų kalkių nuosėdų.

Vėdinimo sistemos šilumos paruošimo mazgo termofikato kontūro atšaką sudaro uždarojoji armatūra, automatizuotas reguliavimo (TR-1v) vožtuvas su elektros pavara, grąžinamo termofikacinio vandens temperatūros (R4v) jutiklis, termometras.

Prie šilumos tinklų sistema jungiama per plokštelinį (23Bv) dvigubų sienučių šilumokaitį.

Antriniame šilumos tiekimo vėdinimui sistemos kontūre, kuris užpildomas vandens ir 40% propilenglikolio mišiniu, montuojamas apsauginis vožtuvas, cirkuliacinis (S-1v) siurblys, (SR1v) slėgio ir (R1v) temperatūros matavimo jutikliai, filtras, termometrai, manometrai, išsiplėtimo (35v) indas su specialia atjungimo armatūra, vandens ir oro išleidimo čiaupai.

Sistemos užpildymui ir papildymui suprojektuota talpa, rankinio valdymo (S-1p) siurblys, uždarojoji armatūra, atbuliniai vožtuvai, antgaliai su armatūra siurblio atšakos ir sistemos pirminiam užpildymui. Apsauginių vožtuvų ar iš sistemos išleidžiamas tirpalas turi būti surenkamas į talpyklą ar kitą indą (į nuotėkas pilti draudžiama).

Vėdinimo sistemos montavimo medžiagos bei įrenginiai turi būti pritaikyti propilenglikolio terpei. Eksploatacijos instrukciją žiūrėti saugos duomenų aprašyme, projekto priede.

Šildymo sistemos šilumos paruošimo mazgo pirminę, termofikato kontūro atšaką sudaro automatizuotas (TR-1) reguliavimo vožtuvas su elektros pavara, uždarojoji armatūra, (R-4) temperatūros jutiklis grįžtamo termofikacinio vandens kontrolei, termometras.

Prie šilumos tinklų sistema jungiama per plokštelinį (23B) šilumokaitį. Antriniame šildymo sistemos kontūre montuojamas cirkuliacinis (S-1) siurblys, temperatūros (R1) ir slėgio (SR-1) matavimo jutikliai, apsauginis vožtuvas, filtras, termometrai, manometrai, išsiplėtimo indas, vandens ir oro išleidimo čiaupai.

Pastato šildymui projektuojamos dvi šildymo sistemos atšakos su atjungimo ir balansavimo ventiliais, termometrais, manometrais. Ne šildymo sezono metu bus šildomos rūšio patalpos, todėl ant kitos šildymo sistemos atšakos suprojektuotas ventilis su elektros pavara jos uždarymui.

Valdymas. Šilumos punktas pilnai automatizuotas. Automatikos dalį žiūrėti procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) projekto dalyje.

Valdiklio pagalba buitinio karšto vandens temperatūra palaikoma pagal užduotus parametrus, šildymo ir vėdinimo sistemų šilumnešio parametrai keičiami pagal lauko oro temperatūrą; atliekama

PO-1056-TP-SG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

šilumnešio parametrų apsauga neleidžianti viršyti nustatytų parametrų; reguliuojami ir matuojami šilumnešių debitai; atliekamas profilaktinis siurblių „pramankštinimas“ nedarbo laikotarpiu.

Šildymo sistemos papildymas vykdomas automatiškai, kai papildymas užtrunka ilgiau kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę informacija turi būti perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtoji arba įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto.

Šilumos punkto montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai, elektra virinti -pirminiame kontūre; vandens dujiniai -antriniame kontūre atsižvelgiant į jų diametrus, -geriamo vandens kontūre nerūdijančio plieno vamzdžiai. Šildymo sistemų kontūrų vamzdinių aukščiausiuose taškuose įrengiama nuorinimo, o žemiausiuose taškuose vandens išleidimo armatūra.

Pirminiame kontūre termofikacinio vandens vamzdinių aklės plombuojamos.

Po montavimo darbų atliekamas sistemos praplovimas, vamzdinai išbandomi hidrauliškai ir surašomas bandymo aktas. Atlikus hidraulinius bandymus, šilumos punkto įranga ir vamzdinai izoliuojami šilumine izoliacija: -vamzdinai, akmens vatos kevalais padengtais armuota folija; -uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra, akmens vatos dembliais arba kevalais padengtais armuotos folijos paviršiumi ir izoliacija turi būti nuimama jos nesuardant. Atliekamas izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais, pakabinamos informacinės lentelės ant armatūros. Šilumos punkto įrenginių elektros maitinimas jungiamas nuo korpuso elektros skydo.

Lauko oro temperatūros daviklis montuojamas ant išorinės pastato šiaurinio fasado sienos 3-3.5 m aukštyje apsaugotas nuo tiesioginių saulės spindulių. Lauko oro temperatūros daviklio tvirtinimo vieta ir apsaugos spalva turi būti derinama su projekto autoriais DP ar autorinės priežiūros metu.

Planuojamas šilumos punkto dešimties metų tarnavimo laikas.

Šilumos punkto patalpos vėdinimui oro apykaita turi būti ne mažesnė kaip $0,5 \text{ h}^{-1}$, o santykinė drėgmė neviršyti 75 %, oro temperatūra patalpoje turi būti ne mažesnė kaip 10°C , žiūrėti ŠVOK projekto dalyje.

Šilumos punkte turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas. Jeigu tokių galimybių nėra, vandeniui surinkti turi būti įrengta ne mažesnė kaip $0,5 \times 0,5 \times 0,8 \text{ m}$ matmenų duobė, žiūrėti VN projekto dalyje.

Šilumos punkto patalpoje turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų. Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas), žiūrėti E projekto dalyje.

ŠP patalpos durys turi atsidaryti į išorės pusę.

Suprojektuotų šiluminio punkto įrenginių charakteristikos aprašytos techninėse specifikacijose ir sąnaudų žiniaraštyje.

Darbo projekto metu, pagal pasirinktų įrenginių technines charakteristikas ir įrenginių parinkimo skaičiavimus reikalinga patikslinti srautų pralaidumus, pasipriešinimus, vožtuvų bei siurblių darbinis parametrus.

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūros etape vadovautis LR statybos įstatymu, STR 1.05.01:2017, STR 1.06.01:2016, nacionalinių normatyvinių statybos dokumentų ir taisyklių nurodymais komisijai pateikiama šilumos punkto projekto byla, hidraulinio bandymo bei šiluminio sureguliuavimo dokumentai patvirtinantys jog įvykdyti projektiniai parametrai prisilaikant STR ir HN nurodymų.

Duomenys apie cheminių medžiagų (teršalų), nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitus keliančius neigiamą poveikį gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai veiksnius, kurių laboratoriniai matavimai atliekami statybos užbaigimo procedūros etape ir dokumentai atitinkantys visuomenės sveikatos saugą reglamentuojančių teisės aktų nustatytiems reikalavimams pateikiami valstybinei priėmimo komisijai.

PO-1056-TP-SG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Montuojant šilumos punktą ir šilumos tiekimo vamzdinius, naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrengimus ir gaminius. Šilumos ir karšto vandens ruošimo mazgai įrengiami šilumos punktui skirtose patalpose kuriose vidaus oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C, įrengta vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0,5h. Punte įrengiamas trapas, ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų. Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas. Dūrys turi atsidaryti į išorę.

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją įrenginiai turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų naudojant tam skirtus vibroizoliatorius ar kitas priemones užkertančias vibracijos ir triukšmo perdavimą į pastato konstrukcijas. Visi triukšmą skleidžiantys įrenginiai pasiekę vidutinius projektinius parametrus užtikrins, kad leistino maksimalaus garso slėgio lygis neviršys (L_{AFmax}), 45 dBA patalpoje ir 55 dBA aplinkoje.

Visa šilumos punkto uždarojoji ir reguliuojamoji armatūra turi būti sunumeruota pagal schemą.

Šildymo sistemos turi būti užpildomos termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Papildomo vandens apskaitai turi būti įrengtas karšto vandens skaitiklis.

Statybos rangovas privalo suteikti statiniui ir visai statinyje sumontuotai įrangai netrumpesnius nei įstatymuose numatytus garantinius terminus. Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

Įrenginių montavimas turi būti atliekamas vadovaujantis normatyviniais dokumentais bei gamintojų instrukcijomis, kurias pateikia tiekėjas lietuvių kalboje.

Darbo projekto metu, pagal pasirinktų įrenginių technines charakteristikas reikalinga patikslinti slėgio, temperatūros, srauto reguliavimo vožtuvų bei siurblių darbinis parametrus.

2. Šilumos punkto įrengimai

Tiekiami įrengimai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus, išbandyti pagal ES standartus, jų paviršiai apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Elektros prietaisų saugos laipsnis ne mažesnis kaip IP43. Gaminių medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius rodiklius. Šilumos mazgas gali būti montuojamas atskirai arba surinktas į modulį.

Visi apskaitos prietaisai turi būti su nuotoliniu duomenų nuskaitymu ir duomenų perdavimas pritaikytas šilumos tiekėjo naudojamai sistemai.

Šildymo prietaisai ir įrengimai turi būti parenkami, kad atitiktų projektinius parametrus:

Didžiausias leistinas slėgis: -šildymo, vėdinimo sistemų kontūruose Ps-0,60MPa.

-karšto vandens sistemos kontūre Ps-0,50MPa

0	2023.10.	Statybos leidimo gavimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO METAI	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS			
Kval. Dok. Nr.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 02 21, info@processoffice.lt</div>			<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1, (u.k.24704) VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</div>	
	<div>ATO DANGOS</div> <div>Maironio g. 11, 01124 Vilnius, +370 618 80950, info@atodangos.lt</div>				
A1014 0817	PV	R. Zilinskas			
Atestato Nr.	<div>mikroklimate</div> <div>Konstitucijos pr. 23B-602 08105 Vilnius, Lietuva Tel.,Faks 8 5 2620170 info@mikroklimate.lt</div>				
31335,0370	SPDV	A. Rudaitis		<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS:</div> <div>Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Techninė specifikacija.</div>	
				Laida 0	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			<div>DOKUMENTO ŽYMUO:</div> <div>PO-1056-TP-SG-TS</div>	
				Lapas	Lapų
				1	15

- termofikacinio vandens kontūre Ps-1,6MPa,
- Didžiausia leidžiama temperatūra: -šildymo, vėdinimo sistemų kontūruose Ts-80°C.
- karšto vandens sistemos kontūre Ts-90°C
- termofikacinio vandens kontūre Ts-120°C,

2.1 Slėgio perkryčio reguliatorius

Reguliatorių sudaro ventilis, pavara su viena reguliavimo membrana ir slėgio perkryčio nustatymo rankena.

Reguliatorius tiekiamas pilnai surinktas, su impulsiniu vamzdeliu, esančiu tarp vožtuvo ir pavaros. Išorinis impulsinis vamzdelis (AV) užsisakomas atskirai.

Vožtuvo pralaidumo vertė	G-7,29 m ³ /h, Kvs-8,2m ³ /h Dn-25 ΔP-83 kPa.
Slėgio reguliavimo ribos	0,3 – 2,0 bar.
Nustatomo slėgio vertė	125 kPa.

- didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,
- didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,
- max. nesandarumas iki 0,05% nuo Kvs,
- slėgio skirtumo palaikymo tikslumas ±0,02MPa, - charakteristika –tiesinė,

Reguliatorius naudojamas palaikyti pastovų slėgio perkrytį šilumos įvade. Montuojamas termofikato kontūro tiekimo vamzdyje. Slėgio pokyčiai tiekimo ir grąžinimo vamzdyje perduodami per impulsinius vamzdelius ir /arba reguliuojantį dreną pavaros stiebe į pavaros vidų ir veikia reguliuojančią diafragmą. Siekiant palaikyti pastovų slėgio perkrytį, reguliuojantis vožtuvas užsidaro, kylant slėgio perkryčiui ir atsидaro, krintant slėgio perkryčiui. Reguliatorius turi apsauginį slėgio perviršio vožtuvą, kuris apsaugo pavara nuo per aukšto slėgio perkryčio.

2.2 Temperatūros reguliavimo vožtuvas

Dvieigis, slėgiu subalansuotas vožtuvas sukomplektuotas su elektros pavara, movinis, balninis.

Montuojamas termofikato kontūro tiekimo vamzdyje.

Šildymui	G-2,48 m ³ /h Kvs-4,0 m ³ /h Dn-20 ΔP-38,0kPa.
Vėdinimui	G-2,60 m ³ /h Kvs-4,0 m ³ /h Dn-20 ΔP-42,0kPa.
Karštam vandeniui	G-2,21 m ³ /h Kvs-2,5 m ³ /h Dn-15 ΔP-78,0kPa.

- didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,
- didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,
- reguliavimo ribos ≤ 50:1,
- max. nesandarumas iki 0,05% nuo Kvs,
- reguliavimo tikslumas karštam vandeniui ±2°C,
- medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius rodiklius.
- darbo aplinkos temperatūra iki 50°C.

Pavara:

elektros tiekimas 24V -elektros variklis su reversu ir reduktoriumi, apsauga IP42,
veikimas -suderinta su kontrolieriu,
Montuojamas ant tiekiamo vandens vamzdžio, darbo aplinkos temperatūra iki 50°C.

2.3 Debito ribotuvas:

2.3 -Balansinis ventilis (B; BV), srieginis su išankstinio nustatymo skale, matavimo antgaliais, uždarymu.

2.3/1 Automatinis balansinis slėgio skirtumo reguliavimo ventilių komplektas :

-automatinis balansavimo vožtuvas-slėgio perkryčio reguliatorius (ABV) kuriuo palaikomas pastovus slėgio skirtumas kontūre, montuojamas grąžinamo vandens vamzdyje su 20-80kPa slėgio reguliavimo ribomis, su uždarymo, drenavimo, plovimo funkcijomis, su impulsiniu vamzdeliu kuris sujungiamas su (2.3/2)

2.3/2.- balansavimo/uždarymo ventiliu (BV2) turinčiu išankstinį nustatymą srauto ribojimo funkcijai atlikti, dviem matavimo antgaliais, montuojamas tiekimo vamzdyje montuojamas poroje su (ABV) slėgio perkryčio reguliavimo ventiliu..

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	0

Montuojamas pirminiame - termofikato kontūre. Slėgio klasė PN16	
B1	G-7,29 m³/h Kvs -40,0m³/h., Dn-50 ΔP-3,3 kPa.
Montuojami antriniame kontūre. Slėgio klasė PN10	
BV1	G-4,07m³/h Kvs -14,2m³/h., Dn-32 ΔP-8,2 kPa.
ABV+	G-3,27m³/h Kvs -8,5m³/h., Dn-32 ΔP-14,8 kPa. reguliav. ribos 20÷80 kPa
BV2	G-3,27m³/h Kvs -14,2m³/h., Dn-32 ΔP-5,3 kPa.
BV3	G-4,56m³/h Kvs -19,3m³/h., Dn-40 ΔP-5,6 kPa.
BV4	G-5,73m³/h Kvs -19,3m³/h., Dn-40 ΔP-8,8 kPa.

Termofikato kontūre, -didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,

-didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,

Šildymo, vėdinimo sistemų kontūruose, didžiausias leistinas slėgis Ps-0,60MPa.

didžiausia leistina temperatūra Ts-80°C.

-max. pratekėjimas - 0,5%xKvs;.

-veikimas - išankstinis srauto nustatymo principas.

2.4 Atbulinis vožtuvas:

Montuojami ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio, moviniai arba flanšiniai su atsakomaisiais flanšais, Gaminio medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius rodiklius,

Šildymo sistemos papildymui. Slėgio klasė PN 10 bar.	srieginis	DN-15
Karšto vandens kontūre. Slėgio klasė PN 10 bar.	srieginis	DN-20
Vėdinimo sistemos papildymui. Slėgio klasė PN 10 bar.	srieginis	DN-25

Šildymo, vėdinimo sistemos kontūre, didžiausias leistinas slėgis Ps-0,60MPa.

didžiausia leistina temperatūra Ts-80°C.

Karšto vandens kontūre: - didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MP

-didžiausia leistina temperatūra Ts-90°C,

Termofikacinio vandens kontūre: - didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60MP,

-didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,

2.5 Uždaromoji armatūra:

atitinkanti „LST EN 13709:2010 Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždaromosios bei atbulinės vožtuvinės sklendės; LST EN 1984:2010 Pramoninės sklendės. Plieninės sklendės; LST EN 19:2016 Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklavimas” standartus.

Įvadinės sklendės plieninės rutulinės	privirinamos	G-7,29m³/h	DN-50 slėgio klasė PN25
-didžiausias leistinas slėgis Ps-2,50MPa,			
-didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,			

Termofikato kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-2,21m³/h	DN-32 slėgio klasė PN16
Termofikato kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-2,48m³/h	DN-32 slėgio klasė PN16
Termofikato kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-2,60m³/h	DN-32 slėgio klasė PN16
-didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60MPa,			
-didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C,			

Šildymo kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-7,34m³/h	DN-65 slėgio klasė PN10
Vėdinimo kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-10,30m³/h	DN-65 slėgio klasė PN10
-didžiausias leistinas slėgis Ps-0,60MPa.,			
-didžiausia leistina temperatūra Ts-80°C,			

Vandentiekio kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-1,55m³/h	DN-32 slėgio klasė PN10
---	-----------	------------	-------------------------

PO-1056-TP-SG-TS

Lapas	Lapų	Laida
3	15	0

KV cirkuliac. kontūre rutulinės sklendės	srieginės	G-0,45m³/h	DN-20 slėgio klasė PN10
-didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa			
-didžiausia leistina temperatūra Ts-90°C			

2.6. Šilumos skaitiklis:

Įvadinis šilumos apskaitos prietaisas:

Š.Sk
-Duomenų surinkimo skydas, šilumos skaitiklio skaičiuotuvas
-Ultragarsinis srauto jutiklis U2 matuojamos grįžtamoje termofikato T2 linijoje, qi-0,06m³/h; qp-6,0m³/h, qs-12,0m³/h, Dn-25.
pajungimo tipas G1 1/4"; gabaritinis ilgis 260mm; ilgis su montažiniu komplektu 400mm, 70mm prieš jutiklį, 70mm po jutiklio kurie tikslinami gamyklinėje instrukcijoje.
Komplekte :
-temperatūros jutiklis Pt500
-lizdas temperatūros jutikliui su įvare, įstrižas 24/115; Plieniniai perėjimai DN50x25.

Didžiausias leistinas slėgis termofikato kontūre Ps-1,6MPa,

Didžiausia leistina temperatūra Ts- 120°C.

Slėgio nuostoliai skaitiklyje 20 kPa

Srauto jutiklio darbinis slėgis - ne mažiau 16 barų. Slėgio klasė PN16

Šilumos skaitikliai turi turėti ryšio sąsają su nuotoliniu duomenų nuskaitymu per M-Bus sąsają ir turi būti pritaikytas prie šilumos tiekėjo naudojamos duomenų perdavimo sistemos.

-turi turėti galimybę nuskaityti visus duomenis portatyviniu duomenų kaupikliu arba portatyviniu kompiuteriu.

-turi tenkinti standartą LST EN 1434 -1; 6: 2022 Šiluminės energijos skaitikliai. „Matavimo priemonių techninį reglamentą“;

-srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 tikslumo klasę pagal LST EN 1434 -2022;

-turi turėti A klimatinę klasę pagal LST EN 1434-2022;

-srauto jutiklis įrengiamas grįžtamajame šilumnešio vamzdyje, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš skaitiklį ir po jo;

-pagal srauto matavimo būdą turi būti elektromagnetinio arba ultragarsinio tipo;

-maitinimo įtampa 230V +10-15%, 50Hz arba baterija, kurios veikimo laikas ne mažiau 6 metai;

-turi matuoti temperatūrą 2° ÷150°C ribose; temperatūrų skirtumą 3 K< Δ T>100 K ribose;

-turi matuoti ir rodyti šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh); - šilumnešio srautą (m³ arba t);

-turi rodyti šilumnešio temperatūras tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyje °C bei temperatūrų skirtumą;

-turi būti su galiojančia metrologine patikra.

2.7. Filtras, purvo gaudytuvas:

skirtas sulaikyti į vandenį patekusias daleles didesnes kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupus. Filtras montuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje taip, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šilumos skaitiklio. Flanšiniai filtrai su atsakomaisiais flanšais.

Įvado kontūre, srieginis. Sl.kl. PN-16	G-7,29 m³/h; DN-50 Kvs-54,0m³/h, ΔP-1,83kPa.
Šildymo sistemos kontūre, flanšinis. Sl.kl. PN-16	G-7,32 m³/h; DN-65 Kvs-95,0m³/h, ΔP-1,0kPa.
Vėdinimo sistemos kontūre flanšinis. Sl.kl. PN-16	G-10,29 m³/h; DN-65 Kvs-95,0m³/h, ΔP-1,2kPa.
Karšto vandens kontūre, srieginis. Sl.kl. PN-16	DN-32
Karšto vandens cirkuliacijos kontūre, srieginis. Sl.kl. PN-16	DN-20

Termofikato kontūre: -didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6MPa.,

-didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C

Šildymo, vėdinimo sistemų kontūruose: -didžiausias leistinas slėgis Ps-0,60MPa.

-didžiausia leistina temperatūra Ts-80°C.

Karšto vandens kontūre: - didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	0

-didžiausia leistina temperatūra Ts-90°C

Tinklelis nerūdijančio plieno, akutės diametras 0,8-1,0 mm.

Medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius kokybės rodiklius, korpusas:

- iki Dn-50 žalvaris arba bronzas; -didesni kaip Dn-50 plienas, kalus ketus,

2.8. Cirkuliacinis siurblys:

Cirkuliacinis siurblys turi būti atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiais, atitinkantis „LST EN 16297-1:2013 SiurbLIAI. Dinaminiai siurbLIAI. BeriebokšLIAI cirkuliatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros, LST EN ISO 15783:2003 Dinaminiai siurbLIAI be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai (ISO 15783:2002)“ standartus.

Didelio efektyvumo šlapio rotoriaus energiją taupantis siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,2) ir elektroniniu galios reguliavimu.

Cirkuliaciniai siurbLIAI, sistemoms: (flanšiniai su atsakomaisiais flanšais)

-šildymo sistemos kontūrai,	G-7,34 m ³ /h, Hdarb-10,5m.v.st.
-vėdinimo sistemos kontūrai, kai šilumnešis 40% polipropilenglikolio ir vandens mišinys	G-10,3 m ³ /h, Hdarb-11,0m.v.st.
-karšto vandens cirkuliacijai,srieginis	G-0,45 m ³ /h, Hdarb-8,0m.v.st.
-vėdinimo sistemos užpildymui ir papildymui vandens ir 40% propilenglikolio mišiniui,	G-0,50 m ³ /h, Hdarb-32,0m.v.st. Papildymo slėgis 3.0 bar.
Talpa propilenglikolio mišiniui	50 ltr

- didžiausia siurblių aplinkos temperatūra +40°C

- didžiausia leistina temperatūra/slėgis šildymo, vėdinimo sistemų Ts-80°C; Ps-0,60MPa.

- didžiausia leistina temperatūra/slėgis KV cirkuliacinės sistemos Ts-60°C; Ps-0,50MPa

- maitinimo įtampa 1~230V, 3~400V 50Hz. - apsaugos klasė ne žemesnė kaip IP42.

- siurblių slėgio nustatymo žingsniai -kas 0,5 m.v.st. šildymui ir

-kas 0,1m.v.st karšto vandens cirkuliacinei sistemai

- izoliacija, gamykliniai, nuimami izoliaciniai kevalai.

- pastatymas ant vamzdžio.

-medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius kokybės rodiklius

Šildymo sistemos siurblys pritaikytas termofikaciniam vandeniui. Vėdinimo sistemos siurblys pritaikytas vandens ir 30% polipropilenglikolio mišiniui. Siurblio hidraulikos korpusas padengtas danga apsaugai nuo korozijos. Siurblys su keliais galimais valdymo režimais: Δp-c, Δp-v. Turintis kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM), su LED displejumi, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. LCD ekrane išvedami vartojamos galios [W] ir suvartotos energijos rodmenys [kWh], bei rodoma pratekančio vandens temperatūra [°C] ir debitas [m³/h]. Siurblys su galimybe užrakinti nuo nepageidaujamo ar netyčinio parametrų perstatinėjimo.

Karšto vandens cirkuliacinės sistemos siurblio hidraulikos korpusas ir velenas pagamintas iš nerūdijančio plieno, darbo ratas (sparnuotė) iš plastiko, guoliai – sintetinė derva impregnuota anglis. Siurblys su temperatūrinio valdymo režimu, siurblyje nustatoma reikalinga pumpuojamos terpės temperatūra ir minimalus debitas, kurį siurblys turi pasiekti kuomet pumpuojamos terpės temperatūra pasiekia nustatytą reikšmę. Siurblys turi turėti aktyvuojamą terminės dezinfekcijos funkciją, t. y. sistemose, kur terminė dezinfekcija vykdoma, siurblys turi padėti ją vykdyti. LCD ekrane išvedami vartojamos galios [W] ir suvartotos energijos rodmenys [kWh], bei rodoma pratekančio vandens temperatūra [°C] ir debitas [m³/h]. Siurblys su galimybe užrakinti nuo nepageidaujamo ar netyčinio parametrų perstatinėjimo.

Vandens siurblio slėgio jutiklis, apsauga nuo sausos eigos

Matavimo intervalas: 0,2 ÷ 8 bar Diferencialas: - 0,5 ÷ 1,5 bar

Nustatomas slėgis 0,5bar.

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

Išėjimas: 1 x SPDT Temperatūra: $-40 \div 100^{\circ}\text{C}$

Apsaugos klasė: IP44

2.9. Šilumokaitis

Šilumokaičių tipas –lituotas plokštelinis šildymui, vėdinimui

–surenkamas, vienos pakopos plokštelinis karštam vandeniui.

Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais. Jungtys: srieginės-pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas, flanšinės pagal LST EN 1092-2:2018 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės. Plokštelės gaminamos iš nerūdijančio EN 1.4301 (=AISI 304) ir rūgščiai atsparaus EN 1.4401 (=AISI 316) plieno, su standartiniais atvamzdžių pajungimais. Turi atitikti normatyviniams dokumentam ir standartam 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; Šilumokaičių slėgio klasė PN-16

Šilumokaičiai sistemoms :

Šildymo sistemos	Qšild- 176,0 kW
šilumnešio parametrai	T1-T2= 115°-54°C, (termofikatas)
šildymo sistemos	T11-T21= 70°-49°C (vanduo)
Leidžiamieji slėgio nuostoliai:	-pirminis kontūras 15 kPa, -antrinis kontūras 20 kPa.
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,2
Vėdinimo sistemos	Qšild- 212,0 kW
šilumnešio parametrai	T1-T2= 115°-45°C, (termofikatas)
vėdinimo sistemos	T13-T23= 60°-40°C (vanduo ir 40% propilenglikolis)
plokštelinis šilumokaitis dvigubomis sienutėmis	
Leidžiamieji slėgio nuostoliai:	-pirminis kontūras 15 kPa, -antrinis kontūras 20 kPa.
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,2
Karšto vandens paruošimui vienos pakopos surenkamas	Qkv- 90 kW,
šilumnešio parametrai	T1-T2- 65°C-30°C, (termofikatas)
šildomas vanduo	T3 / V1- 55°C / 5°C
Leidžiamieji slėgio nuostoliai:	-pirminis kontūras 15 kPa, -antrinis kontūras 20 kPa.
Atsargos koeficientas šildomajam paviršiui	K-1,3
Parenkamas įvertinant „Sereikiškių vandenvietės“ tiekiamo geriamo vandens kokybės parametrus.	

Didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa,

Didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C.

Šilumokaičiai turi būti izoliuoti gamykline izoliacija, lengvai nuimamais kevalais.

Šilumokaičių identifikacijos kortelėje turi būti nurodyta : -gamintojas; -tipas; -serijos Nr. ir pagaminimo metai; -didžiausias terminis apkrovimas, kW; -projektiniai slėgio nuostoliai; -leistinas slėgis, srautai pirminiame ir antriniame kontūruose;

Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, kartu su medžiagų analize, bei atskirų dalių testavimu.

2.9/1. Antikalkinis įrenginys

Ekologiškas, draugiškas aplinkai ir gamtai elektroninis vandens apdorojimo įrenginys AntiCa skirtas šilumokaičių, šalto ir karšto vandens sistemų apsaugai nuo nuovirų, kietų kalkių nuosėdų susidarymo. Įrenginio dėka

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

vandenyje lieka svarbus žmogui Ca ir Mg mineralai, o kietas vanduo įgyja minkšto vandens savybes, neformuoja kietų kalkių nuosėdų.

Vandens srautas	G-1,55 m³/h	Dn-32 (plieninis vamzdis)
-----------------	-------------	---------------------------

Karšto vandens kontūre: - didžiausias leistinas slėgis Ps-0,50MPa
-didžiausia leistina temperatūra Ts-90°C

Maitinimo įtampa 220-230 V, 50 Hz.

Vartojamas galingumas 2,0-10 VA

Aplinkos / vamzdyno temperatūra 0÷40°C / ÷°C.

Apsaugos laipsnis IP 54

Dviejų kontūrų: atskiras pajungimas metaliniams ir plastikiniams vamzdynams

Kiekvienas įrenginio tipas montuojamas tik ant konkretaus vamzdyno diametro

Visi įrenginiai sureguliuojami pagal „Sereikiškių vandenvietės“ tiekiamo vandens kietumą ir vandens debitą.

2.10. Išsiplėtimo indas

Membraninis išsiplėtimo indas naudojamas sistemos tūrio nuo temperatūros padidėjimo kompensacijai. Montuojamas: -ant grįžtamo šildymo sistemos vandens vamzdyno.

-ant grįžtamo vėdinimo sistemos vandens ir 40% propilenglikolio mišinio vamzdyno.

didžiausias leistinas slėgis sistemose Ps-6.0 bar.

didžiausia leistina temperatūra šildymo, vėdinimo sistemose Ts-80°C.

Tipas – membraninis (T_{dmax} ≤90 °C) arba su butilo gumos rezervuaru (T_{dmax} ≤80 °C), atitinkantis standartą – LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU.

Konstrukcija: suvirintas ir antikorozone danga padengtas plieninis korpusas. Aprūpintas pajungimo ir oro pripildymo atvamzdžiais su armatūra.

Išsiplėtimo indai sistemoms :

Šildymo sistemos	Qš-176,0 kW. Pstat.-19,0m.v.st. (Tdarb. 70°-49°C)
Vandens tūris sist.	Vsist.-2,30m³. Pdarbo-3,5bar. Ps-6,0bar. Plėtimosi koeficientas 1,71%
Išsiplėtimo indo	Vtalpa-110 ltr. Priešslėgis-2,5bar.
Vėdinimo sistemos	Qv-212,0 kW. Pstat.-19,0m.v.st. (Td.60°-40°C)
Vandens ir 40% propilenglikolio mišinio tūris sistemoje	V-1,40m³. Pdarbo-3,5bar. Ps-6,0bar. plėtimosi koeficientas 2,49%
Išsiplėtimo indo	Vtalpa-80 ltr. Priešslėgis-2,5bar.

Tiekėjas privalo pateikti patvirtintus techninius duomenis, kokybę liudijančius dokumentus su atžymomis apie atliktus bandymus ir jų rezultatus.

Speciali jungtis Dn-25; Dn-25 išsiplėtimo indų pajungimui.

Jungtis turi suteikti galimybę atjungti indą nuo sistemos, neišleidžiant iš sistemos vandens.

2.11. Automatinis oro išleidimo vožtuvas.

saugantis sistemą nuo korozijos atsiradimo, kamščių susidarymo. Automatiškai atlieka oro išleidimo ir įleidimo funkciją užpildant ir nuleidžiant vandenį iš sistemos. Komplektuojamas su uždaromuoju vožtuvu.

- didžiausias leistinas slėgis šildymui, vėdinimui Ps-0,60MPa.
- didžiausia leistinas temperatūra šildymui, vėdinimui Ts-80°C.
- didžiausias leistinas slėgis termofikato kontūre Ps-1,60MPa
- didžiausia leistinas temperatūra termofikato kontūre Ts-120°C
- pajungimas R1/2”.

2.12 Apsauginis vožtuvas:

Apsauginiai vožtuvai turi atitikti 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“ standartus.

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

Vožtuvų paskirtis, apsaugoti sistemą nuo maksimalaus leistino slėgio viršijimo.

-vožtuvo tipas spyruoklinis, spyruoklė, specialus galvanizuotas plienas.

-korpusas žalvarinis, slėgio klasė PN-10

-prijungimas srieginis, šildymui 1"x1 1/4"; KV 3/4"x1'.

-šildymo, vėdinimo sistemų kontūruose	Pjėjimo-0,50MPa; Pnumetimo-0,60MPa
-karšto vandens sistemos kontūre	Pjėjimo-0,47MPa; Pnumetimo-0,50MPa

- didžiausia leistina temperatūra: šildymo, vėdinimo kontūruose Ts-80°C.

karšto vandens kontūre Ts-90°C

2.13 Sistemos papildymas:

Automatinis papildymo vožtuvas neleidžia įvykti gedimams dėl slėgio viršijimo papildant sistemą. Tai užtikrinama, kai pasiekus nustatytą maksimalų darbo slėgį, papildymo srovė nutraukiama.

Automatinis papildymo vožtuvas Dn-15 srieginis, slėgio klasė PN-16	
Šildymo sistemos papildymo slėgis	3,0 bar.
Vėdinimo sistemos papildymas siurbliu.	žiūrėti TS-2.8 punkte.
Papildymo slėgis	3,0 bar.

-didžiausia leistina temperatūra Ts-80°C

-didžiausias leistinas slėgis Ps-1,6 MPa

Kai 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 prižiūrėtojui.

2.14 Manometras, termometras

Manometrai turi būti įmontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriuose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tinkamam sistemų valdymui. Manometrai skirti termofikacinio vandens slėgio matavimui. Visi naudojami manometrai turi būti patikrinti metrologijos tarnybos ir turi turėti patikros žymą.

Manometrai ir jų montavimas turi atitikti 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“; LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“. Sriegiai pagal Sriegiai pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. arba LST EN 10226 -1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai“ reglamentus.

Užtikrinti, kad prietaisas yra tinkamai sukalibruotas.

Prieš manometrą turi būti įrengtas čiaupas su nuorinimo galimybe. Manometrų, įrengiamų iki 2m aukštyje korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, įrengiamų 2-3 m aukštyje - ne mažesnis kaip 150 mm.

Naudotinas tik registruotas standartizacijos departamente

Tikslumo skalė 1,6;

Skalė- aliuminio plokštė su juodu užrašu.

Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė 30% virš darbinio slėgio.

Didžiausia galima paklaida 1,5% visos skalės.

- Matavimo ribos:

-įvade - 0 ÷ 2,5 MPa.; skalė 10, diametras 80, montuojami ventiliai adatiniai.
-termofikato kontūre -0 ÷1,6 MPa;
-vidaus sistemoje – 0 ÷1,0 MPa;

Termofikacinio vandens kontūre: - įvado didžiausias leistinas slėgis Ps-2,50MPa

-už įvadinių sklendžių didžiausias leistinas slėgis Ps-1,60MPa

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	0

-didžiausia leistina temperatūra Ts-120°C
 Šilumnešio, antriniame kontūre: -didžiausias leistinas slėgis ŠV Ps-0,60MPa. KV Ps-0,50MPa
 -didžiausia leistina temperatūra ŠV Ts-80°C. KV Ts-90°C

Termometrai,

Įrengiant termometrus vadovautis LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinais reikmenys“;

Termometrai naudojami tik tokie, kurie nėra užpildyti gyvsidabriu. Termometrai turi būti spiritiniai, gali būti įrengti ant horizontalių arba vertikalų vamzdinių įvorėse.

- Tikslumo klasė 1,5;
- Saugos klasė IP 54;
- Skalės padala turi atitikti 2°C;

temperatūros diapazonas: -termofikacinio vandens pusėje 0-120°C, -vidaus sistemų kontūruose 0-100°C

Didžiausias leistinas slėgis: - termofikacinio vandens pusėje Ps-1,60MPa.

- šildymo, vėdinimo sistemų kontūruose Ps-0,60MPa,
- karšto vandens Ps-0,50MPa

2.15. Valdiklis

Šilumos punkto automatikos dalį žiūrėti procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) projekto dalyje.

Jutikliai

-Temperatūros jutiklių matavimo charakteristika ne blogesnė kaip 2B. pagaminti pagal ES direktyvos standartus.

-Temperatūros ribos iki 120 °C, priklausomai nuo tipo ir paskirties.

-Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami plieniniai jutikliai. Greitai įsistėjusiose sistemose karšto vandens temperatūros valdymo tikslumui pasiekti, jutiklio laiko pastovioji turi būti ne ilgesnė kaip 4 s. Jei jutiklis talpinamas į atskirą gilzę, laiko pastovioji turi būti ne ilgesnė kaip 35 s.

- Šildymo sistemose paviršiniai jutikliai gali būti montuojami kai vamzdžio DN15-65 mm.

- Lauko oro temperatūros jutiklio tvirtinimo vieta ir apsaugos spalva turi būti derinama su projekto autoriais darbo projekto ar autorinės priežiūros metu.

2.16. Vandens skaitiklis

Karšto vandens šildymo sistemų papildymo skaitikliai 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 standartus : LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“; LST EN ISO 4064-5: 2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai“ 5 dalis ir „Matavimo priemonių techninį reglamentą“;

Vienasrautis sauso tipo vandens skaitiklis;
 su galimybe montuoti ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio;
 tipas -skaičiavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;
 srauto tikslumo parametrai: $R_H (Q3/Q1) \geq 80$;

Skaitikliai:

Karšto vandens skaitiklio šildymo sistemos papildymui Q3-2,5m³/h; Dn-15
Šalto vandens skaitiklio Q3-4,0m³/h; Dn-20

Karšto vandens skaitiklio leistinas slėgis Ps = 10,0 bar;
 karšto vandens skaitiklio leistina temperatūra Ts = 90°C;
 maksimalūs slėgio nuostoliai skaitiklyje iki 0,01 MPa;
 su impulsiniu išėjimu nuotoliniam duomenų nuskaitymui;
 turi būti su galiojančia metrologine patikra.

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

Šalto vandens skaitiklis su galimybe montuoti ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio; tipas-skaiciavimo mechanizmas sausas, itekimo angoje filtras; šalto vandens skaitiklio leistinas minimalus slėgis 8bar., leistina temperatūra $T = 0,1 \div 30^{\circ}\text{C}$; srauto parametrai: $R_H (Q3/Q1) \geq 80$; su impulsiniu išėjimu nuotoliniam duomenų nuskaitymui; turi būti su galiojančia metrologine patikra. Įrengiant skaitiklius būtina laikytis visų gamintojo nurodymų.

2.17. Vamzdynai, fasoninės dalys.

Šilumos tiekimo tinklo kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s-1,60\text{MPa}$, temperatūra $T_s-120^{\circ}\text{C}$.

Šildymo sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s-0,60\text{MPa}$. temperatūra šildymo $T_s-80^{\circ}\text{C}$.

Vandentiekio sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s-0,50\text{MPa}$ temperatūra $T_s-90^{\circ}\text{C}$.

Sistemų montavimui naudojami plieniniai vamzdžiai, vandentiekio sistemose nrūdijančio plieno. Jungiamosios detalės bei naudojami vamzdynai turi atitikti standartus: LST EN 10255+A1:2007 Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos; LST EN 10217-2:2019 Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje; LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“. „Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 2.2 (arba 3.1.); LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“.

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.

Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus.

Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai, suderinus su Užsakovu. Vamzdžių siuntas priima Rangovas ir atsako už jų kokybę.

Plieninių vamzdžių fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės, kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote. Vietoje gaminamos fasoninės dalys naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%. Srieginiai sujungimai - vamzdžių sriegiai atitinkantys LST EN 10266 Plieno vamzdžiai, jungiamosios detalės ir tuščiaviduriai konstrukciniai profiliai. Gaminių standartuose vartojami simboliai ir terminų apibrėžtys.

Elektra virinti vamzdžiai pagal LST EN 10217-2:2019

Medžiaga - Anglinis plienas P235GH;

Atsparumas tempimui $310-540\text{N/mm}^2$; takumo riba 235N/mm^2 ; santykinis pailgėjimo koeficientas $>25\%$.

Darbo režimo standartas - LST EN 10217-2:2019

Dydžio standartas LST EN 10217-2:2019.

Taikytini tiesiasiūliai suvirinti vamzdynai. Paviršiaus apsauga - nudažytas apsauginiais dažais.

Vamzdžių dydžiai, DN15-DN20-s>2,3mm; DN25-DN40-s>2,6mm; DN50-DN65 s>2,9mm; DN80 s>3,2mm; DN100 s>3,6mm. (S-vamzdžio sienutės storis).

Vidutinio sunkumo vamzdynai pagal LST EN 10255+A1:2007.

Techninės tiekimo sąlygos. (vandens dujų vamzdžiai)

Medžiaga standartas - Anglinis plienas S195T

Atsparumas tempimui $320-520\text{N/mm}^2$; takumo riba 195MPa ; santykinis pailgėjimo koeficientas $>20\%$.

Darbo režimo standartas - LST EN 10255+A1:2007

Dydžio standartas - LST EN 10255+A1:2007. Paviršiaus apsauga nudažytas apsauginiais dažais.

Vamzdžių dydžiai, DN15-21,3x2,6mm; DN20-26,9x2,6mm; DN25-33,7x2,6mm; DN32-42,4x2,6mm; DN40-48,3x2,9mm; DN50-60,3x2,9mm; DN65-76,1x2,9mm; DN80-88,9x2,9mm; DN100-108x3,5mm.

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	0

Nerūdijančio plieno vamzdžiai. LST EN 10312:2002/A1:2005

Nerūdijančio plieno vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti tiekiami iš vieno gamintojo ir atitikti reikalavimus: lidenys chromas-nikelis-molibdenas X5CrNiMo 17 122 Nr. 1.4401, AISI 316 bei X2CrNiMo 17 12 2 Nr. 1.4404, AISI 316L plieno. Fasoninės detalės gaminamos iš chromo-nikelio-molibdeno plieno Nr. 1.4404, AISI 316L. Molibdeno kiekis (min. 2,2%) lemia didelį atsparumą korozijai.; standartas DIN EN 10088. Pagal EU 98 direktyvą, nikelio kiekis lydinyje nesukelia leistino šio metalo kiekio geriamame vandenyje (0,02 mg/l) viršijimo. Linijinio pailgėjimo koeficientas $\alpha = 0,0166 \text{ mm/m} \times K \quad \Delta t = 1 \text{ K}$

Šilumos laidumas $\lambda = 15 \text{ W/m} \times K$

Minimalus lenkimo spindulys $R_{\min} = 3,5 \times D_e$ maks.skersmuo 28 mm.

Vamzdžių skersmenys, DN15-D18x1,0mm; DN20-22x1,2mm; DN25-28x1,2mm; DN32-35x1,5mm; DN40-42x1,5mm; DN50-54x1,5mm; DN65-76,1x2,0mm; DN80-88,9x2,0mm; DN100-108x2,0mm.

Vamzdžių ilgis 6 m +/- 25 mm, iš abiejų pusių uždengti apsauginiais dangteliais.

Maksimali darbinė temperatūra, panaudojant standartines EPDM tarpines siekia 135 °C.

Vamzdžių jungtys turi būti pagamintos vamzdžių gamintojo ir sertifikuotos kaip vientisa sistema, atitinkančios vamzdžių standartą ir pritaikytos šilumnešio parametrams.

Vamzdynai turi būti montuojami 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Aukščiausiose ir žemiausiose vietose turi būti įrengti oro ir vandens išleidimo čiaupsai. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Visos vamzdynų dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdynų dalyje. Kur neįmanoma išnaudoti posūkių, įrengti kompensatorius.

Minimalūs rekomenduojami atstumai tarp tvirtinimo elementų

Sąlyginis skersmuo, mm	Plieniniai vamzdynai	
	Horizontalūs	Vertikalūs
Iki 15	1.8	2.4
20	2.4	3.0
25	2.4	3.0
32	2.7	3.0
40	3.0	3.6

Atstumai tarp izoliuotų vamzdžių

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	iki kanalo sienutės	iki gretimų vamzdžių izoliacijos		iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
		vertikalieji	horizontalieji		
25–80	150	100	100	100	150
100–250	170	140	140	100	200

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba.

Vamzdynų posūkiai ir sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti statybinėse konstrukcijose. Vamzdynams kertant sienas pravedimo vietose turi būti įrengtos įvorės ir užtaisyti tarpai vadovaujantis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“. Konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinio reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

3 lentelė

Priešgaisrinės užtvartos 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	El ₂ 15	EW 20
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	El ₂ 20	EW 20

PO-1056-TP-SG-TS

Lapas	Lapų	Laida
11	15	0

Priešgaisrinės uždvaros 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
30	EW 20-C3	EI 30	EI 30	El ₂ 30	EW 20
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	El ₂ 30	EW 30
60	El ₂ 30-C3	EI 60	EI 60	El ₂ 45	El ₂ 30
90	El ₂ 60-C3	EI 90	EI 90	El ₂ 60	El ₂ 60
120	El ₂ 60-C3	EI 120	EI 120	El ₂ 60	El ₂ 60
180	El ₂ 60-C3	EI 180	EI 180	El ₂ 60	El ₂ 60

Montuojant vamzdynus įrengiamos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui.

2.17/1. Suvirinimas.

Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo darbų aprašai. Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15609-1:2019 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas; LST EN ISO 15607:2020 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės; LST EN ISO 15610:2023 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas.

Prieš virinant visi vamzdžiai, armatūra ir fasoninės dalys turi būti paruošti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Fasoninės detalės turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio kiaurymės skersmens. Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų bei nuodėgių, siūlių storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei padengimo sluoksniu pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojas suvirinimo klasei ir tipui.

2.17/2. Vamzdžių sujungimų sandarumas.

Šildymo sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s=0,60\text{MPa}$. temperatūra $T_s=80^\circ\text{C}$.

Vandentiekio sistemos kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s=0,50\text{MPa}$ temperatūra $T_s=90^\circ\text{C}$

Šilumos tiekimo tinklo kontūre didžiausias leistinas slėgis $P_s=1,60\text{MPa}$, temperatūra $T_s=120^\circ\text{C}$.

Flanšai-flanšiniai sujungimai naudojami vamzdžių sujungimui su armatūra arba dviejų vamzdžių sujungimui suteikiant galimybę atjungti vamzdyno šaką užaklinant, įterpian aklę tarp flanšų.

Flanšai lygūs privirinami; flanšai su kakleliu.

Tvirtinimo medžiagos; -varžtai su daliniu sriegiu su šešiabriaune galvute. -smeigės.

Flanšų sandarumui naudojamos minkštos tarpinės su paronitu.

Srieginių sujungimų sandarinimui turi būti naudojama speciali aukštai temperatūrai $T_s=110^\circ\text{C}$, $P_s=16$ atspari mastika. Šilumos punkte draudžiama naudoti gumines tarpines, jeigu šilumnešio slėgis $> 0,5\text{ MPa}$ arba temperatūra $> 80^\circ\text{C}$. Kitais atvejais gali būti naudojama tam tinkamų techninių charakteristikų karščiui atspari guma.

2.18. Vamzdynų izoliacija.

Šilumos izoliacija įrengiama vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“, LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija; LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai.; LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsaką į ugnį bandymų duomenis;

Mineralinės šilumos izoliacijos kevalai su armuotos aliuminio folijos danga atitinka A2L-s1, d0 degumo klasę pagal LST EN 14303:2016. Specifikacija; didžiausia gaminių eksploatavimo temperatūra -matmenų pastovumas 250°C , nominalus tankis 100kg/m^3 , šilumos laidumas prie 50°C $0,037\text{W/mK}$; prie 100°C $0,044\text{W/mK}$, trumpalaikis vandens įmirkis $\leq 1\text{ kg/m}^2$, vandens garų difuzijos varža MV2.

Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Reikalingas šilumos izoliacijos storis parenkamas ir vykdomi darbai vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“. Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti minėtų taisyklių

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	0

reikalavimų. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Įrenginiai, flanšai ir armatūra izoliuojami nuimamomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis.

Neizoliuojami šilumos tiekimo sistemų komponentai: - reguliavimo bei apsauginiai vožtuvai, oro ir vandens išleidimo čiaupai bei vamzdynai, išsiplėtimo indai ir skaitikliai, informacinės lentelės.

Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.

Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukcijas.

2.19. Vamzdynų dažymas.

Visų tiekiamų įrengimų paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Įrengimai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziskumo kategorijas, priimama C3 (vidutine).

Paviršiaus paruošimo klase- P3, atliekama pagal LST EN ISO 8501-3:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas“ 1-4 dalių reikalavimus.

Reikia laikytis reikalavimų paviršiaus paruošimui remiantis LST EN ISO 12944-4:2018.

Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui +120°C. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas. Aštrūs galai turi būti suapvalinti.

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus LST EN ISO 12944-7:2018.

Vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos.“, LST EN ISO 12944-4:2018

„Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimai:

dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 5 iki 15 metų;

nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 µm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);

nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 µm (dengiant su epoksidu).

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST EN ISO 8504-1:2020 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis. Bendrosios nuostatos“ reikalavimus:

Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifotos, suteikiant jiems ≥ 3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamu paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;

Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas.

Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesne už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80%).

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažinti.

2.20. Hidraulinis bandymas.

Užbaigus montavimą prieš vamzdynų dažymą, izoliavimą ir įrenginių montavimą vamzdynų sistemos turi būti praplautos ir hidrauliškai išbandytos esant teigiamai temperatūrai patalpoje prisilaikant: -Pirminis kontūras bandomas pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės“ 52-54 punktus. -Antriniai kontūrai pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“ 286.1; 287 punktų reikalavimus

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandymo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

Hidraulinis bandymas atliekamas:

Pirminio (termofikato) kontūro hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu, kuris lygus 1,25 eksploatacinio slėgio, ($P_{\text{test}} = P_s - 16 \text{ bar} \times 1,25 = 20,0 \text{ bar}$)

Antrinio (sistemų) kontūro hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa.

Antriniai, šildymo, vėdinimo ir geriamo vandens sistemų kontūrai bandomi $P_{\text{test}} = 10,0 \text{ bar}$ slėgiu.

Valdymo (įvado) mazgai ir sistemos laikomi išbandytais, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojoimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;

- valdymo (įvado) mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;

- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka taisyklių nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

Bandymo rezultatai įforminami aktu. Po hidraulinio išbandymo atliekami paleidimo derinimo darbai.

2.21. 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.

2.22 Ženklinimas.

Įrengimai ir armatūra turi būti pažymėta etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio). Žymėjimai turi atitikti šilumos punkto eksploatacijos schemą.

Izoliuotų vamzdynų paviršius turi būti pažymimas 50mm pločio spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklės ženklinimo juosta ne trumpesnė kaip 150mm srauto tekėjimo kryptį nurodyti:

šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žiedas žalias – geltonas - žalias, rodyklė geltona;
šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai - žiedas žalias – rudas - žalias, rodyklė ruda;
karšto vandens vamzdynai – žiedas mėlynas – oranžinis - mėlynas, oranžinė rodyklė;
šalto vandens vamzdžiai – trimis mėlynais žiedais ir rodykle;

Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas „Šilumos punktas“ Nr.(jeigu yra nevienas).

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūros etape vadovautis 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“ p.61.

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių p.84÷p.101.

LST EN 12170:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“

Statybos užbaigimo komisijai pateikiami šie dokumentai suformuoti kaip elektroniniai dokumentai:

- patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;

- faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdynų prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;

- šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;

- valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

- operatyvaus valdymo dokumentai;

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

-darbų techninės saugos instrukcijos.

-operatyvių veiksmų registracijos žurnalai, kurie turi būti įrašami, antspauduojami, o puslapiai numeruojami;

-projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“.

-jei pildytas popierinis statybos darbų žurnalas, nustatyta tvarka užpildytas statybos darbų žurnalas su paslėptų darbų ir statinio inžinerinių sistemų bei inžinerinių tinklų apžiūros ir išbandymo aktais (kai išbandymai privalomi pagal teisės aktų reikalavimus),

-cheminių medžiagų (teršalų), jonizuojančios ir nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitų veiksmų matavimų, atliktų atestuotų ar akredituotų atitinkamiems tyrimams subjektų, dokumentai, jei šie matavimai numatyti statinio projekte, laboratorinių matavimų programa (ar koreguota laboratorinių matavimų programa, jei programa buvo koreguota keičiant statinio projektą);

-pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą kitu teisės aktais nustatytu būdu.

PO-1056-TP-SG-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
----------------------	---	-------	--------------	--------	----------

PASTABOS:

1. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydimaisiais darbais;
2. Nurodytuose kiekiuose neįtrauktos montavimo darbų atlikimo sąnaudos ir atsargos koeficientai;
3. Rangovas privalo išanalizuoti brėžinius ir patikrinti pateiktus kiekius, bei įtraukti nepažymėtus darbus ir medžiagas, jei mano, kad tai turės įtakos statybos kainai;
4. Šilumos apskaitos ir sistemų papildymo prietaisai bei vandens kiekio skaitikliai turi būti su distancine duomenų nuskaitymo sistema kuri integruojasi prie šilumos tiekėjo duomenų kaupimo ir perdavimo sistemos.

Db-1	Šilumos skaitiklis su nuotoliniu duomenų nuskaitymu, komplekte: šilumos skaitiklio skaičiuotuvas, duomenų surinkimo įrenginys, adapteris. Db-1-srauto jutiklis Dn-25 qp-6,0m³/h; (naudojami esami) montuojamas T2 linijoje, srieginio pajungimo. J1; J2- termofikacinio vandens temperatūros jutiklis su lizdu ir įvare, įstras 24/115 (2 vnt)	TS-2.6	k-tas	1	Tiekia šilumos tiekėjas
SPR	Slėgio perkryčio reguliatorius Dn-25	TS-2.1	k-tas	1	
TR-1	Dviejų eigų reguliavimo vožtuvas Dn-20 su elektros pavara, termofikato kont. šildymui.	TS-2.2	k-tas	1	
TR-1v	Dviejų eigų reguliavimo vožtuvas Dn-20 su elektros pavara, termofikato kont. vėdinimui.	TS-2.2	k-tas	1	
TR-2	Dviejų eigų reguliavimo vožtuvas Dn-15 su elektros pavara termofikato konūre KV gamybai.	TS-2.2	k-tas	1	
B1	Debito ribotuvas Dn-40	TS-2.3	vnt	1	
1; 2	Sklendė Dn-50 tiekiamo termofikato, įvadinė	TS-2.5	vnt	2	
3; 4	Sklendė Dn-65 šildymo sistemos kontūre	TS-2.5	vnt	2	
3v; 4v	Sklendė, Dn-65 vėdinimo sistemos kontūre	TS-2.5	vnt	2	

0	2023.10.	Statybos leidimo gavimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO METAI	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS			
Kval. Dok. Nr.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 02 21, info@processoffice.lt</div>		<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:</div> <div>KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1, (u.k.24704) VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</div>		
	<div>ATO DANGOS</div> <div>Maironio g. 11, 01124 Vilnius, +370 618 80950, info@atodangos.lt</div>				
A1014 0817	PV	R. Zilinskas			
Atestato Nr.	<div>mikroklimate</div> <div>Konstitucijos pr. 23B-602 08105 Vilnius, Lietuva Tel., Faks 8 5 2620170 info@mikroklimate.lt</div>				
31335,0370	SPDV	A. Rudaitis	<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS:</div> <div>Šilumos gamyba. Šilumos punktas. Sąnaudų žiniaraštis.</div> <div>Laida</div> <div>0</div>		
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS		<div>DOKUMENTO ŽYMUO:</div> <div>PO-1056-TP-SG-SZ</div> <div>Lapas</div> <div>Lapų</div> <div>1</div> <div>5</div>		

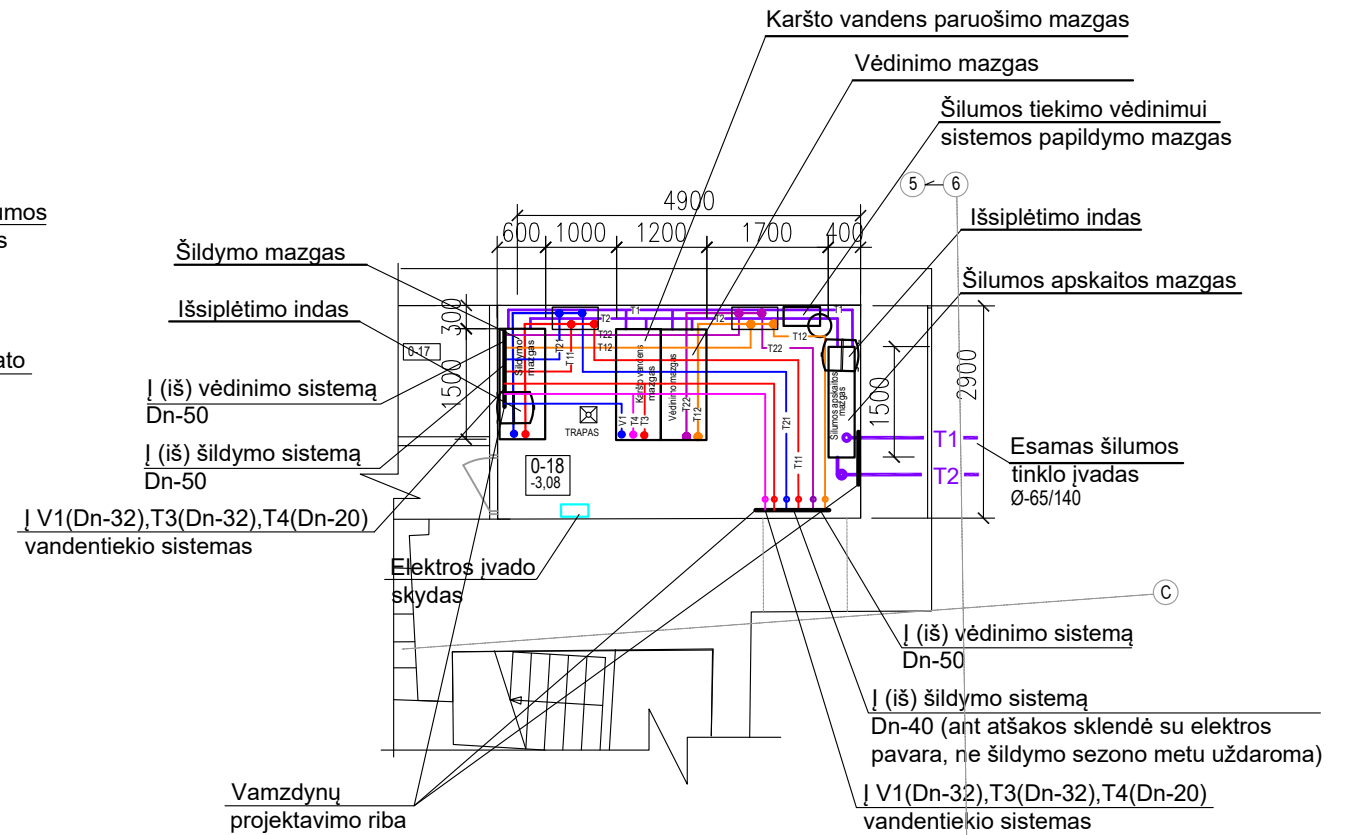
5; 6	Sklendė Dn-32 šildymo sistemos termofikato kontūre	TS-2.5	vnt	2	
5v;6v	Sklendė Dn-32 vėdinimo sistemos termofikato kontūre	TS-2.5	vnt	2	
7; 9	Sklendė Dn-32 KV gamybos termofikato kontūre	TS-2.5	vnt	2	
11	Sklendė Dn-32 karšto vandens kontūre	TS-2.5	vnt	1	
12	Sklendė Dn-20 karšto vandens cirkuliacijos kontūre	TS-2.5	vnt	2	
13	Sklendė Dn-32 šalto vandens kontūre	TS-2.5	vnt	1	
14	Filtrai srieginiai Dn-50 įvade	TS-2.7	vnt.	1	
15	Filtrai Dn-65 flanšiniai su atsakomaisiais flanšais šildymo sistemos kontūre	TS-2.7	vnt.	1	
15v	Filtrai Dn-65 flanšiniai su atsakomaisiais flanšais vėdinimo sistemos kontūre	TS-2.7	vnt.	1	
16	Apsaugos vožtuvas karšto vandens kontūre	TS-2.12	vnt	1	
17	Termometras su įvare termofikacinio v. įvadiniame kont.	TS-2.14	k-tas	1	
18;19	Termometras su įvare šildymo kontūre.	TS-2.14	k-tas	2	
18v;19v	Termometras su įvare šildymo kontūre.	TS-2.14	k-tas	2	
20; 21	Termometras su įvare karšto vandens kontūre.	TS-2.14	k-tas	2	
22;22A 22B;22Bv	Termometras su įvare termofikato kontūre.	TS-2.14	k-tas	4	
23A	Plokštelinis šilumokaitis, vienos pakopos, surenkamas karšto vandens gamybai	TS-2.9	k-tas	1	
23B	Plokštelinis šilumokaitis, šildymo sistemai	TS-2.9	k-tas	1	
23Bv	Plokštelinis šilumokaitis, vėdinimo sistemai	TS-2.9	k-tas	1	
24	Filtrai Dn-32 šalto vandens kontūre	TS-2.7	vnt	1	
25	Filtrai Dn-20 karšto vandens cirkuliacijos kontūre	TS-2.7	vnt	1	
26 26A	Manometras ir atjungimo čiaupas su nuorinimo galimybe įvadinis, termofikacinio vandens kontūre	TS-2.14	vnt.	2	
26B	Manometras ir atjungimo čiaupas su nuorinimo galimybe termofikacinio vandens kontūre	TS-2.14	vnt	1	
27;27A 27B	Manometras ir atjungimo čiaupas su nuorinimo galimybe šildymo kontūre	TS-2.14	vnt.	3	
27v.27Av 27Bv,28v	Manometras ir atjungimo čiaupas su nuorinimo galimybe vėdinimo kontūre	TS-2.14	vnt.	4	
29 29A	Manometras ir atjungimo čiaupas su nuorinimo galimybe karšto vandens kontūre	TS-2.14	vnt.	2	
30	Manometras ir atjungimo čiaupas su nuorinimu ŠV kont.	TS-2.14	vnt.	1	
VTm	Ventilis Dn-15 tiltiniame modulyje	TS-2.5	vnt	10	
31	Flanšai Dn-50 įvade	TS-2.17	vnt	4	
32	Uždarojoji armatūra Dn-15 sistemos papildymui	TS-2.5	vnt	2	
33	Filtrai Dn-15 šildymo sistemos papildymui	TS-2.7	vnt	1	
32v	Uždarojoji armatūra Dn-25 vėdinimo sistemos papildymui	TS-2.5	vnt	4	
33v	Uždarojoji armatūra Dn-15 nuorinimui	TS-2.5	vnt	1	
34	Apsaugos vožtuvas šildymo kontūre	TS-2.12	vnt	1	
34v	Apsaugos vožtuvas vėdinimo kontūre	TS-2.12	vnt	1	

35	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo kontūre	TS-2.10	k-tas	1	
36	Jungtis išsiplėtimo indo prijungimui Dn-25	TS-2.10	k-tas	1	
35v	Membraninis išsiplėtimo indas vėdinimo kontūre	TS-2.10	k-tas	1	
36v	Jungtis išsiplėtimo indo prijungimui Dn-25	TS-2.10	k-tas	1	
37	Automatinis nuorintuvas su atjungimo armatūra Dn-15 įvado kontūre	TS-2.11	vnt	1	
37A	Automatinis nuorintuvas su atjungimo armatūra Dn-15 šildymo sistemos kontūre	TS-2.11	vnt	1	
37v	Automatinis nuorintuvas su atjungimo armatūra Dn-15	TS-2.11	vnt	1	
40	Antikalkinis įrenginys kai vand.srautas G-1,5m³/h Dn-32		k-tas	1	
APV	Automatinis papildymo vožtuvas Dn-15 šildymo sistemos papildymui	TS-2.13	k-tas	1	
A1	Atbulinis vožtuvas Dn-15 šildymo sistemos papildymui	TS-2.4	vnt	1	
A2	Atbulinis vožtuvas Dn-32 šalto vandens kontūre	TS-2.4	vnt	1	
A3	Atbulinis vožtuvas Dn-20 KV cirkuliacijos kontūre	TS-2.4	vnt	1	
A4v	Atbulinis vožtuvas Dn-25 vėdinimo sist. papildymui	TS-2.4	vnt	3	
S-1	Siurblys šildymo sistemos kontūre (1-nas atsargoje) flanšinis, su atsakomaisiais flanšais	TS-2.8	k-tas	2	
S-1v	Siurblys vėdinimo sistemos kontūre (1-nas atsargoje) flanšinis, su atsakomaisiais flanšais	TS-2.8	k-tas	2	
S-1p	Siurblys vėdinimo sistemos papildymui	TS-2.8	k-tas	1	
S-2	Siurblys karšto vandens cirkuliacijos kontūre	TS-2.8	k-tas	1	
SR1;SR1v	Slėgio jutiklis šildymo, vėdinimo kontūruose	TS-2.15	k-tas	2	
SR.2	Slėgio jutiklis KV kontūre	TS-2.15	k-tas	1	
KS-1	Šalto vandens skaitiklis Dn-20 (KV gamybai)	TS-2.16	k-tas	1	
KS-2	Karšto vandens skaitiklis Dn-15 šildymo sist. papildymui	TS-2.16	k-tas	1	
26CP	Plombuojamas antgalis su akle Dn-20 grįžtamo termofikacinio vandens kontūre	TS-2.17	vnt	1	
DP2;DP2v DP2A	Drenažinis antgalis su akle Dn-20 grįžtamo iš šilumokaičių termofikacinio vandens kontūre	TS-2.17	vnt	3	
D3;D4	Drenažinis ventilis Dn-20 šildymo sistemos kontūre	TS-2.5	vnt	3	
D3v;D4v	Drenažinis ventilis Dn-20 vėdinimo sistemos kontūre	TS-2.5	vnt	3	
D7	Drenažinis ventilis Dn-20 KV kontūre	TS-2.5	vnt	1	
40v	Talpa 50 ltr. propilenglikolio užpildymui	TS-2.8	k-tas	1	
	Vandens ir 40% propilenglikolio mišinys šilumos tiekimo vėdinimui sistemos užpildymui		ltr	50	tiksli nti
VAS	Valdymo automatizacijos skydas (PVA projekto dalyje) Valdiklis trijų kontūrų kontrolei: -šildymo sistemos su automatiniu papildymu -vėdinimo sistemos su rankiniu papildymu; -karšto vandens su KV cirkuliacijos siurbliu,	TS-2.15	k-tas	-	
R-1	Jutiklis paviršinis tiekiamo vandens šildymo kontūruose	TS-2.15	k-tas	1	
R-1v	Jutiklis paviršinis tiekiamo vandens vėdinimo kontūre	TS-2.15	k-tas	1	
R-2	Jutiklis su panardinama gilze karšto vandens kontūre	TS-2.15	k-tas	1	

R-3	Jutiklis su panardinama gilze grįžtamo termofikacinio vandens iš KV šilumokaičio	TS-2.15	k-tas	1	
R-4	Jutiklis paviršinis grįžtamo termofikacinio vandens iš šildymo šilumokaičio	TS-2.15	k-tas	1	
R-4v	Jutiklis paviršinis grįžtamo termofikacinio vandens iš vėdinimo šilumokaičio	TS-2.15	k-tas	1	
R-5	Išorės oro temperatūros jutiklis su apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių	TS-2.15	k-tas	1	
	ŠILDYMO SISTEMŲ ATŠAKOS :				
Bv1	Balansinis ventilis Dn-40 Kvs-26m³/h	TS-2.3	vnt	1	
ABV + Bv2	Automatinis balansinis ventilis-slėgio perkryčio regulatoriaus komplektas, maksimalūs slėgio nuostoliai prie projekcinio srauto $\Delta P_{maks}=20kPa$: -Slėgio perkryčio regulatorius G-3,27m³/h; Dn-32 sl.perkryčio nustatymo ribos 20÷80 kPa;; su kapiliariniu 1m. vamzdeliu ir pajungimo detalėmis. -Balansinis ventilis G-3,27m³/h Dn-32	TS-2,3/1 TS-2.3/2	k-tas	1	
	Uždarojoji armatūra Dn-15	TS-2.5	vnt	8	
	Uždarojoji armatūra Dn-40	TS-2.5	vnt	2	
	Uždarojoji armatūra Dn-50	TS-2.5	vnt	2	
RV	Uždarojoji armatūra Dn-40 su Elektros pavara (PVA) projekto dalyje	//	vnt	1	
	Manometras ir atjungimo čiaupas su nuorinimo galimybe	TS-2.14	vnt.	2	
	Termometras su įvare šildymo kontūre.	TS-2.14	k-tas	2	
	ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMUI ATŠAKOS :				
Bv3	Balansinis ventilis Dn-40 Kvs-26m³/h	TS-2.3	vnt	1	
Bv4	Balansinis ventilis Dn-40 Kvs-26m³/h	TS-2.3	vnt	1	
	Uždarojoji armatūra Dn-15	TS-2.5	vnt	8	
	Uždarojoji armatūra Dn-50	TS-2.5	vnt	4	
	Manometras ir atjungimo čiaupas su nuorinimo galimybe	TS-2.14	vnt.	2	
	Termometras su įvare.	TS-2.14	k-tas	2	
	VAMZDYNAS				
1	Vamzdžiai plieniniai elektra virinti Dn-15 termofikato kontūre, izoliuoti akmens vatos δiz.-20mm kevalu su armuotos aliuminio folijos paviršiumi	TS-2.17 TS-2.18	m	13,0	
2	Tas pats, δiz.-20mm Dn-20	//	m	2,0	
3	Tas pats, δiz.-60mm Dn-32	//	m	20,0	
4	Tas pats, δiz.-60mm Dn-50	//	m	14,0	
5	Vamzdžiai plieniniai vandens dujiniai, virinami Dn-15 izoliuoti akmens vatos δiz.-20mm kevalu	TS-2.17 TS-2.18	m	5,0	
6	Tas pats, δiz.-30mm Dn-20	//	m	2,0	
7	Tas pats, δiz.-30mm Dn-25	//	m	10,0	
8	Tas pats, δiz.-40mm Dn-40	//	m	16,0	

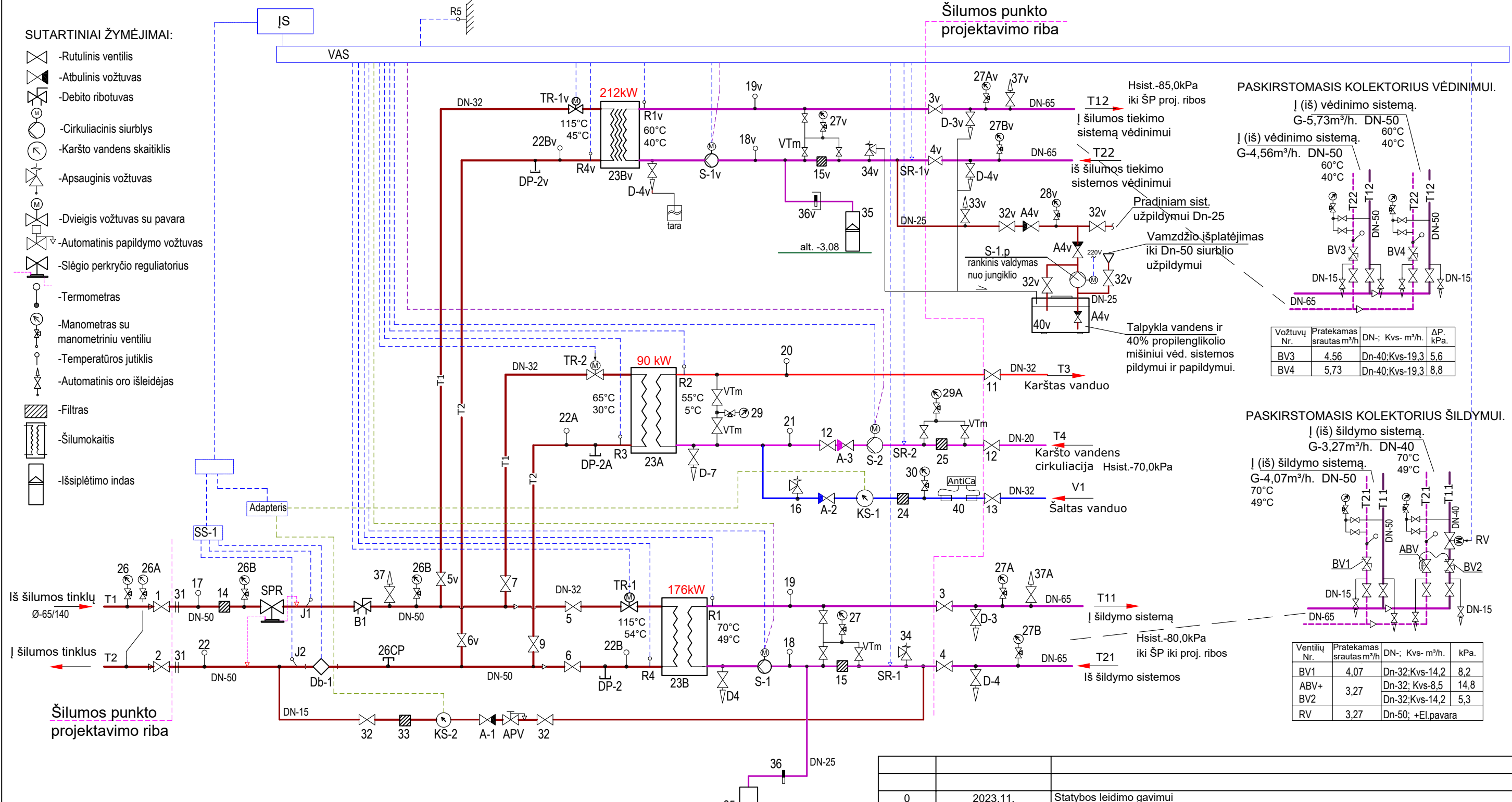
9	Tas pats, δ_{iz} .-40mm Dn-50	//	m	45,0	
10	Vamzdžiai plieniniai elektra virinti Dn-65 šildymo kontūre, izoliuoti δ_{iz} .-40mm	//	m	22,0	
11	Nerūdijančio plieno vamzdžiai Dn-15 vandentiekio sistemai, izoliuoti a. v. δ_{iz} .-20mm kevalu	TS-2.17 TS-2.18	m	5,0	
12	Tas pats, δ_{iz} .-20mm Dn-20	//	m	2,0	
13	Tas pats, δ_{iz} .-30mm Dn-32	//	m	15,0	
14	Armatūros izoliavimas akmens vatos dembliais δ_{iz} -50mm, $\lambda \leq 0,04 W/m^{\circ}K$, su arm. aliuminio folijos pav	TS-2.18	m ²	1,0	
15	Vamzdžių paviršių paruošimas, gruntavimas, antikorozinis dažymas bituminiu laku dviem sluoksniais	TS-2.19	m ²	20	
16	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS-2.18	m	500	
17	Metalas vamzdžių ir įrengimų tvirtinimui		kg	50,0	
18	Sistemų išplovimas	TS-2.20	k-tas	1	
19	Hidraulinis išbandymas	TS-2.20	k-tas	1	
20	Paleidimo derinimo darbai	TS-2.21	k-tas	1	
21	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	TS-2.22	k-tas	1	
	DEMONTAVIMAS				
1	Esamo šilumos apskaitos prietaiso SKS-3 U2 qp-6,0m ³ /h demonravimas. (grąžinamas šilumos tinklams)		k-tas	1	
2	Esamo šilumos punkto įrenginių išmontavimas		k-tas	1	
3	Esamo šilumos punkto izoliuotų vamzdinių ÷Dn-100 išmontavimas, izoliacijos nuėmimas, rūšiavimas.		k-tas	1	

PJŪVIAI



1. Šilumos punkto patalpoje turi būti įrengtas trapas,
2. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų ir ne mažiau kaip du šviestuvai.
3. Turi būti įrengti 12 V ir 230 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (1 priedo 16 punktas);
4. Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę. Ant šilumos punkto durų pakabinoti lenteles „Šilumos punktas“;
5. Šilumos punkto patalpos šildymą ir vėdinimą žiūrėti ŠVOK projekto dalyje.

0	2023.11.	Statybos leidimo gavimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS
Atestato nr.	<div>Processoffice</div> <div>Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt</div>	
	<div>ATO DAN GOS</div> <div>UAB "ATODANGOS" Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt</div>	
A1014, 0817	PV	R. Ziilinskas
	<div>mikroklimate</div> <div>UAB PKF "Mikroklimate" Konstitucijos pr.23B-602, 08105 Vilnius, Lietuva Tel. +370 5 2620170 info@mikroklimate.lt</div>	
31335, 0370	SPDV	Algimantas Rudaitis
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	<div>Brėžinio pavadinimas: ŠILUMOS GAMYBA. ŠILUMOS PUNKTAS. ŠILUMOS PUNKTO PLANAS.</div> <div>Dokumento žymuo: PO-1056-TP-SG-BR-01</div>
	Lapas	Lapų
	1	1

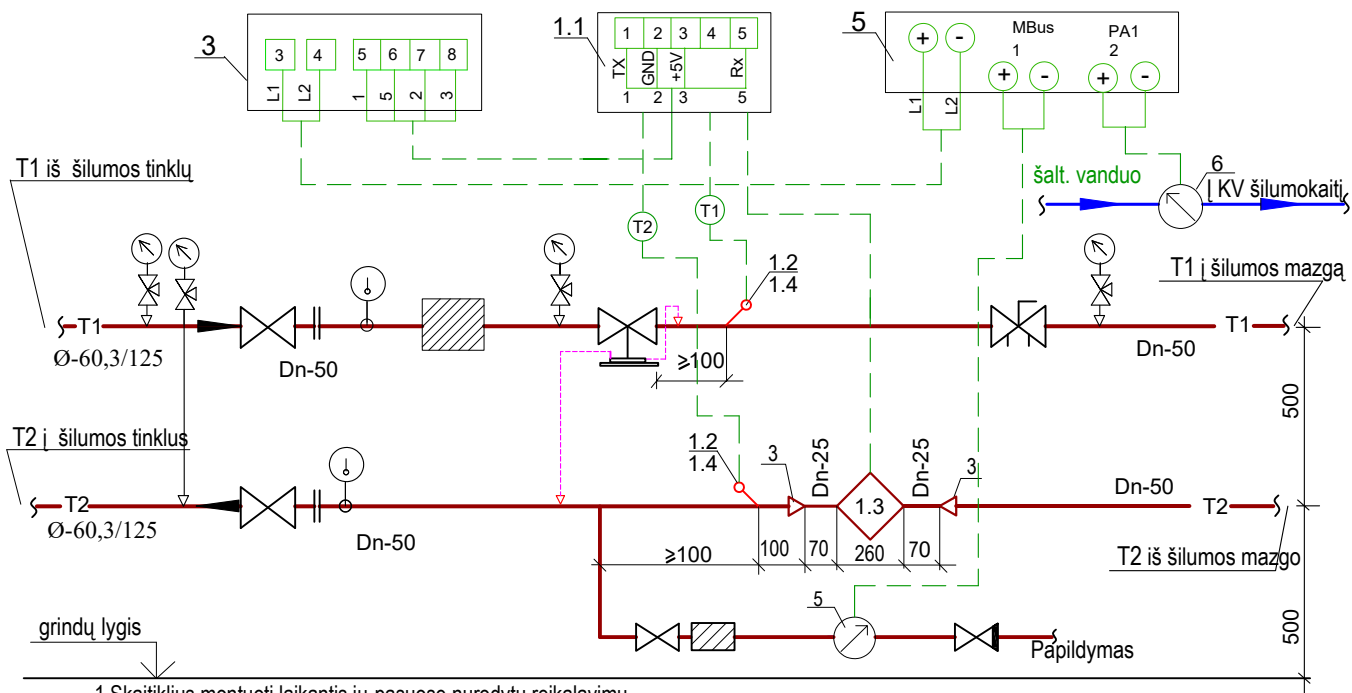


ŠILUMOS APKROVA (kW)				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS (m³/h)				G m³/h skaitiklio
Qšild	Q vėdin.	Qk/v	ΣQ	G.šild	G.vėdin.	G.KV	ΣG.	
176,0	212,0	90,0	478,0	2,48	2,60	2,21	7,29	5,08
TERMOFIKACINIO VANDENS TEMPERATŪROS(°C)				SLĖGIAI ĮVADUOSE (MPa)				ŠILUMOS SKAITIKLIO qp (m³/h)
Tšild	Tledo.t.	Tkv.(vasara)		P1 / P2 ž.	P1 / P2 v.	ΔP		
115° - 54°	115° - 45°	65° - 30°		0,79 - 0,85	1,00 - 1,30	0,27 - 0,30 ž.		6,00
				0,52 - 0,55	0,67 - 0,80	0,30 - 0,50 V.		

Pastabos:

- Įrengimų ir armatūros žymėjimas schemoje atitinka pozicijos Nr. kiekių žiniaraštyje.
- DP-2; DP-2A; DP-2v; 26CP -plombuojami antgaliai su aklėmis.
- Įvadinius manometrus montuoti viename lygyje.

0	2023.11.	Statybos leidimo gavimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS
Atestato nr.	Processoffice Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt	Projektas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1, (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1014, 0817	ATO DFN GOS UAB "ATODANGOS" Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt	
31335, 0370	mikroklimate UAB PKF "Mikroklimate" Konstitucijos pr.23B-602 08105 Vilnius, Lietuva Tel. +370 5 2620170 info@mikroklimate.lt	
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	Brėžinio pavadinimas: ŠILUMOS GAMYBA. ŠILUMOS PUNKTAS. ŠILUMOS PARUOŠIMO IR REGULIAVIMO MAZGO PRINCIPINĖ SCHEMA. Dokumento žymuo: PO-1056-TP-SG-BR-02
		Lapas 1
		Lapų 1



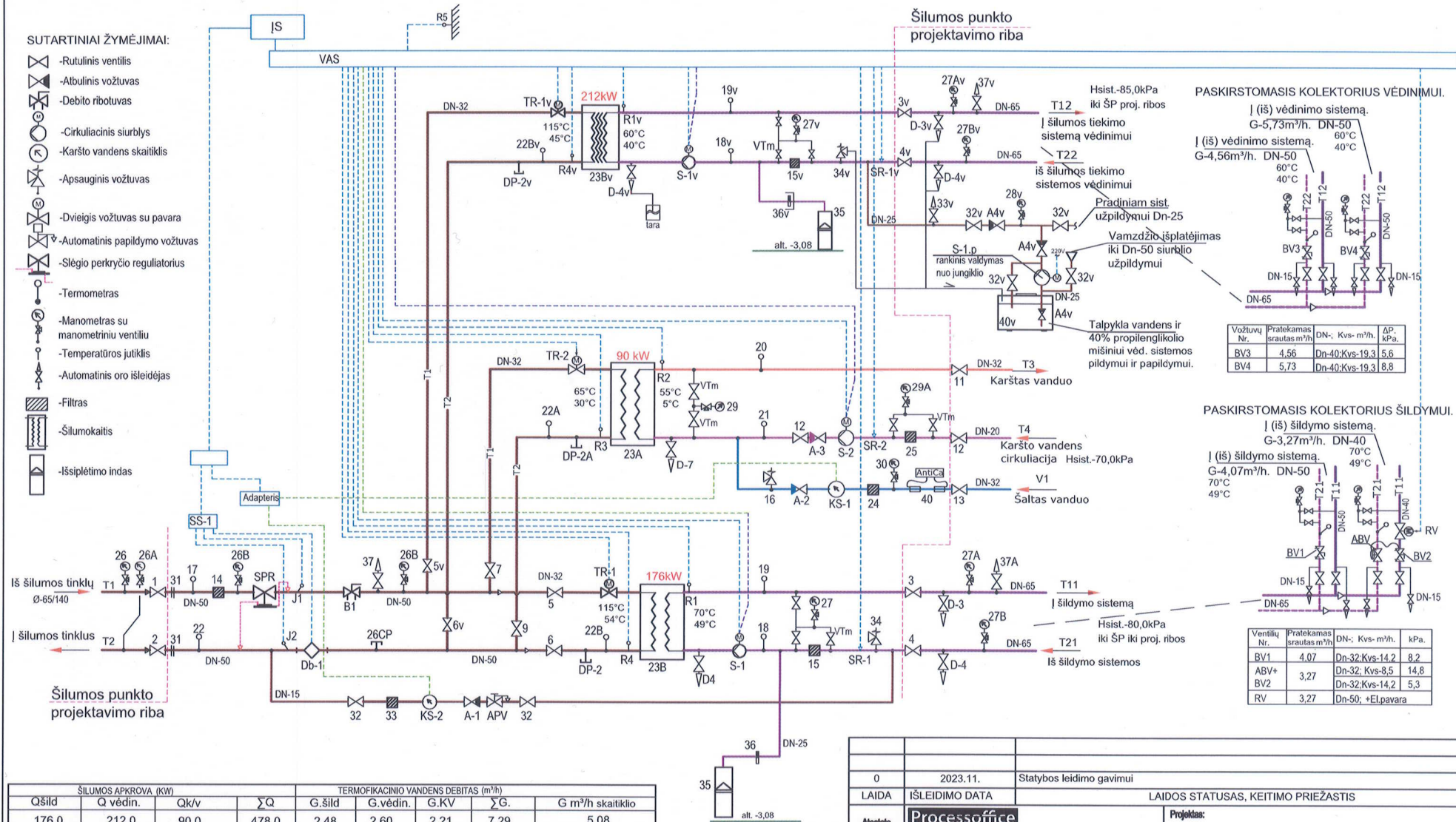
1. Skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio arba giliau.
3. Montuojant skaitiklį, užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
4. Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
5. Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
6. Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti.
7. Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutę pritvirtinta ir užblombuota.
8. Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti horizontalioje padėtyje.

Eil.Nr.	Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
1	Šilumos skaitiklis	1 kompl.	
1.1	Šilumos skaitiklio skaičiuotuvai.	1 vnt	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt 500	2 vnt	
1.3	Ultragarsinis srauto jutiklis U2, Dn-25, qp=6,00m³/h; (montuojamas T2 linijoje)	1 vnt	Su montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvare įstrižas 24/115	2 vnt	
2	Plieninis perėjimas Dn 50x25	2 vnt	
3	Duomenų surinkimo skydas.	1 kompl.	
4	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) Q3-2,5m³/h; Dn15, T-90°C	1 vnt.	
5	Impulsų keitiklis PA1	1 vnt.	
6	Šalto vandens skaitiklis prieš KV šilumokaitį, Q3-4,0m³/h; Dn-20	1 kompl.	1,55m³/h

ŠILUMOS APKROVA (kW)				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS (m³/h)				
Qšild	Q vėdin.	Qk/v	ΣQ	G.šild	G.vėdin.	G.KV	ΣG.	G m³/h skaitiklio
176,0	212,0	90,0	478,0	2,48	2,60	2,21	7,29	5,08
TERMOFIKACINIO VANDENS TEMPERATŪROS(°C)			SLĖGIAI ĮVADUOSE (MPa)			ŠILUMOS SKAITIKLIO qp (m³/h)		
Tšild	Tledo.t.	Tkv.(vasarą)	P1 / P2 ž.	P1 / P2 v.	ΔP	6,00		
115° - 54°	115° - 45°	65° - 30°	0,79 - 0,85 0,52 - 0,55	1,00 - 1,30 0,67 - 0,80	0,27 - 0,30 ž. 0,30 - 0,50 V.			

0	2023.11.	Statybos leidimo gavimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS
Atestato nr.	Processoffice Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt	Projektas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1, (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1014, 0817	PV R. Zilinskas	Brėžinio pavadinimas: ŠILUMOS GAMYBA. ŠILUMOS PUNKTAS. ŠILUMOS SKAITIKLIO MONTAVIMO SCHEMA.
31335, 0370	SPDV Algimantas Rudaitis	Laida 0
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	Dokumento žymuo: PO-1056-TP-SG-BR-03 Lapas 1 Lapų 1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:



ŠILUMOS APKROVA (kW)				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS (m³/h)				G m³/h skaitiklio
Q _{šild}	Q _{vėdin.}	Q _{k/v}	ΣQ	G _{šild}	G _{vėdin.}	G _{KV}	ΣG	
176,0	212,0	90,0	478,0	2,48	2,60	2,21	7,29	5,08
TERMOFIKACINIO VANDENS TEMPERATŪROS(°C)				SLĖGIAI ĮVADUOSE (MPa)				ŠILUMOS SKAITIKLIO qp (m³/h)
T _{šild}	T _{ledo.t.}	T _{kv.(vasara)}		P1 / P2 ž.	P1 / P2 v.	ΔP		
115° - 54°	115° - 45°	65° - 30°		0,79 - 0,85	1,00 - 1,30	0,27 - 0,30 ž.		6,00
				0,52 - 0,55	0,67 - 0,80	0,30 - 0,50 V.		

Suderinta
Investicinių projektų
vyr. inžinierius
Zenas Kaminskis

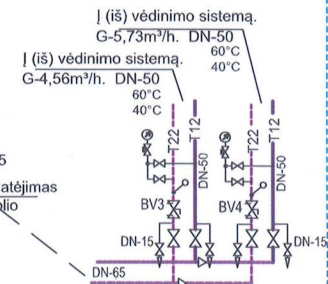
AB Vilniaus šilumos tinklai
TPPK inžinierius Laurynas Ramanauskas
Suderinta 2024-04-09
Reg. Nr. 176369
Šilumos punktas

Pastabos:

- Įrengimų ir armatūros žymėjimas schemoje atitinka pozicijos Nr. kiekių žiniaraštyje.
- DP-2; DP-2A; DP-2v; 26CP - plombuojami atgaliai su akėmis.
- Įvadinius manometrus montuoti viename lygyje.

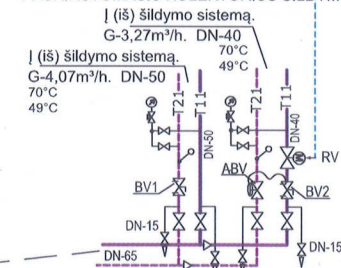
Šilumos punkto
projektavimo riba

PASKIRSTOMASIS KOLEKTORIUS VĖDINIMUI.



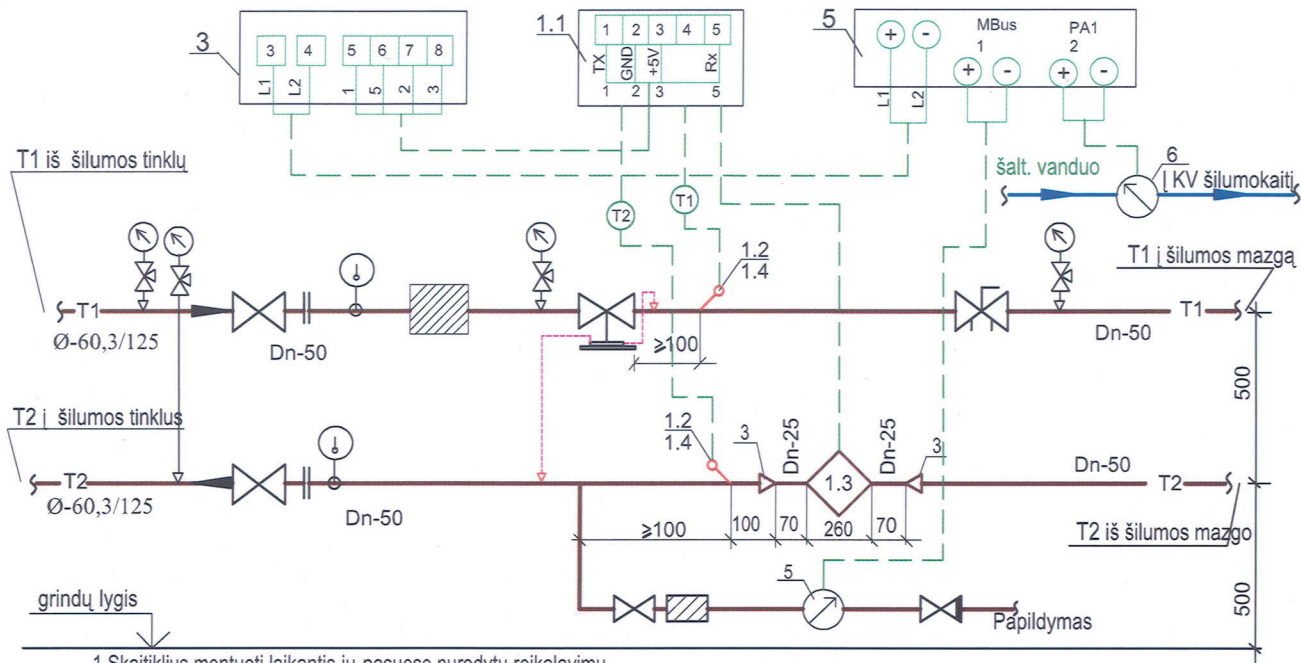
Vožtuvų Nr.	Pratekamas srautas m³/h	DN-	Kvs- m³/h.	ΔP, kPa.
BV3	4,56	Dn-40	Kvs-19,3	5,6
BV4	5,73	Dn-40	Kvs-19,3	8,8

PASKIRSTOMASIS KOLEKTORIUS ŠILDYMOI.



Ventilių Nr.	Pratekamas srautas m³/h	DN-	Kvs- m³/h.	kPa.
BV1	4,07	Dn-32	Kvs-14,2	8,2
ABV+	3,27	Dn-32	Kvs-8,5	14,8
BV2	3,27	Dn-32	Kvs-14,2	5,3
RV	3,27	Dn-50	+EI pavara	

0	2023.11.	Statybos leidimo gavimui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS
Atestato nr.	Processoffice Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt	Projekto: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1. (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1014, 0817	UAB "ATODANGOS" Maironio 11 01124 Vilnius +370618 80950 info@atodangos.lt	
31335, 0370	PV R. Žilinskis	
	mikroklimatas	UAB POF "Mikroklimatas" Konstitucijos pr. 23B-602, 01103 Vilnius, Lietuva Tel. +370 5 2620170 info@mikroklimatas.lt
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	Brėžinio pavadinimas: ŠILUMOS GAMYBA, ŠILUMOS PUNKTAS. ŠILUMOS PARUŠIMO IR REGULIAVIMO MAZGO PRINCIPINĖ SCHEMA. Dokumento žymuo: PO-1056-TG-SP-BR-02
		Laido 0
		Lapų 1 1



1. Skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio arba giliau.
3. Montuojant skaitiklį, užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montąžą.
4. Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
5. Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
6. Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti.
7. Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę, dėžutę pritvirtinta ir užblombuota.
8. Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį įrengti horizontalioje padėtyje.

Eil.Nr.	Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
1	Šilumos skaitiklis	1 kompl.	
1.1	Šilumos skaitiklio skaičiuotuvai.	1 vnt	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt 500	2 vnt	
1.3	Ultragarsinis srauto jutiklis U2, Dn-25, qp=6,00m³/h; (montuojamas T2 linijoje)	1 vnt	Su montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvare įstrižas 24/115	2 vnt	
2	Plieninis perėjimas Dn 50x25	2 vnt	
3	Duomenų surinkimo skydas.	1 kompl.	
4	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) Q3-2,5m³/h; Dn15, T-90°C	1 vnt.	
5	Impulsų keitiklis PA1	1 vnt.	
6	Šalto vandens skaitiklis prieš KV šilumokaitį, Q3-4,0m³/h; Dn-20	1 kompl.	1,55m³/h

ŠILUMOS APKROVA (KW)				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS (m³/h)				
Qšild	Q vėdin.	Qk/v	ΣQ	G.šild	G.vėdin.	G.KV	ΣG.	G m³/h skaitiklio
176,0	212,0	90,0	478,0	2,48	2,60	2,21	7,29	5,08
TERMOFIKACINIO VANDENS TEMPERATŪROS(°C)				SLĖGIAI ĮVADUOSE (MPa)				ŠILUMOS SKAITIKLIO qp (m³/h)
Tšild	Tledo.t.	Tkv.(vasara)	P1 / P2 ž.		P1 / P2 v.		ΔP	6,00
115° - 54°	115° - 45°	65° -30°	0,79 - 0,85		1,00 - 1,30		0,27 - 0,30 ž.	
			0,52 - 0,55		0,67 - 0,80		0,30 - 0,50 v.	

Investicinių projektų
vyr. inžinierius
Zenas Kaminskis

0	2023.11.	Statybos leidimo gavimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS
Atestato nr.	Processoffice Kražių g. 25, 01108, Vilnius. +370 5 261 0221, info@processoffice.lt	Projektas: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1, (u.k. 24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1014, 0817	PV	R. Zilinskas
31335, 0370	SPDV	Algimantas Rudaitis
LT	Statytojas: LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS Adresas: Arsenalo g. 1, LT-01143 Vilnius	Dokumento žymuo: PO-1056-TP-SG-BR-03
		Lapas 1
		Lapų 1



PRIDEDAMI DOKUMENTAI

BENDROJI DALIS

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS

Šiuo raštu mes, žemiau pasirašę, patvirtiname, kad inžinerinių sistemų projekto dalys yra tarpusavyje suderintos, konstrukciniai planai ir pjūviai suderinti ir inžinerinės komunikacijos nesikerta su konstrukcijomis. Kitų dalių projekto sprendiniai atitinka jiems pateiktas užduotis.

Nr.	Projekto dalies žymuo	Dalies pavadinimas	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
1.	BD	Bendroji dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
2.	SP	Sklypo plano dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
3.	A	Architektūrinė dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
4.	TV	Tvarkybos darbų dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
5.	SK	Statinio konstrukcijų dalis	PDV	Kęstutis Ablačinskas	
6.	SG	Šilumos gamybos ir tiekimo	PDV	Algimantas Rudaitis	
7.	SVOK	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	PDV	Algimantas Rudaitis	
8.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	PDV	Algimantas Rudaitis	
9.	LVN	Lauko vandentiekio ir nuotekų ir drenažo dalis	PDV	Gytis Venclovas	
10.	GS	Gaisrinės saugos dalis	PDV	Nerijus Tautvaišas	

0	2023.11				
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
ATEST. NR.	 Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 02 21, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G.1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A1460	Arch.	Vytautas Biekša			
	 Maironio g. 11, 01124 Vilnius, +370 618 80950, info@atodangos.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS		LAIDA
A1014 0817	PV, PDV	Robertas Zilinskas			0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS		PO-1056-TP-BD-DTSA		LAPŲ
				1	2

11.	E	Elektrotechnikos dalis	PDV	Einius Šatrauskas	
12.	GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	PDV	Vytautas Martinkėnas	
13.	PGS	Perspėjimo apie gaisrą sistemos	PDV	Einius Šatrauskas	
14.	ER	Elektroninių ryšių dalis	PDV	Einius Šatrauskas	
15.	PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	PDV	Einius Šatrauskas	
16.	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	PDV	Vytautas Martinkėnas	
17.	VT	Virtuvės technologijos dalis	TECH.	Ingrida Semėnienė	
18.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	PDV	Gintautas Barysas	
19.	SSK	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	PDV	Linas Jančiauskas	

PV, PDV **Robertas Zilinskas**

Statinio architektai: **Vytautas Biekša, Eglė Matulaitytė, Martynas Brimas, Gedas Žiemelis, Aistė Galaunytė, arch. asist. Stanislava Isakova**

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
PO-1056-TP-DTSA	2	2

BENDROJI DALIS

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS

Šiuo raštu mes, žemiau pasirašę, patvirtiname, kad inžinerinių sistemų projekto dalys yra tarpusavyje suderintos, konstrukciniai planai ir pjūviai suderinti ir inžinerinės komunikacijos nesikerta su konstrukcijomis. Kitų dalių projekto sprendiniai atitinka jiems pateiktas užduotis.

Nr.	Projekto dalies žymuo	Dalies pavadinimas	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
1.	BD	Bendroji dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
2.	SP	Sklypo plano dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
3.	A	Architektūrinė dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
4.	TV	Tvarkybos darbų dalis	PDV	Robertas Zilinskas	
5.	SK	Statinio konstrukcijų dalis	PDV	Kęstutis Ablačiūnas	
6.	SG	Šilumos gamybos ir tiekimo	PDV	Algimantas Rudaitis	
7.	SVOK	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	PDV	Algimantas Rudaitis	
8.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	PDV	Algimantas Rudaitis	
9.	LVN	Lauko vandentiekio ir nuotekų ir drenažo dalis	PDV	Gytis Venclovas	
10.	GS	Gaisrinės saugos dalis	PDV	Nerijus Tautvaišas	

0	2023.11				
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
ATEST. NR.	<div><div>Processoffice</div><div></div></div>	Kražių g. 25, 01108, Vilnius, +370 5 261 02 21, info@processoffice.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO ARSENALO G. 1 (u.k.24704), VILNIUJE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1460	Arch.	Vytautas Biekša			
	<div><div>ATO DANGOS</div></div>	Malronio g. 11, 01124 Vilnius, +370 616 60950, info@atodangos.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS	LAIDA
A1014 0617	PV, PDV	Robertas Žilinskas			0
LT	STATYTOJAS LIETUVOS NACIONALINIS MUZIEJUS			DOKUMENTO ŽYMUO PO-1056-TP-BD-DTSA	LAPAS 1
					LAPŲ 2

11.	E	Elektrotechnikos dalis	PDV	Einius Šatrauskas	
12.	GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	PDV	Vytautas Martinkėnas	
13.	PGS	Perspėjimo apie gaisrą sistemos	PDV	Einius Šatrauskas	
14.	ER	Elektroninių ryšių dalis	PDV	Einius Šatrauskas	
15.	PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	PDV	Einius Šatrauskas	
16.	AS	Apsauginės signalizacijos dalis	PDV	Vytautas Martinkėnas	
17.	VT	Virtuvės technologijos dalis	TECH.	Ingrida Semėnienė	
18.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	PDV	Gintautas Barysas	
19.	SSK	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	PDV	Linas Jančiauskas	

PV, PDV **Robertas Žilinskas**

Statinio architektai: **Vytautas Biekša, Eglė Matulaitytė, Martynas Brimas, Gedas Žiemelis, Aistė Galaunytė, arch. asist. Stanislava Isakova**

 Kaitulius elektroninis parašas MERIJUS TAUTVAIŠAS 2023-11-22 11:36:29 GMT+2 Pasirašas Pasirašas		 Kaitulius elektroninis parašas YVTAUTAS MARTINKĖNAS 2023-11-21 16:19:41 GMT+2 Pasirašas Pasirašas		 Kaitulius elektroninis parašas EINIUS ŠATRAUSKAS 2023-11-21 16:25:41 GMT+2 Pasirašas Pasirašas		 Kaitulius elektroninis parašas INGRIDA SEMĖNĖNĖ 2023-11-21 16:53:27 GMT+2 Pasirašas Pasirašas		APU 2
 Kaitulius elektroninis parašas KĘSTUTIS ABILAČINSKAS 2023-11-21 15:49:25 GMT+2 Pasirašas Pasirašas		 Kaitulius elektroninis parašas ALGIMANTAS RUDAITIS 2023-11-21 13:49:57 GMT+2 Pasirašas Pasirašas		 Kaitulius elektroninis parašas GINTAUTAS BARYSAS 2023-11-21 13:52:31 GMT+2 Pasirašas Pasirašas		 Kaitulius elektroninis parašas ROBERTAS ŽILINSKAS 2023-11-21 14:32:14 GMT+2 Pasirašas Pasirašas		
 Kaitulius elektroninis parašas LINAS JANČIAUSKAS 2023-11-21 13:32:26 GMT+2 Pasirašas Pasirašas								

1 SKIRSNIS. Medžiagos arba mišinio ir bendrovės arba įmonės identifikavimas

1.1. Produkto identifikatorius

Mišinio pavadinimas: **Aušinimo skystis propilenglikolio pagrindu su metalų koroziją ir putojimą slopinančiais priedais 40%**

1.2. Medžiagos ar mišinio nustatyti naudojimo būdai ir nerekomenduojami naudojimo būdai
Šildymo, šaldymo ir vėdinimo sistemų užpildymui

1.3. Išsami informacija apie saugos duomenų lapo teikėją

Bendrovės/įmonės pavadinimas: UAB "Lesta"
Adresas: Rudaminos g 1A, Skaidiškės, LT-13275, Vilniaus r.
Elektroninio pašto adresas: info@lesta.lt
Telefonas (darbo metu): +370 5 235 02 10
Faksas: +370 5 235 02 91
1.4. Pagalbos telefono numeris +370 5 236 20 52 (visą parą)

2 SKIRSNIS. Galimi pavojai

2.1. Medžiagos ar mišinio klasifikavimas

Pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr.1272/2008:

Neklasifikuojamas kaip pavojingas.

2.2. Ženklavimo elementai

Pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr.1272/2008:

Išpėjamoji etiketė nereikalinga.

Informacija apie komponentus:

2.3. Kiti pavojai

Nėra duomenų

3 SKIRSNIS. Sudėtis arba informacija apie sudedamąsias dalis

3.1. Medžiagos

Netaikoma

3.2. Mišiniai

Numerio tipas	Numeris	REACH registracijos Nr.	PROC. [masė]	Pavadinimas	Klasifikacija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1278/2008 (CLP)
EB Nr. CAS Nr.	200-338-0 57-55-6	01- 2119456809- 23-xxxx	< 45	Propilenglikolis, propane -1,2 - diol**	Neklasifikuojamas

** medžiaga, kuriai taikomi poveikio darbo vietose apribojimai

4 SKIRSNIS. Pirmosios pagalbos priemonės

4.1. Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas

Prarijus

Visais atvejais, kai kyla abejonių ir pasireiškia pakenkimo sveikatai požymiai, nedelsiant kreiptis į gydytoją.

Įkvėpus

Išvesti nukentėjusį į gryną orą, blogai jaučiantis kreiptis į gydytoją.

Patekus ant odos

Praplauti gausiu vandens kiekiu.

Patekus į akis

Praplauti akis gausiu vandens kiekiu ir esant reikalui kreiptis į gydytoją.

4.2. Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)

Nėra duomenų

4.3. Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Nėra duomenų

5 SKIRSNIS. Priešgaisrinės priemonės

5.1. Gesinimo priemonės

Visų tipų gesintuvai, vanduo.

5.2. Specialūs mišinio keliami pavojai

Nėra duomenų.

5.3. Patarimai gaisrininkams

Būtina kvėpavimo takų, akių apsauga, spec. gaisrininkų drabužiai.

6 SKIRSNIS. Avarijų likvidavimo priemonės

6.1. Asmens atsargumo priemonės, apsaugos priemonės ir skubios pagalbos procedūros

Naudoti kvėpavimo takų apsaugas, apsauginius akinius, guminius batus, PVC pirštines, spec. rūbus. Užtikrinti pakankamą patalpų vėdinimą.

Evakuoti žmones į saugią vietą.

6.2. Ekologinės atsargumo priemonės

Apsaugoti nuo tolesnių nutekėjimų ar išsiliejimų, jeigu saugu tai daryti. Neleisti produktui patekti į nuotekas.

6.3. Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės

Užpilti absorbuojančia medžiaga (smėliu, sorbentu), surinkti į talpyklą sunaikinimui. Likučius nuplauti vandeniu.

6.4. Nuoroda į kitus skirsnius

Žr. 8 ir 13 skirsnius

7 SKIRSNIS. Naudojimas ir sandėliavimas

7.1. Su saugiu tvarkymu susijusios atsargumo priemonės

Vengti patekimo į akis.

7.2. Saugaus sandėliavimo sąlygos, įskaitant visus nesuderinamumus

Laikyti pakuotę sandariai uždarytą. Taros ir talpyklų užpildymo koeficientas neturi viršyti 0,95. Netinkama talpykloms medžiaga: cinkas.

7.3. Konkretus (-ūs) galutinio naudojimo būdas (-ai)

Nėra duomenų

8 SKIRSNIS. Poveikio prevencija/asmens apsauga

8.1. Kontrolės parametrai

Cheminė medžiaga: Propilenglikolis CAS Nr. 57-55-6						
	Ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD)		Trumpalaikio poveikio ribinis dydis (TPRD)		Pastaba	Teisinis pagrindas
Šalis	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm		
LT	7	-	-	-	-	HN 23:2011

8.2. Poveikio kontrolė

Asmeninės apsaugos priemonės:

Kvėpavimo takų apsauginės priemonės

Avarių atveju arba nesant pakankamai ventiliacijai naudojamos puskaukės su filtru A1 arba A2

Rankų ir odos apsauginės priemonės

Guminės, plastikinės pirštinės

Akių apsauginės priemonės

Esant galimybei patekti į akis apsauginiai akiniai arba veido skydai.

Kitos odos apsauginės priemonės:

Darbo rūbai, avalynė.

Kitos asmens higienos priemonės:

Baigus darbą persirengti. Dirbant nevalgyti, negerti ir nerūkyti.

9 SKIRSNIS. Fizinės ir cheminės savybės

9.1. Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes

Agregatinė būseną:

Išvaizda

Tankis 20°C temperatūroje, g/cm³

Tirpumas vandenyje

Skystis

Bespalvis, be mechaninių priemaišų

>1

Neribotai maišosi su vandeniu

9.2. Kita informacija

Nėra duomenų

10 SKIRSNIS. Stabilumas ir reaktingumas

10.1. Reaktingumas

Nėra duomenų

10.2. Cheminis stabilumas

Normaliose sąlygose stabilus

10.3. Pavojingų reakcijų galimybė

Nėra duomenų

10.4. Vengtinios sąlygos

Aukšta aplinkos temperatūra.

10.5. Nesuderinamos medžiagos

Stiprios rūgštys, stiprios oksiduojančios medžiagos.

10.6. Pavojingi skilimo produktai

Nėra duomenų

11 SKIRSNIS. Toksikologinė informacija**11.1. Informacija apie toksinį poveikį**Propilenglikolis

LD50 žiurkė (prarijus) >10.400 mg/kg

LD50 triušis (per odą) >20.800 mg/kg

Nedirgina akių. Nedirgina odos. Jautrinantis poveikis nebuvo pastebėtas.

12 SKIRSNIS. Ekologinė informacija**12.1. Toksiškumas**PropilenglikolisToksiškumas žuvis: LC50 (*Pimephales promelas*) 46.500 mg / l / 96 valToksiškumas dafnijoms ir kitiems vandens bestuburiams: EC50 (*Daphnia magna*) 43.500 mg / l / 48 val;Toksiškumas vandens augalams: EC50 (*Pseudomonas putida*) 24.200 mg / l / 72 val**12.2. Patvarumas ir skaidomumas**

Propilenglikolis skaidosi lengvai

12.3. Bioakumuliacijos potencialas

Nėra duomenų

12.4. Judrumas dirvožemyje

Nėra duomenų

12.5. PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Nėra duomenų

12.6. Kitas nepageidaujamas poveikis

Mišinys neturėtų patekti į kanalizaciją, vandens šaltinius ar gruntą.

14 SKIRSNIS. Informacija apie gabenimą

ADR, RID, ADN, IMDG, ICAO-TI/IATA-DGR pervežimo taisyklės netaikomos

14.1. JT numeris

netaikoma

14.2. JT teisingas krovinio pavadinimas

netaikoma

14.3. Gabenimo pavojingumo klasė (-s)

netaikoma

14.4. Pakuotės grupė

netaikoma

14.5. Pavojus aplinkai

netaikoma

14.6. Specialios atsargumo priemonės naudotojams

netaikoma

14.7. Nesupakuotų krovinių vežimas pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą

nenumatomas

15 SKIRSNIS. Informacija apie reglamentavimą

15.1. Su konkrečia medžiaga ar mišiniu susiję saugos, sveikatos ir aplinkos teisės aktai

- Europos parlamento ir tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006
- Europos parlamento ir tarybos reglamentas (EB) Nr. 1272/2008

15.2. Cheminės saugos vertinimas

Cheminės saugos vertinimas nebuvo atliktas.

16 SKIRSNIS. Kita informacija

Nėra