
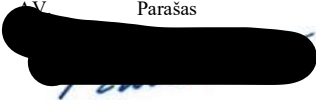



<u>PROJEKTO PAVADINIMAS:</u>	Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas.
<u>ADRESAS:</u>	Lauko g. 19, Jurbarkas
<u>SKLYPO KADASTRINIS NR.:</u>	9420/0006:49
<u>STATYTOJAS:</u>	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos
<u>STATINIO KATEGORIJA:</u>	Ypatingasis statinys
<u>STATYBOS RŪŠIS:</u>	Nauja statyba
<u>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:</u>	Specialiosios paskirties pastatas
<u>PROJEKTAVIMO DARBU STADIJA:</u>	Techninis projektas
<u>DALIS:</u>	Šilumos gamybos ir tiekimo
<u>LAIDA:</u>	0
<u>BYLA:</u>	IN2410-01-TP-ŠT.1

Direktorius		Marius Matuliukštis
PV	 Parašas	Marius Matuliukštis KA 33679
PDV	 Parašas	Vaidas Šerelis Nr.36745

2024 m.

PROJEKTO SUDETIES ŽINIARAŠTIS		
Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas
1.	Bendroji	BD
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK
	Konstruktinė. Sprendinių detalieji skaičiavimai	SK-S
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidaus)	VN
	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (lauko)	LVN
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK
7.	Elektrotechnikos (vidaus)	E
	Elektrotechnikos (lauko)	LE
8.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)(vidaus)	ER
	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)(lauko)	LER
9.	Apsauginės signalizacijos	AS
10.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	GSS
11.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA
12.	Gaisrinės saugos	GS
13.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT
14.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO
15.	Statybos skaičiuojamosios kainos	KS

0	2024-10	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
					Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto sudėties žiniaraštis
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-10	
36745	PDV	V. Šerelis		2024-10	
	Inž.	B. Šalčiūnaitė		2024-10	
LT	Užsakovas / Statytojas: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos			IN2410-01-TP-ŠT.1-PSŽ	Lapas 1
					Lapų 1



PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Dokumento indeksas	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1		Titulinis lapas	1	
2	IN2410-01-TP-ŠT.1-PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1	
3	IN2410-01-TP-ŠT.1-PDŽ	Projekto dalies dokumentų žiniaraštis	1	
4		Projekto dalies vadovo (PDV) atestatas	1	
5	IN2410-01-TP-ŠT.1-PS	Prisijungimo situacinė schema	1	
6	IN2410-01-TP-ŠT.1-AR	Aiškinamasis raštas	7	
7	IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Techninės specifikacijos	22	
8	IN2410-01-TP-ŠT.1-SKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	3	
Viso:			37	
Eil. Nr.	Brėžinio indeksas		Lapų	Pastabos
1	IN2410-01-TP-ŠT.1-01	Šilumos punkto detalizacija	1	
2	IN2410-01-TP-ŠT.1-02	Šilumos punkto pajungimo principinė aprašymo schema	1	
3	IN2410-01-TP-ŠT.1-03	Įvadinio šil.punkto šilumos skaitiklio pastatymo schema	1	
Viso:			3	
Eil. Nr.	Priedo indeksas	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1	IN2410-01-TP-ŠT.1-PR-01	Projektavimo užduotis	17	
2	IN2410-01-TP-ŠT.1-PR-02	Šilumos tinklų prisijungimo sąlygos	2	
3	IN2410-01-TP-ŠT.1-PR-03	Projekto dalių suderinimo aktas	1	
Viso:			20	

0	2024-10	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
				Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas.		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-10		Laida
36745	PDV	V.Šerelis		2024-10		
	Inž.	B.Šalčiūnaitė		2024-10	0	
LT	Užsakovas / Statytojas: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos		IN2410-01-TP-ŠT.1-PDŽ		Lapas	Lapų
					1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36745

Vaidas Šerelis

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo, ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).

Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos tiekimo.

Specialieji statybos darbai: statinio šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius



Robertas Encius

17357

Išduotas 2016 m. lapkričio 9 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. lapkričio 9 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

PRISIJUNGIMO SITUACINĖ SCHEMA

REKONSTRUOJAMO (PRIJUNGIAMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ) OBJEKTO PASAS

SPECIALIOSIOS PASKIRTIES PASTATAS, LAUKO G. 19, JURBARKAS

(Objekto pavadinimas, adresas)

1. PRIJUNGIAMŲ PASTATŲ CHARAKTERISTIKA

Žiūr. gen.planą

Nr. Genpl.	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra m ³	Aukštų skaičius vnt	Pastato aukštis m	Šildomų patalpų plotas m ²	Butų skaičius vnt	Šilumos apkrova							
		Nr.	Grindų ALT.						Šildymui		Vėdinimui		Karštam vandeniui		Viso	
									Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h	Q MW	G ziem./vasar. m ³ /h	Q MW	G m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Specialiosios paskirties pastatas	1	0.00	9885	2 + rūšys	12	1845,37	-	0,041	0,88	-	-	0,087	2,13	0,128	3,01

2. ESAMI SLĖGIAI ĮVADUOSE

SLĖGIAI ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADE		Šildymo sistemos papildymas Reguliat./siurblys	ESAMAS SLĖGIS VANDENS ĮVADE P MPa	Reikalingas vandens slėgis įvade P MPa	Trūkstamas vandens slėgis įvade P MPa	Reikalingas slėgio užtikrinimas (vandens pakėlimo siurblys) Yra/nėra
P1, MPa	P2, MPa					
18	19	20	21	22	23	24
0,55-0,25	0,30-0,15	Reguliat.	-	-	-	nėra

3. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

4. ŠILDYMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šil. punkto Nr.	Droselio diametr. mm	Šildymo pajungimo schema (nepriklausoma)					Karšto vandens paruošimas				Šilumos apskaitos prietaisai (markė)	Šildymo sistemos charakterist.	Skaičiuot. temperat. °C	H m.v.st.	Tūris, m ³	Šildymo prietaisai					
Šil. punkto Nr.	Diametras mm	Ilgis m			Regulatoriai, 2-eigų vožtuvas (markė)	SiurbLIAI (markė)	Tūtos diametras	Pašildytuvas		Pajungimo schema	Regulatoriai, 2-eigų vožtuvas (markė)	Pašildytuvas							SiurbLIAI (markė)	Tipas, markė	F	F, m ²		
								Tipas, markė	F, m ²			Tipas, markė	F, m ²											
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46			
ŠP (1.06 pat.)	2DN50	5	1	-	Kvs 1,6 Dn15	Šild.sist. 1,76 m ³ /h P= 5,0m	Grind. šild. 1,57 m ³ /h P= 6,0m	-	Plokštelinis lituotas, 41kW 85°-45°/ 60°-40°	-	Vienos pakopos lygiagreti	Kvs 4,0 Dn 25	Surenkamas plokštelinis 87 kW 65°-30°/ 55°-8°	-	0,44 m ³ /h; P=12,0 m	Šildymui Gmax.1,2 m ³ /h, Dn20	Karštam vandeniui Gmax.3,0 m ³ /h, Dn20	Radiatorinė, dvivanzdė, koletorinė	60/40	8,0	1,01	Rad. Grind. Orin.šild.		

5. VĒDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

PASTABOS

Šilumos pajungimo schema (nepriklausoma)					Vėdinimo sistemos charakterist.	Skaičiuot. temp., °C	H m.v.st.	Tūris, m ³	Pavadinimas	L, m ³ /h	Q, MW	Kaloriferiai	
Regulatoriai, 2-eigų vožtuvas (markė)	SiurbLIAI (markė)	Tūtos diametras	Rekuperatorius									Tipai	F, m ²
			Tipas, markė	F, m ²									
47	48	49	50		51	52	53	54	55	56	57	58	59
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

Poz. Nr.	Keičiamo įrengimo		Pakeitimą atliko (projektinė organizacija, pavardė, vardas)	Parašas, data
	Tipas	Charakteristika		
63	64	65	66	67

(projektinė organizacija)


PDV V. Šerelis
(pareigos, pavardė)

(parašas)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Naudoti normatyviniai dokumentai*

- Pastato šilumos mazgo projektas parengtas pagal architektūrinę projekto dalį, ivertinant Lietuvos statybos, higienos normų reikalavimus:
1. Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės;
 2. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius;
 3. Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės;
 4. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės;
 5. Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės;
 6. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
 7. LR statybos įstatymas;
 8. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
 9. STR 1.01.08:2002 „STATINIO STATYBOS RŪŠYS“;
 10. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
 11. 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“;
 12. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
 13. ; STR 2.01.01(1):2005 "Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas";
 14. STR 2.01.01(2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga";
 15. STR 2.01.01(5):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Apsauga nuo triukšmo";
 16. STR 2.01.01(6):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas";
 17. STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai";
 18. STR 2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas";
 19. Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės;
 20. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“;
 21. „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“;
 22. „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“;
 23. „Slėginės įrangos techninis reglamentas“;
 24. HN 24:2023 "Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai";
 25. LST EN 10217-2:2019 „Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai.“;
 26. LST EN 1708-1:2010 „Suvirinimas. Pagrindiniai plieniniai suvirintųjų jungčių mazgai. 1 dalis. „;“
 27. LST EN 10255:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“;
 28. LST EN 13480-1:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“;
 29. LST EN 13480-2:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos“;
 30. LST EN 13480-3:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas;

0	2024-10	Statybos leidimui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
		 Architecture Construction Engineering		Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas.		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Aiškinamasis raštas Laida 0	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-10		
36745	PDV	V.Šerelis		2024-10		
	Inž.	B.Šalčiūnaitė		2024-10		
LT	Užsakovas / Statytojas: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos			IN2410-01-TP-ŠT.1-AR	Lapas 1	Lapų 7

31. LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas“;
 32. LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“;
 33. LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai”.
 * paskutinė galiojanti redakcija

2. Maksimalūs leistini temperatūriniai ir slėginiai šilumos punkto parametrai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Temperatūra, °C	Slėgis, bar
1.	Įvadinis kontūras	120	16
2.	Šildymo kontūras:		
	Grindinio šildymo sistema	55	4
	Orinių šildytuvų šildymo sistema	70	4
	Radiatorių šildymo sistema	70	4
4.	Karšto vandens kontūras	90	6

3. Duomenys apie šilumos nešėją

Eil. Nr.	Pavadinimas	Matavimo vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Skaičiuojamosios lauko šilumos tinklų temperatūros $T_{pad}/T_{grįžt}$	°C	85/45	
2.	Slėgis lauko šilumos tinkluose P_{pad} .	MPa	0,55-0,25	
3.	Slėgis lauko šilumos tinkluose $P_{grįžt}$.	MPa	0,30-0,15	
4.	Slėgių skirtumas ΔP	MPa	0,10/0,25	
5.	Skaičiuojamosios vidaus sistemų temperatūros:			
	Grindinio šildymo $T_{pad}/T_{grįžt}$.	°C	43-36	
	Orinių šildytuvų šildymo $T_{pad}/T_{grįžt}$.	°C	60-40	
	Radiatorių šildymo sistema $T_{pad}/T_{grįžt}$.	°C	60-40	
	Karšto vandentiekio T_{V1}/T_{T3} .	°C	8-55	
	Karšto vandens cirkuliacija	°C	44	
6	Šil. tinklų kontūre cirkuliacinis debitas:			
	Šildymo sistema	m ³ /h	0,88	
	Karšto vandens ruošimui	m ³ /h	2,13	
7.	Vidaus sistemų cirkuliaciniai debitai:			
	Grindinio šildymo sistema $G_{T11}/T21$	m ³ /h	1,57	
	Orinių šildytuvų šildymo sistema $G_{T11}/T21$	m ³ /h	0,81	
	Radiatorių šildymo sistema $G_{T11}/T21$	m ³ /h	0,39	
	Karšto vandens G_{T3}/G_{T4}	m ³ /h	1,48/0,44	

IN2410-01-TP-ŠT.1-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	0

8.	Slėgio nuostoliai kontūruose:			
	Grindinio šildymo	bar	0,6	
	Orinių šildytuvų šildymo	bar	0,5	
	Radiatorių šildymo	bar	0,5	
	Karšto vandens	bar	1,2	
9.	Antrinių šildymo kontūrų statiniai slėgiai:			
	Grindinio šildymo	m.v.s.	5,0	
	Orinių šildytuvų šildymo	m.v.s.	8,0	
	Radiatorių šildymo	m.v.s.	6,0	
	Karšto vandens	m.v.s.	6,0	
10.	Antrinių šildymo kontūrų darbiniai slėgiai:			
	Grindinio šildymo	bar	1,5	
	Orinių šildytuvų šildymo	bar	1,5	
	Radiatorių šildymo	bar	1,5	
	Karšto vandens	bar	1,5	
11.	Antrinių šildymo kontūrų terpės			
	Šildymo		Vanduo	
	Karšto vandens		Vanduo	

4. Šilumos poreikavimo lentelė

Aptarnaujamos zonos	Šildomų patalpų plotas m ²	Šilumos kiekis, kW					
		Šildymui			Karštam vandeniui		Bendras
		Grindinis	Radiatoriai	Oriniai šildytuv.	Karštam vandeniui ruošti	Cirkuliaciniam vandeniui ruošti	
Pastatas	1845,37	12,82	9,10	18,90	81,15	6,03	128

Šilumos nuostoliai cirkuliacinėje karšto vandens linijoje, pateikiami VN dalyje.

5. Šilumos punkto hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai

Temperatūros reguliatorius	35 kPa
Šilumokaitis	30 kPa
Vamzdynas	5 kPa
Filtras	10 kPa
Šil. skaitiklis	20 kPa
Viso:	100 kPa

IN2410-01-TP-ŠT.1-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

6. Šildymo sistemų techniniai duomenys

Grindinio šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	1,57 m ³ /h
Orinių šildytuvų šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	0,81 m ³ /h
Radiatorių šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	0,39 m ³ /h
Šildymo sistemos tūris	1008 l
Hidraulinio bandymo slėgiai (Pr)	1,43 x Ps (maksimalus leistinas slėgis)
Grindinio šildymo sistemos darbiniai slėgiai (Po)	1,5-3,5 bar
Orinių šildytuvų šildymo sistemos darbiniai slėgiai (Po)	1,5-3,5 bar
Radiatorių šildymo sistemos darbiniai slėgiai (Po)	1,5-3,5 bar

Specialiosios paskirties pastatui projektuojami šildymo, bei karšto vandens šilumokaičio mazgai:

- Pastato šilumos punktas ŠP.

Pastato šilumos punktas (ŠP) projektuojamas pagal AB „Kauno energija“ išduotomis techninėmis sąlygomis Nr. Mr-22, 2025-02. Šilumą pastatui tiekia iš lauko šilumos tinklų. Lauko šilumos tinklų skaičiuotini parametrai yra 85/45 °C. Pastato šildymo, ir karšto vandens ruošimo sistemos jungiamos prie miesto šilumos tinklų pagal nepriklausomą jungimo schemą, naudojant plokštelines šilumokaičius.

Pagal šilumos poreikį šilumos punkte projektuojami šildymo, bei karšto vandens plokšteliniai šilumokaičio mazgai:

Plokštelių šilumokaičių mazgų paskirtis	Šilumos apkrova			
	Q, kW	G, m ³ /h	Q, kW	G, m ³ /h
Pastato patalpų šildymo sistema	41	0,88	128	3,01
Pastato buities karšto vandens ruošimas	87	2,13		

IN2410-01-TP-ŠT.1-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

Pastato šilumos įvadas projektuojamas naujai, sprendiniai pateikiami šilumos tiekimo tinklų dalyje. Įvadiniame sistemos kontūre projektuojami atskiri šildymo ir karšto vandens ruošimo šilumos apskaitos prietaisai.

Pirminio kontūro termofikacinio vandens apkrova:

$G_{max} -0,88 \text{ m}^3/\text{h}$ (šildymo kontūras)

$G_{max} -2,13 \text{ m}^3/\text{h}$ (karšto vandens kontūras)

Pagal AB „Kauno energija“ objektui parinkti šilumos skaitikliai su srauto jutikliu:

DN20 (q_p (vardinis)-0,6 m^3/h ; q_s (max)-1,2 m^3/h ; q_i (min) -0,006 m^3/h) - šildymo kontūre.

DN20 (q_p (vardinis)-1,5 m^3/h ; q_s (max)-3,0 m^3/h ; q_i (min) -0,006 m^3/h) - karšto vandens kontūre.

Sistemos kontūruose projektuojama: išsiplėtimo indai, cirkuliaciniai siurbliai, uždaromoji, indikacinė armatūra ir kiti prietaisai, užtikrinantys saugų sistemų darbą. Šilumos gamybos proceso valdymui, temperatūrų indikacijai, suprojektuota valdikliai.

Šilumos punkte paliekamos esamos naujai suprojektuotos įvadinės privirinamos sklendės bei projektuojami nauji purvo surinkėjai, debito ribotuvai. Karšto vandens termostatinis ventilis MTCV numatomas VN dalyje.

Šildymo ir karšto vandens ruošimo plokštelių šilumokaičių mazgų pirminiame kontūre (termofikacinių tinklų kontūre) numatyti dviejų eigų reguliavimo vožtuvai su pavara, rutuliniai čiaupai kontūrams atjungti.

Šildymo ir karšto vandens plokštelinio šilumokaičio mazgo antriniame kontūre numatytas cirkuliacinis siurblys su dažnio keitikliu, kad kintant debitui, sistemoje būtų palaikomas pastovus slėgio perkrytis. Pastato sistemos užpildomos termofikaciniu vandeniu, jo apskaitai parinktas karšto vandens skaitiklis.

Karštas vanduo ruošiamas pagal vienos pakopos lygiagrečią schemą, jeigu $Q_{kv} \text{ max.} / Q_{\dot{s}} = 0,6-1,5$, kai šilumos poreikis karštam vandeniui $Q_{kv} \text{ max} > 120 \text{ kW}$. Pastato $Q_{kv} \text{ max} = 87 \text{ kW} < 120 \text{ kW}$. Mūsų atveju pastato $Q_{kv} \text{ max.} / Q_{\dot{s}} = 2,12$. Karšto vandens ruošimas buties reikmėms pagal vienos pakopos lygiagrečią schemą. Vasaros laikotarpiui yra numatyti šildymo šilumokaičio atjungimo ventiliai. Įrengiant karšto vandens prietaisus vadovaujamosi reikalavimais legionelių užkrato prevencijai pagal HN 24:2017 ir „Pastato karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės“.

Gaminamas karštas vanduo ir tiekiamas karšto vandens vartotojams turi būti apsaugotas nuo bet kokios taršos:

* 1 ml vandens mėginyje, paimtame iš bet kurios pastato karšto vandens grąžinimo vamzdyno vietos, neturi būti daugiau kaip 100 kolonijas sudarančių vienetų 37°C temperatūroje.

* Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50°C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C .

* Pastato karšto vandens sistema ar jos dalis turi būti plaunama geriamuoju vandeniu ir dezinfekuojama, kai ji pradedama naudoti daugiau kaip po vieno mėnesio pertraukos, po vandens tiekimo sistemos rekonstrukcijos, remonto arba kai diagnozuojami vartotojų susirgimai legionelioze.

* Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 1 000, bet mažiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, koreguojamos esamos ir (arba) imamos naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Jeigu 1 l karšto vandens randama daugiau nei 10 000 legionelių, turi būti patikrinama vandens tiekimo sistema, nustatoma galima vandens taršos priežastis, vandens tiekimo sistema valoma ir padaroma nekenksminga, koreguojamos esamos ir (arba) imamos naujų legioneliozės profilaktikos priemonių. Atlikus vandens tiekimo sistemos valymą ir kenksmingumo šalinimą, atliekamas vandens mikrobiologinis tyrimas legionelėms nustatyti.

* Atliekant trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, laisvojo chloro koncentracija sistemą užpildančiame geriamajame vandenyje keturias valandas turi būti 50 mg/l .

IN2410-01-TP-ŠT.1-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

Sistemą užpildančio geriamojo vandens temperatūra neturi būti didesnė kaip 30 °C. Baigus trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, sistema plaunama geriamuoju vandeniu, kol laisvojo chloro koncentracija jame neviršija 1 mg/l.

* Apie planuojamą karšto vandens dezinfekciją, jos tikslus, trukmę ir būtinas saugos priemones karšto vandens tiekėjas prieš dvi dienas privalo raštu informuoti vartotojus.

Karšto vandens cirkuliacija užtikrinama cirkuliaciniu siurbliu vandentiekio sistemai. Cirkuliacinio siurblio apsaugai numatyta tuščios eigos apsauga. Karšto vandens apskaitai numatytas vandens skaitiklis ant šalto vandentiekio vamzdyno prie šilumokaičio. Ant šalto vandentiekio vamzdyno, prieš plokštelinį šilumokaitį, rekomenduojamas elektroninis vandens apdorojimo įrenginys apsaugai nuo kalkinių nuovirų susidarymo šilumokaityje.

Sistemų parametrų kontrolei atlikti yra numatyti kontrolės-matavimo prietaisai: termometrai ir manometrai. Visuose plokštelinių šilumokaičių aprišimo mazguose numatytas automatinis temperatūros reguliavimas, priklausomai nuo lauko oro ir šilumnešio temperatūrų. Šilumos punkto automatizavimo schemą žiūrėti automatikos projekto dalyje.

Visi termofikacinių tinklų vamzdynai numatyti iš elektra suvirintų vamzdžių. Antrinio kontūro šildymo sistemų vamzdynai iki d50 – iš vandens dujinių vamzdžių. Visi vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija, kurios šilumos laidumo koeficientas ne didesnis kaip 0,038 W/mK – mineralinės vatos kevalais su aliuminio folija, prieš tai padengiant antikoroziniais dažais du kartus. Visa armatūra bei šilumokaičiai izoliuojami šiluminiais izoliacijos dembliais, kurių šilumos laidumas 0,038 W/mK.

Prie kiekvieno plokštelinio šilumokaičio mazgo, žemiausiuose taškuose numatytas vandens išleidimas, o aukščiausiuose taškuose nuorinimas.

Projektuojamų įrenginių tarnavimo laikas – 10 metų.

Sumontavus šiluminį mazgą, reikia atlikti vamzdynų praplovimą, siekiant pašalinti montavimo metu į vamzdynus patekusius nešvarumus ir hidraulinį bandymą vamzdynų sandarumui. Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis”.

Patalpoje numatomas trapas, reikalingas vandens išleidimui. Patalpos vėdinimo kanalinio ventiliatoriaus pagalba. Oras šalinamas į lauką atskiru kanalu. Oro pritekėjimas numatomas pro išorinių durų nesandarumus arba tam tikslui įrengtas pritekėjimo groteles. Tenkina šilumos tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių punktą 206.

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

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 taisykles.

Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę.

Automatikos projektas atliekamas pagal atskirą užduotį. Numatoma bendra pastato šilumos apskaita, karšto vandens suvartojimo.

Šilumos ir karšto vandens apskaitos skaitikliai montuojami pirmo aukšto šilumos punkto patalpoje Nr. 1-06, patalpa rakinama vienu raktu.

Šilumos punkto patalpa įrengiama pastato pirmo aukšto patalpoje. Patalpa Nr. 1-06. Patalpų grindų altitudė: 0,00 m. Patalpos aukštis: H – 3,24m.

	Lapas	Lapų	Laida
IN2410-01-TP-ŠT.1-AR	6	7	0

Šalia esančiose patalpose garso lygis turi būti <35dB(A).

Šilumos dalies projektai iki derinimo su AB „Kauno energija“ turi būti suderinti su užsakovu (statytoju) ir šildymo sistemų prižiūrėtoju. Montuojama įranga sertitikuota ir įteisinta Lietuvos Respublikoje.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

	Lapas	Lapų	Laida
IN2410-01-TP-ŠT.1-AR	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.BENDROJI DALIS

1.1 Bendrieji reikalavimai

Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis, pasirenkant įrenginius ir medžiagas šildymo sistemoms. Papildomi nepaminti reikalavimai įrenginiams, medžiagoms, darbams, garantiniams išpareigojimams ir pan. derinami su užsakovu. Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitu darbu paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje. Visi darbai, kurie gali būti pagrįsti laikomi būtinais instaliavimo darbu užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Visos sistemos turi būti montuojamos pagal darbo projekto brėžinius.

1.2 Kokybė

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

Tiekėjas turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip pavyzdžiui aprašyta ISO 9001 serijoje ar panašiai. Tiekėjas turi registruoti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

1.3. Elektros tiekimas

Visos medžiagos ir atlikimo kokybė turi atitikti IEC standartus.

Reikalavimus žiūrėti elektrotechnikos projekto dalyje.

Elektros tiekimo parametrai:

- įtampa 1 x ~230 V ± 10%
- įtampa 3 x ~380 V ± 10%
- dažnumas 50Hz ± 2%.

1.4. Paviršiaus apsauga

Visų tiekiamų įrengimų paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Atmosferos korozijos kategorija: C2 - žema (LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas ISO 12944-2:2017).


Metalinų paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti pagal tarptautinių techninių standartų reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas.

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

Tiekėjas pateikia pirkėjui savo standartines įrengimų dažymo spalvas.

Užsakovas turi teisę gauti įrengimus nudažytus paties pasirinktomis spalvomis.

Aštrūs kampai ir galai turi būti suapvalinti.

0	2024-10	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
	 Architecture Construction Engineering			Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas.	
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Techninės specifikacijos
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-10	
36745	PDV	V. Šerelis		2024-10	
	Inž.	B. Šalčiūnaitė		2024-10	
LT	Užsakovas / Statytojas: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos			IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas 1
					Lapų 22

1.5. Triukšmas ir vibracija

Konkurso dalyviai turi pateikti keliamo triukšmo lygių sąrašą pagal LST EN ISO 3744:2011 „Akustika. Triukšmo šaltinių garso galios lygių ir garso energijos lygių nustatymas pagal garso slėgį. Ekspertinis beveik laisvo lauko virš atspindinčiosios plokštumos metodas (ISO 3744:2010)“ ir LST EN ISO 3746:2011 „Akustika. Triukšmo šaltinių garso galios ir energijos lygių nustatymas matuojant garso slėgį. Tikrinamasis metodas, naudojant šaltinį gaubiantį matuojamąjį paviršių virš atspindinčiosios plokštumos (ISO 3746:2010)“. Turi būti atliktas įrengimų besisukančių dalių (siurblys ir variklis) balansavimas. Vibracija neturi viršyti normų, pateiktų LST EN ISO 5199:2003 „Išcentrinų siurblių techniniai reikalavimai. II klasė (ISO 5199:2002)“.

Visi sistemos elementų praėjimai per atitvaras turi būti užtaisyti ir nesumažinti atitvaros triukšmą slopinančių savybių.

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją komponentai turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų antivibraciniais įrenginiais, užkertančiais vibracijos perdavimą į pastato konstrukcijas.

Įrenginiai turi būti subalansuoti gamintojo ir neviršyti leidžiamo vibracijos lygio.

Komunikacijų ir atitvarų kirtimosi vietos akustiškai sandarinamos.

Triukšmo lygis pastato patalpose nuo inžinerinių sistemų negali viršyti leistinų.

Norint pasiekti nustatytus triukšmo lygius nuo inžinerinių sistemų triukšmo lygio matavimai. Jeigu reikia daromi sistemų bandymai, triukšmo lygio matavimai, taikomos alternatyvios medžiagos kurios leidžia pasiekti nustatytą triukšmo lygiai.

2. TECHNINĖS SĄLYGOS ŠILUMINIO PUNKTO MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

2.1 Uždaromoji armatūra termofikacinio vandens pusėje

Skirta hermetiškam vandens srauto atjungimui. Pagaminta iš korozijai atsparių medžiagų. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus arba žalvario, rutulys – iš chromu padengto ketaus arba žalvario.

Armatūra turi būti sumontuota taip, kad būtų patogų prie jos prieiti. Naudojama vamzdyno atšakų prijungimu/atjungimui bei drenavimui. Reguliavimui uždaromąją armatūrą naudoti draudžiama.

Uždaromoji armatūra turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13709:2010F 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;
- LST EN 593:2018 Pramoninės sklendės. Bendrosios paskirties metalinės droselinės sklendės;
- LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000);
- LST EN 1759-1:2005 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų pagal klasę, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieno jungės, kurių vardiniai dydžiai nuo NPS 1/2 iki NPS 24;
- LST EN 1092-1:2018 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės.
- Maksimali leistina temperatūra: 120°C; (įvadinis kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 55°C (grindinio šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (orinių šildytuv. ir radiatorių šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 16 bar; (įvadinis kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (grindinio šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (orinių šildytuv. ir radiatorių šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūras);
- Skersmuo DN32 (šildymo kontūre);
- Skersmuo DN40 (karšto vandens kontūre);
- Tipas – rutulinis;
- Jungtis – įvirinama.

Draudžiama naudoti armatūrą iš pilkojo ketaus.

	Lapas	Lapų	Laida
IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	2	22	0

2.2 Uždaromoji armatūra šildymo ir karšto vandens sistemų pusėje

Skirta hermetiškam vandens srauto atnaujinimui. Pagaminta iš korozijai atsparių medžiagų. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus arba žalvario, rutulys – iš chromu padengto ketaus arba žalvario;

Turi atitikti:

- LST EN 13709:2010F 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;
- LST EN 593:2018 Pramoninės sklendės. Bendrosios paskirties metalinės droselinės sklendės;
- LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000);
- LST EN 1759-1:2005 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų pagal klasę, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieno jungės, kurių vardiniai dydžiai nuo NPS 1/2 iki NPS 24;
- LST EN 1092-1:2018 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės.

Techniniai duomenys:

- Maksimali leistina temperatūra: 55°C (grindinio šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (orinių šildytuv. ir radiatorių šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (grindinio šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (orinių šildytuv. ir radiatorių šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūras);
- DN20, DN25, DN40 (šildymo kontūre);
- DN15, DN25, DN40, (karšto vandens kontūre);
- Tipas – rutulinis (šildymo, karšto vandens kontūre);
- Jungtis – įvirinama (šildymo, karšto vandens kontūre).

2.3 Reguliavimo ventiliai

2.3.1 Dviejų eigių reguliavimo ventilis

Tai srautui subalansuoti ventiliai, prie kurių montuojamos reversinės pavaros. Šiuo ventiliu su pavara, priklausomai nuo lauko oro temperatūros, reguliuojama paduodamo į sistemą vandens temperatūra;

Techniniai duomenys:

- Korpusas iš kaliaus ketaus arba bronzinis, kūgis, balnas ir velenas – iš nerūdijančio plieno arba žalvario;
- Moviniai arba flanšiniai;
- Maksimalus leistinas slėgis 16 bar (įvadiniam kontūre);
- Maksimali leistina temperatūra: 120°C (įvadiniam kontūre);
- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vožtuvo ir pavaros uždaromas slėgio perkrytis turi būti ne mažesnis, kaip 2,5 bar.
- Karšto vandens valdymo vožtuvų reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė arba tiesinė su lūžio tašku, kai $D_s \leq 50$ mm. Didesniems skersmenims naudojama logaritminė reguliavimo charakteristika.
- Šildymo, vėsinimo šilumokaičių oras – vanduo valdymui naudojamų reguliavimo vožtuvų, neturinčių automatinių srauto ribojimo technologijų, reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė.
- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje reguliavimo vožtuvai turi būti slėgiu balansuoti.
- Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$ kai $D_s \leq 50$ mm. $Z \geq 0,3$, kai $DN \geq 50$ mm
- Reguliavimo ribos ne mažiau, kaip 1:50.
- Reguliavimo vožtuvo nesandarumas turi būti ne mažesnis, kaip 0.05% nuo kvs.

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	22	0

- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vandens tekėjimo greitis vožtuvu neturi viršyti 3 m/s, o reguliuojant vartotojo pusėje 2 m/s.
- Dviejų angų reguliavimo vožtuvo geba (projektinių slėgio nuostolių santykis su vožtuvą veikiančiu slėgio skirtumu jam užsidarius) turi būti 0,5 ir daugiau.
- Reguliavimo vožtuvuose su srauto apribojimo funkcija srautas turi būti ribojamas keičiant reguliuojančio uždorio atsідarymo eigą, bei užtikrinant reguliavimo gebos koeficientą lygiu 1.
- Reguliavimo vožtuvuose su srauto apribojimo funkcija turi būti srauto ribojimo nustatymo įrenginys, membrana su ne mažesniu plotu, kaip 54 cm² bei, esant poreikiui, pakeičiamas reguliavimo vožtuvo įdėklas.

Pastato:

- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (šildymo kontūras);
- DN15, Kvs-1,6 m³/h (šildymo kontūras);
- Maksimalus debitas - 0,946 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas G=0,88m³/h;
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūras);
- DN25, Kvs-4,0 m³/h (karšto vandens kontūras);
- Maksimalus debitas - 2,366 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas G=2,13 m³/h;

2.3.2 Trijų eigų reguliavimo ventilis

Tai srautui subalansuoti ventiliai, prie kurių montuojamos reversinės pavaros. Šiuo ventiliu su pavara, priklausomai nuo lauko oro temperatūros, reguliuojama paduodamo į sistemą vandens temperatūra;

- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vožtuvo ir pavaros uždromas slėgio perkrytis turi būti ne mažesnis, kaip 2,5 bar.
- Karšto vandens valdymo vožtuvų reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė arba tiesinė su lūžio tašku, kai $D_s \leq 50$ mm. Didesniems skersmenims naudojama logaritminė reguliavimo charakteristika.
- Šildymo, vėsinimo šilumokaičių oras – vanduo valdymui naudojamų reguliavimo vožtuvų, neturinčių automatinį srauto ribojimo technologijų, reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė.
- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje reguliavimo vožtuvai turi būti slėgiu balansuoti.
- Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$ kai $D_s \leq 50$ mm. $Z \geq 0,3$, kai $DN \geq 50$ mm
- Reguliavimo ribos ne mažiau, kaip 1:50.
- Reguliavimo vožtuvo nesandarumas turi būti ne mažesnis, kaip 0.05% nuo kvs.
- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vandens tekėjimo greitis vožtuvu neturi viršyti 3 m/s, o reguliuojant vartotojo pusėje 2 m/s.
- Trijų angų reguliavimo vožtuvo geba turi būti tarp (projektinių slėgio nuostolių santykis su vožtuvą veikiančiu slėgio skirtumu jam užsidarius) 0,1 - 0,3.
- Reguliavimo vožtuvuose su srauto apribojimo funkcija srautas turi būti ribojamas keičiant reguliuojančio uždorio atsідarymo eigą, bei užtikrinant reguliavimo gebos koeficientą lygiu 1.
- Reguliavimo vožtuvuose su srauto apribojimo funkcija turi būti srauto ribojimo nustatymo įrenginys, membrana su ne mažesniu plotu, kaip 54 cm² bei, esant poreikiui, pakeičiamas reguliavimo vožtuvo įdėklas.

Techniniai duomenys:

- Korpusas iš kaliaus ketaus arba bronzinis, kūgis, balnas ir velenas – iš nerūdijančio plieno arba žalvario;
- Jungtis - Moviniai arba flanšiniai;
 - Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (grandinio šildymo kontūras);
 - Maksimali leistina temperatūra: 55°C (grandinio šildymo kontūras);
 - DN15, Kvs-4,0 m³/h (grandinio šildymo kontūras);
 - Maksimalus debitas - 2,366 m³/h;
 - Nustatomas pralaidumas G=1,57 m³/h;

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	22

2.3.3 Rankinis balansavimo vožtuvas

Rankinis balansavimo vožtuvas skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms.

Balansavimo vožtuvas turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio vožtuvo.

Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių.

Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansavimo vožtuvas atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu.

- Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% Kvs vertės.
- Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos.
- Maksimalus leistinas slėgis 4 bar (grandinio šildymo kontūre);
- Maksimali leistina temperatūra: 55°C (grandinio šildymo kontūre);
- DN 20, Kvs=6,0m³/h (grandinio šildymo kontūre);
- Maksimalus debitas - 1,58 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas G-1,57 m³/h;
- Maksimalus leistinas slėgis 4 bar (orinių šildytuv. ir radiatorių šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (orinių šildytuv. ir radiatorių šildymo kontūras);
- DN 20, Kvs=6,0 m³/h (orinių šildytuvų sistema);
- Maksimalus debitas - 1,58 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas G-0,81m³/h.
- DN 15, Kvs=2,5 m³/h (radiatorių šildymo sistema);
- Maksimalus debitas - 0,66 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas G-0,39m³/h.

2.4 Atbuliniai vožtuvai

Techniniai duomenys:

- Medžiaga – žalvariniai arba nerūdijančio plieno pagal AISI 316, moviniai su išoriniu sriegiu arba flanšiniai, montuojami ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio;
- Turi atitikti:
- LST EN 13709:2010F Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždaromosios bei atbulinės vožtuvinės sklendės;
- LST EN 16767:2020 Pramoninės sklendės. Metaliniai atbuliniai vožtuvai;
- LST EN 16767:2016 Pramoninės sklendės. Metaliniai atbuliniai vožtuvai;
- LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000).
- Maksimali leistina temperatūra: 120°C; (įvadinis kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 55°C (grandinio šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (orinių šildytuv. ir radiatorių šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 16 bar; (įvadinis kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (grandinio šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (orinių šildytuv. ir radiatorių šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūras);

2.5 Apsauginiai vožtuvai

Skirti vamzdžio apsaugai nuo maksimalaus leistino slėgio viršijimo;

Medžiaga – žalvariniai arba nerūdijančio plieno pagal AISI 316;

Vandentiekiui:

- Maksimali leistina temperatūra 90°C (karšto vandens kontūras);

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	22	0

- Pajungimo sąlyginis skersmuo Dn 15
- Suveikimo slėgis 6,0 bar
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar

Šildymui:

- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (šildymo kontūras);
- Pajungimo sąlyginis skersmuo Dn 15
- Suveikimo slėgis 4,0 bar
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (šildymo kontūras);

2.6 Mechaniniai filtrai

Skirti įrengimų apsaugai nuo mechaninių teršalų. Filtruojantis elementas – nerūdijančio chromnikelio plieno tinklelis su 1,0 mm akutėmis apkaboje;

Techniniai duomenys:

- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 55°C (grindinio šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (grindinio šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūras);
- Žalvariniai, srieginio sujungimo skersmens iki DN50, didesnio – flanšinis su atsakomaisiais flanšais.

2.7 Nuorinimo automatinis vožtuvas

Montuojamas aukščiausiose vamzdinių vietose oro išleidimui iš vamzdyno.

Techniniai duomenys:

- Maksimali leistina temperatūra: 120°C (įvadinis kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 16,0 bar (įvadinis kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūras);

2.8 Vandens išleidimo įtaisas

Įtaisas, kuris susideda iš ventilio ir 300-500 mm ilgio vamzdžio, turi būti kokybiškai paruoštas ir išbandytas specialiai tam skirtoje montажinėje aikštelyje. Šiluminiame mazge turi būti įrengtas patogioje aptarnavimui vietoje.

Techniniai duomenys:

- Maksimali leistina temperatūra: 120°C (įvadinis kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 16 bar (įvadinis kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūras);

2.9 Šilumos skaitiklis

Skirtas šilumos energijos ir pratekėjusio vandens apskaitai. Pilnai sukomplektuoto šilumos skaitiklio su temperatūros davikliais, procesoriumi ir debitomačiu techniniai duomenys ir jų pasai iki montavimo pateikiami techninės priežiūros vadovui tvirtinti;

Šilumos skaitiklis užtikrina tikslų suvartotos šilumos išmatavimą, atitinka Lietuvoje keliamus tikslumo reikalavimus pagal Ūkio ministerijos patvirtintas Šilumos apskaitos taisykles.

Skaičiuotuvą turi atitikti standarto LST EN 1434-3:2016 "Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos"; LST EN 1434-2:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“; LST EN 1434-3:2016 „Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos“; LST EN 1434-6:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	22	0

stebėseną ir techninę priežiūrą“. Skaičiuotuvas turi atitikti C klimatinės klasės reikalavimus pagal LST EN 1434-1:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“. Skaitiklis turi būti nesunkiai sumontuojamas, nuskaitymas ir tikrinamas.

- privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą;
- turi būti vientisinio arba sudėtinio prietaiso pavidale;
- pagal srauto matavimo būdą turi būti elektromagnetinio arba ultragarsinio tipo;
- šilumos skaitiklis turi atitikti 2 klasei pagal LST EN 1434-3:2016 "Šilumos skaitikliai. 3 dalis.

Duomenų mainai ir sąsajos“;

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

- srauto jutiklio darbinė temperatūra iki 120 °C
- maksimalus slėgis ne mažiau 16 barų;
- turi matuoti temperatūrų skirtumą $3K < \Delta T > 70K$ ribose;
- turi turėti klimatinę klasę A pagal EN 1434;
- maitinimo įtampa 230V +10 -15 % 50Hz arba baterija, kurios veikimo laikas ne mažiau 5 metų;

- turi matuoti ir rodyti šiuos parametrus:

- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m³ arba t);
- srautą (m³ /h arba t/h);
- momentinę šilumos galią (kW arba MW);
- šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekimo ir grįžtamajame vamzdyne 0 C;
- darbo arba nedarbo laiką nuo eksploataavimo pradžios (h) bei nedarbo laiko priežastis, išreikštas

informaciniais kodais;

- turi turėti duomenų kaupiklį su nuosekliu interfeisu ryšio linijoje RS232 standartiniu arba atviru protokolu;

- turi nemažiau kaip du mėnesius kaupti ir saugoti visus duomenis vienos val. periodiškumu, tame tarpe nedarbo priežastis, išreikštos informaciniais kodais;

-turi nuskaityti visus duomenis portatyviu duomenų kaupikliu arba portatyviu kompiuteriu.

Techniniai duomenys:

- Vandens maksimali leistina temperatūra 120°C, maksimalus leistinas slėgis 16 bar.
- Darbo aplinkos temperatūra 5-35°C.
- Su distanciniu duomenų perdavimu, impulsiniu išėjimu į išorinį valdymo įrenginį.
- Apsaugos klasė IP44.

Įvadinis šil. Skaitiklis (šildymo kontūras):

- Pajungimo skersmuo Dn20
- Prijungimas - srieginis
- Vandens srautas, maksimalus – 1,2 m³/h, nominalus – 0,6 m³/h, minimalus– 0,006 m³/h;

komplekte su:

- srauto jutikliu;
- temperatūros jutikliu Pt-500, su įvore;
- skaičiuotuvu C1, $\Delta P \leq 0,20\text{bar}$, IP44.

Įvadinis šil. Skaitiklis (karšto vandens kontūras):

- Pajungimo skersmuo Dn20
- Prijungimas - srieginis
- Vandens srautas, maksimalus – 3,0 m³/h, nominalus – 1,5 m³/h, minimalus– 0,006 m³/h;

komplekte su:

- srauto jutikliu;
- temperatūros jutikliu Pt-500, su įvore;
- skaičiuotuvu C1, $\Delta P \leq 0,20\text{bar}$, IP44.

	Lapas	Lapų	Laida
IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	7	22	0

2.10 Šalto vandens skaitiklis

Pastatymo vieta: šalto vandentiekio vamzdis prieš šilumokaitį karšto vandens ruošimui Dn15-Skaitiklio nominalus pralaidumas 2,5m³/h. Metrologinė klasė B.

Skaitiklis montuojamas horizontaliame vamzdyne ir taikomas matuoti šaltam geriamam vandeniui, kurio temperatūra nuo 5°C iki 40°C.

Skaitiklis turi turėti išvadą duomenų perdavimui ir jungiamas prie bendros nuskaitymo sistemos.

Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus užsakovui susipažinti.

Skaitikliai turi būti patvirtinti naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete.

Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų jį aptarnauti ir užrašyti parodymus. Šalto vandens skaitiklis turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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. Įrengimo reikalavimai“.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skaitiklio skersmuo	DN15
2.	Ilgis, mm	110
3.	Korpusas	Žalvaris
4.	Prijungimas	Srieginis
5.	Veikimo principas	Vienasrautis

2.11 Rodantis termometras

Neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalus vamzdžio. Spiritinis su dėklu; bimetalinis su gilze

Absoliučioji leidžiamoji matavimo paklaida 1°C;

Techniniai duomenys:

- Maksimali leistina temperatūra: 120°C (įvadiniam kontūre);
- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 55°C (grandinio šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 16 bar (įvadiniam kontūre);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (grandinio šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūras).

Skalės ribos:

- nuo 0°C iki 160°C, su 1°C padalomis (įvadiniam kontūre);
- nuo 0°C iki 120°C, su 2°C padalomis (šildymo, karšto vandens kontūre);

Termometrų tikslumas: ±1% nuo visos skalės ribos.

Termometrai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“;

LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinais reikmenys“;

2.12 Rodantis manometras

Neagresyvių skysčių slėgio matavimui. Tikslumo klasė 1,6. Skalės diametras – 80 mm.

Apatinio prijungimo. Komplekte su ¼, atjungimo čiaupu. Registruotas Lietuvos standartizacijos departamente, turintis galiojančią patikros pažymą;

Techniniai duomenys:

- Maksimali leistina temperatūra: 120°C (įvadiniam kontūre);
- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 55°C (grandinio šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūras);

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	22	0

- Maksimalus leistinas slėgis 16 bar (įvadiniam kontūre);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (grandinio šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūras).

Skalės ribos:

- nuo 0 bar iki 25 bar, su 0,5 bar padalomis (įvadiniam kontūre);
- nuo 0 bar iki 6 bar, su 0,2 bar padalomis (šildymo kontūras);
- nuo 0 bar iki 10 bar, su 0,5 bar padalomis (karšto vandens kontūras);

Manometrų tikslumo klasė: 1.6 pagal LST EN 837-1.

Slėgio matavimo prietaisai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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)“; Sriečiai pagal LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriečiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000)“ arba LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriečiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriečiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.

2.13 Šilumokaičiai

Šilumokaičiai turi atitikti:

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“.

2.13.1. Lituotas šilumokaitis

Vienpakopis šildymui - plokštelinis lituotas nerūdijančio plieno šilumokaitis. Plokštelės sulituotos variu vakuuminio būdu:

- Plokštelinis grynu variu lituotas nerūdijančio plieno (EN 1.4404 ~ AISI 316L) šilumokaitis. Skirtas skysčių grupei Nr. 2 pagal slėgiminių indų direktyvą.
- Maksimali leistina temperatūra: 120 °C
- Maksimalus leistinas slėgis: 16 bar
- Šilumokaičiai turi būti tvirtinami ant atramų, jei to reikalauja konstrukcija.
- Terpės – centralizuotam šildymui naudojamas vanduo
- Parenkant šilumokaitį, turi būti galimybė įvertinti slėgio nuostolių dalį šilumokaityje ir atvamzdžiuose atskirai.
- Šilumokaičiai skirti sistemoms, kuriose naudojamas vanduo, turi būti parinkti, atsižvelgiant į naudojamos terpės charakteristikas.
- Pajungimas – flanšinis pagal LST EN 1092-2:2018 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungė;
- Atsargos koeficientas - 20 %.
- Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičių pirminiame kontūruose 30 kPa ir antriniame kontūruose 20 kPa (šildymui)
- Temperatūrinė terpė piriniame ir antriniame kontūre (šildymo kontūras) – 85/45 ir 60-40 C;
- G 0,88m³/h, 41 kW (šildymo sistemos kontūras);

2.13.2 Išardomas šilumokaitis

Vienpakopis karšto vandens ruošimui - plokštelinis surenkamas nerūdijančio plieno šilumokaitis.

- Maksimali leistina temperatūra: 120 °C
- Maksimalus leistinas slėgis: 16 bar

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	22	0

- Terpės – centralizuotam šildymui naudojamas vanduo.
- Parenkant šilumokaitį, turi būti galimybė įvertinti slėgio nuostolių dalį šilumokaityje ir atvamzdžiuose atskirai.
- Plokštelės nerūdijančio plieno (EN 1.4404 ~ AISI 316L). Skirtas skysčių grupei Nr. 2 pagal slėginių indų direktyvą.
- Tarpinės – EPDM.
- Šilumokaitis montuojamas vertikaliai.
- Atramines plokštes jungiančių varžtų trumpinti negalima.
- Turi būti galimybė patikrinti įrenginio parinkimą. Parinkimo duomenys įtraukiami į projektą.
- Tarp šilumokaičio ir uždarymo vožtuvų antrinėje šilumokaičio pusėje būtina sumontuoti apsauginį vožtuvą.
- Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaičių pirminiame kontūre 30 kPa ir antriniame kontūre 50 kPa (karštas vandentiekis);
- Temperatūrinė terpė pirminiame ir antriniame kontūre (karšto vandens kontūras) – 65/30 ir 55-8 C.
- G 2,13 m³/h 87 kW (karšto vandens kontūras).

2.14 Temperatūros daviklis

2.14.1 Šilumnešio temperatūros daviklis

Skirtas šildymo sistemų vandens temperatūros matavimui. Jutiklio konstrukcija turi būti pritaikyta jo panardinimui į vandentiekio sistemą per įvorę. Jutiklis PT500 varžinio tipo. Temperatūra matuojama (-30..+120)°C ribose. Apsaugos klasė IP65.

2.14.2 Patalpos temperatūros daviklis

Platininiai jutikliai, 1000 Ω esant 0 °C temperatūrai. Visi temperatūros jutikliai yra dvilaidžiai įrenginiai, jungiant laidus poliariškumas nesvarbus. Paviršinis jutiklis ESM-11 yra su spyruokliuojančiu matavimo kontaktu. Taip užtikrinamas geras šilumos perdavimas nuo visų dydžių vamzdžio paviršiaus. Jutiklyje yra EN 60751 charakteristikas tenkinantis platininis elementas.

2.15 Cirkuliaciniai siurbliai

Siurbliai turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbliai turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prireikus siurblius galima būtų sustabdyti.

Varikliai turi tiktai esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP44 apsaugos klasę.

Montuojant siurblių reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

Siurbliai turi dirbti tyliai ir nevibruoti, ir turi būti tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau kaip 25000 valandų.

Cirkuliaciniai siurbliai turi atitikti LST EN 16297-1:2013 „Siurbliai. Dinaminiai siurbliai. Beriebokšliai cirkulatoriai. 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 (LST EN ISO 15783:2002).

Pumpuojami skysčiai:

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

Leistina pumpuojamos terpės temperatūra (-10 °C iki +110 °C)

Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EVEK): ≤ 0.23.

Šildymo sistema:

Techniniai duomenys:

- Maksimali leistina temperatūra: 70°C (šildymo kontūras);
- Maksimali leistina temperatūra: 55°C (grindinio šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (šildymo kontūras);
- Maksimalus leistinas slėgis 4,0 bar (grindinio šildymo kontūras);
- Korpusas iš pilkojo ketaus; darbaratis nerūdijantis plienas AISI 304

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
		10	22

- Šlapio rotoriaus (jei nenurodyta žiniaraštyje). Viengubas – vienas variklis su dažnio keitikliu: kintant vandens debitui sistemoje, slėgis sistemoje palaikomas pastovus (jeigu nurodyta žiniaraštyje);
- Elektros variklis: - 1F/230; N-0,60kW; Izoliacija – H; Apsaugos klasė – ne mažiau IP44;
- Energijos vartojimo klasė –A;
- Pastato G-1,76m³/h, H-8,0 m.v.s. ((S-1) šildymo sistemos kontūre);
- Pastato G-1,57m³/h, H-5,0 m.v.s. ((S-1.1) grindinio šildymo sistema);

Karštojo vandentiekio sistemai – cirkuliacinė linija:

Techniniai duomenys:

- Maksimali leistina temperatūra: 90°C (karšto vandens kontūre);
- Maksimali leistinas slėgis 6,0 bar (karšto vandens kontūre);
- Korpusas nerūdijantis plienas AISI 304; darbaratis kompozitas PES/PP;
- Pajungimas srieginis 1“, komplekte su pajungimo antgaliais R-1“;
- Elektros variklis: - 1F/230; N-0,15kW; Izoliacija – F; Apsaugos klasė – ne mažiau IP44;
- Energijos vartojimo klasė –C;
- Pastato G-0,44m³/h, H-6,0 m.v.s. (S-3);

2.16 Išsiplėtimo indas

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

Išlygina slėgio svyravimus, atsirandančius dėl temperatūrinio vandens plėtimosi, šildymo sistemose;

Neizoliuotas membraninis, su azoto pagalve, skirtas uždarams šildymo sistemoms. Leidžiamas eksploatuoti slėgiminėse sistemose pagal 2014/68/EU.

Techniniai duomenys:

Darbinis tūris – 100 ltr (šildymo sistema);

Dujų kameros priešslėgis – 1,5 bar

Apsaugos vožtuvo suveikimo slėgis – 4 bar.

Prijungimo skersmuo min DN25

Leistina darbinė temperatūra membranai 120° C;

Matmenys: Ø480x912mm

V=80ltr. (V_{sist.}- 1008 ltr.) P_{stat}=1,5bar, P_{dar.}≤ 3,5bar (šildymo sistema)

2.17 Speciali jungtis išsiplėtimo indo pajungimui

Jungtis turi suteikti galimybę atjungti išsiplėtimo indą nuo šildymo sistemos apžiūros (patikros) metu, neišleidžiant iš šildymo sistemos vandens;

Jungtį – prijungimo mazgą sudaro:

Uždarantis ventilis (paleidžiant sistemą eksploatacijon plombuojamas atidarytoje padėtyje);

Antgalis su vidiniu sriegiu, prijungimui prie šildymo sistemos;

Užpildymo – išleidimo ventilis.

2.18 Automatinis papildymo vožtuvas

Medžiaga – žalvarinis;

Tai dviejų atskiriančių vožtuvų, atbulinio vožtuvo ir drenažinio kamštuko kombinacija.

- Nustatymo slėgis 2 bar;
- Maksimali leistina temperatūra: 120°C (įvadiniam kontūre);
- Maksimalus leistinas slėgis 16 bar (įvadiniam kontūre);

2.19 Vamzdžiai

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

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
		11	22

sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.:- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s.“

Plieniniai juodi vamzdžiai

Šilumos punkte šildymo kontūrams naudojami plieniniai vamzdžiai.

Vamzdžių turi būti pagaminti pagal 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“ standartą, plienas S195T. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to, turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę.

Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote ir atitikti EN standartus.

Maksimali leistina temperatūra 120 °C

Maksimalus leistinas slėgis 16 bar.

Plieniniai cinkuoti vamzdžiai

Šilumos punkte karšto vandens kontūrams naudojami plieniniai cinkuoti vamzdžiai.

Plieniniai cinkuoti vamzdžiai turi atitikti LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“ ir LST EN 10240:2000 „Apsauginės plieninių vamzdžių vidaus ir (arba) išorės dangos. Automatinuose įrenginiuose lydinio cinkavimo būdu dengiamų dangų techninius reikalavimus“, plieno markė S195T. Skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį.

Plieninių vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiuurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies 2°. Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki 20 mm ir 1,5 mm didesnio skersmens vamzdžiams. Plieniniai cinkuoti vamzdžiai privalo turėti ištisinį ne mažesnio kaip 20 mikronų storio cinko paviršių.

Vamzdžiai jungiami plieninėmis cinkuotomis arba ketinėmis fasoninėmis dalimis su sriegine jungtimi. Srieginės jungties sandarinimui naudojamos specialios mastikos arba linų pakulos mirkytos švino surike, kai vandens temperatūra neviršija 120° C. Gali būti taikomos ir kitos sandarinimo priemonės. Jungiant vamzdžius su flanšine armatūra (DN 50 ir didesnius) plieniniai flanšai montuojami statmenai ašiai. Flanšai su vamzdžiu jungiami suvirinant.

Maksimali leistina temperatūra -90 °C

Maksimalus leistinas slėgis 6 bar.

2.20 Vamzdynų montavimas

Montuojant sistemas, turi būti užtikrinta:

- Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas.
- Vamzdynų ašių tiesumas.
- Armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.
- Vandens ir oro išleidimo galimybė.
- Vamzdynų projektinis nuolydis.

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba.

Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio pakabinimo mazgus, kurie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti.

Vamzdynų atramos apriboja judėjimo galimybę tik ašine kryptimi.

Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Vamzdynas montuojamas su minimaliu horizontaliu nuolydžiu $i=0,002$ vandens išleidimo kryptimi ir analogišku pakilimu oro išleidimo kryptimi.

Leistini atstumai tarp atramų:

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
		12	22

- 2,0 m, kai nominalus diametras yra iki 32 mm;
- 2,5 m, kai nominalus diametras yra iki 40 mm;
- 3,0 m, kai nominalus diametras yra 50 mm;
- 4,0 m, kai nominalus diametras yra 65...100 mm.

Montavimui naudojamos fasoninės vamzdžių dalys bus pagamintos, išbandytos pramoniniu būdu ir atitikti EN standartus arba Tarptautinės Standartų Organizacijos reikalavimus (ISO).

Fasoninės vamzdžių dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

Fasoninės dalys turi būti tiekiamos kartu su kokybę liudijančiais dokumentais, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus. Taip pat pateikiamos atitikties deklaracijos.

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%.

Vamzdynų paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote. Vamzdžių galai 10 cm ilgio, reikalingi suvirinimui, nedengiami.

Atlikus suvirinimo darbus, sandūros nuvalomos nuo suvirinimo šlako, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote.

Jeigu pažeista gamyklinė vamzdžių gruntuotė, pažeistos vietos nuvalomos, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote.

Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem aprobuotais, karščiui atsparios antikorozinės dangos sluoksniais, vadovaujantis dažus tiekiančios firmos rekomendacijomis.

Vamzdžius montuojant atsižvelgti į „Šilumos tiekimo tinklą ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

Mažiausias leidžiamas atstumas šilumos punkte nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm):

Vamzdžio DN (mm)	Iki kanalo sienutės	Iki gretimo vamzdžio izoliacijos		Iki kanalo viršaus	Iki kanalo apačios
		vertikaliai	horizontaliai		
25-80	150	100	100	100	150
100-250	170	140	140	100	200
300-350	200	160	160	120	200
400	200	160	200	120	200
500-700	200	200	200	120	200
800	250	200	250	150	250
900	250	200	250	150	300
1000-1400	350	300	300	250	350

Armatūra šilumos punkte:

Pavadinimas	Mažiausias atstumas tarp paviršių (mm)
Nuo grindų arba perdangos iki izoliuotų paviršių (perėjimui)	300
Armatūrai ir riebokšliniams kompensatoriams prižiūrėti, kai vamzdžių DN (mm):	
iki 500;	600
nuo 600 iki 900;	700
nuo 1000 ir daugiau.	1000
Nuo grindų arba perdangos iki armatūros flanšo arba riebokšlinio kompensatoriaus sandarinimo varžtų ašies	400
Nuo grindų arba perdangos iki atšakų izoliacijos paviršiaus	300
Nuo sklendės ratuko arba išsikišusio velenėlio iki sienelės arba perdangos	200

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	22	0

Tarp gretimų vamzdžių sienelių nuo kompensatoriaus pusės, kai DN □ 600 mm	500
Nuo sienelės arba sklendės flanšo iki drenažo arba oro pašalinimo atvamzdžio	100
Nuo atšakoje esančios sklendės flanšo iki pagrindinių magistralių šilumos izoliacijos paviršiaus	100
Tarp gretimų silfoninių kompensatorių izoliacijos konstrukcijų, kai DN < 500 mm	100
Tas pat, kai DN □ 600 mm	150

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

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami ne rečiau kaip kas 3m. metalinėmis apkabomis su guminėmis tarpinėmis.

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina per sienas, grindis ar lubas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis ir atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15 mm tarpelis pagal diametrą, jeigu nenurodyta kitaip. Kur vamzdžiai praeina per konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas bent 2 val. atsparumas ugniai. Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika. Rangovas turi pasirūpinti guminiiais sandarinimo flanšais prie nutekėjimų grindyse su vandens nepraleidžiančiomis membranomis.

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami neleistinų įtempimų bet kurioje vamzdyno dalyje. Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojama natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

Tikslios vietos ir darbinės charakteristikos visų šiluminio plėtimosi kompensavimo prietaisų, kreipiančiosios detalės ir visa susijusi įranga turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo aprobavimui, prieš jų įrengimo pradžią kartu su gamintojų patvirtinimu.

Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis fasoninėmis detalėmis su sriegine jungtimi arba suvirinant. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant alkūnes. Išardomi vamzdynų sujungimai montuojami armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo reikalavimus. Statybinėse konstrukcijose vamzdynų sujungimai draudžiami.

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

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

Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote, paliekant galuose 20cm suvirinimo siūlėms.

Atlikus suvirinimo darbus, nuo sandūrų turi būti nuvalyti suvirinimo šlakai, jos nuriebinamos ir padengiamos gruntuote. Prijungimo vietoje turi būti atstatyta pažeista esama vamzdynų gruntuotė.

Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais.

2.21 Izoliacija

2.21.1 Šiluminė izoliacija

Po suvirinimo siūlių sandarumo ir hidraulinio bandymo turi būti atliekamas vamzdynų izoliavimas pagal LST EN 4890:2022 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	22	0

sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1“ standarto reikalavimus ir gamintojo rekomendacijas.

Šiluminė izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

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

Izoliuotų paviršių temperatūra, kai aplinkos temperatūra yra iki 20 °C, neturi viršyti:

- 45 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra > 100 °C;

- 35 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra ≤ 100 °C.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folgos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma. Rekomenduotini izoliacijos tipai:

AA - suformuotas kietos akmens vatos vamzdinės formos sekcijos, padengtos aliuminio folija. Sekcija prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai atitinka tiksliai atitinka vamzdyno išorinį diametrą. Bazinė medžiaga nedegi (LST EN ISO 1182:2020 „Gaminių reakcijos į ugnį bandymai. Nedegumo bandymas (ISO 1182:2020)“). Izoliacinio sluoksnio storis priklauso nuo transformuojamo šilumnešio temperatūros.

AC - polietileno putų nelaidi drėgmei izoliacinė medžiaga vamzdinės formos. Pati medžiaga sunki, nedegi, ugnis plinta jos paviršiumi, izoliuojant nebereikalingus garus izoliuojantis sluoksnis. Tarpai tarp atskirų sekcijų sandarinami nuo vandens garų lipnia polietileno plėvele. Prie atramų kevalo galas papildomai sutvirtinamas plienine viela. Vamzdyno metalinė apkaba viduje turi sustiprinto atsparumo putų polietileno žiedą, apsaugantį nuo tiesioginio kontakto tarp atramos bei metalinio vamzdžio.

AD - akmens vatos lankstus demblis, padengtas aliuminio folija, bazinė medžiaga nedegi, tankis 35 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,039 W/mK. Izoliuojami ortakiai apskardinami cinkuota skarda.

AE - akmens vatos demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,035 W/ mK padengtas aliuminio folija, medžiaga nedegi.

AF - akmens vatos armuotas demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,035 W/ mK, apskardintas cinkuota skarda.

AG – tas pats kaip AF, demblis padengtas aliuminio folija.

Naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 100 kg/m³, o šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0,04$ W/m K.

Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda = 0,04$ W/mK bei vidutinei šilumnešio temperatūrai 65°C.

Šilumos izoliacija iš akmens vatos, kurios tankis turi būti ne didesnis kaip 80 kg/m³, o šilumos laidumo koeficientas turi būti ne didesnis kaip 0,04W/(m•K).

Atsparumo ugniai klasė: nedegi konstrukcinė medžiaga. Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra turi būti izoliuojami nuimamomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis. Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją.

Atsparumas ugnei turi atitikti LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis“ reikalavimus.

Šildymo sistemų vamzdynams – suformuoti akmens vatos kevalai (storis 80-20mm), padengti aliuminio folija. Atsparumo ugniai klasė 1. Izoliacija turi būti montuojama tik aprobuoto montuotojo ar kito tinkamai patyrusio rangovo.

2.21.2 Šiluminė/antikondensacinė izoliacija

Šiluminė antikondensacinė izoliacija turi atitikti LST EN 14313:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai. Specifikacija“; LST EN

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
		15	22

13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“; LST EN 13499:2004/P:2005 „Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai“ reikalavimus.

Izoliacija privalo išlaikyti puikias izoliacijos charakteristikas, visame eksploatacijos periode izoliacijai senėjant ar esant aukštomis temperatūroms. Pagrindinės techninės izoliacijos charakteristikos ir rodikliai pateikiama gamintojų Eksploatacinių Savybių Deklaracijose.

- Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo 10 mm iki 114 mm.
- Darbinė temperatūra: nuo -80 °C iki +95 °C.
- Vamzdinės izoliacijos storis: $\delta = 6 \dots 30$ mm. Esant storesnės sienelės poreikiui, atitinkamų storių izoliacijos montuojamos viena ant kitos.
- Tankis: ≤ 40 kg/m³.
- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{20} \leq 0.036$ W/mK.
- Atsparumas vandens garų difuzijai $\mu \geq 10000$ (antikondensacinė izoliacija).
- Reakcija į ugnį pagal LST EN 13501 -1:2019 “ Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis“ ir LST EN 13501-4:2016“ Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 4 dalis. Klasifikavimas pagal dūmų kontrolės sistemų komponentų atsparumo ugniai bandymų duomenis“ – Euroclass BL-s1, d0.
- 100% perdirbama izoliacija.

Vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“, pateikiami projektiniai šiluminės izoliacijos storiai pagal projektuojamo vamzdyno skersmenis:

Vamzdyno skersmuo (DN)	Šiluminės izoliacijos storis (mm)
DN 15 (plieniniai)	20
DN 25 (plieniniai)	40
DN 40 (plieniniai)	40
DN 50 (plieniniai)	40
DN 15 (cinkuoti)	20

Fasoninių detalių izoliavimui rekomenduojama naudoti gamykloje pagamintus izoliacinius kevalus turinčius tas pačias savybes ir techninius parametrus. Montuojant techninę izoliaciją vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais.

2.22 Metalas tvirtinimui

Tai juodo metalo kampuočiai, profilinei vamzdžiai, armatūra, cinkuoti srieginiai strypai, naudojami tvirtinimo detalių gamybai. Juodas metalas nuvalomas, gruntuojamas ir nudažomas. Galvanizuoto plieno apkabos-vamzdyno laikikliai komplektuojami su guminėmis tarpinėmis. Laikiklius tvirtinti į statybines konstrukcijas tik galvanizuotomis plieninėmis murvinėmis. Plastikinius kaiščius naudoti griežtai draudžiama.

2.23 Hidraulinis bandymas

Hidraulinis bandymas atliekamas remiantis „Slėginių įrenginių techniniu reglamentu“ ir LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai reikalavimais.

$P_b = 1,43 \times P_s$ - didžiausias leidžiamasis slėgis. Taigi, šilumos punkto hidraulinio bandymo slėgis:

$P_b = 1,43 \times P_s = 1,43 \times 16 = 22,88$ bar. (įvadinis kontūras);

$P_b = 1,43 \times P_s = 1,43 \times 4 = 5,72$ bar. (šildymo kontūras);

$P_b = 1,43 \times P_s = 1,43 \times 6 = 8,58$ bar. (karšto vandens kontūras);

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	22	0

Prieš bandymą visa vamzdynų įranga, kurios bandomasis slėgis mažesnis už nurodytą, turi būti atjungta. Apie atliktą bandymą surašomas atitinkamos formos aktas. Apsaugos vožtuvai, jeigu jie neišbandyti atsidarymo slėgiui gamykloje, bandomi papildomai. Vožtuvas turi atsidaryti prie specifikacijoje nurodyto slėgio. Po bandymo vožtuvai - plombuojami.

Slėgis vamzdyne stiprumo bandymo metu iki užduotos reikšmės (Pb) turi būti keliamas sekančiais etapais:

- slėgis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus Pb (bandomąjį slėgį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir sujungimai turi būti įdėmiai apžiūrimi. Sandarumo bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Sandarumo bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

2.24 Šiluminis šilumos punkto išbandymas

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu. Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis išbandymas vykdomas prasidėjus šildymo sezonui.

2.24.1. Reikalavimai suvirinimo darbams

Prieš suvirinimą turi būti atlikta:

- naudojamų medžiagų identifikacija;
- suvirinimo medžiagų identifikacija;
- suvirinimo sąlygų patikrinimas.

Vamzdynų suvirinimas turi būti vykdomas vadovaujantis Lietuvos Respublikoje patvirtintomis techninėmis sąlygomis, sudarytomis pagal galiojančius standartų techninius reikalavimus. Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti virinamų vamzdžių kategoriją (LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012 ir Cor. 2:2013))“.

Suvirinami paviršiai turi būti švarūs, nuo jų reikia nuvalyti rūdis, tepalus, nuodegas, putų likučius ir kt. Vamzdynų galai turi būti lygiai nupjauti. Vamzdynų galuose negali būti pjaustymo defektų. Suvirinimo metu vamzdžiai turi būti laikomi taip, kad būtų geriausias ašinių linijų ir vidinių paviršių centravimas. Siūlėje negali būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimų. Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti procedūrų aprašai (SPA) pagal LST EN ISO 15614-1:2017 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinų lankinis suvirinimas (ISO 15614-1:2017, pataisyta 2017-10-01 versija)“ reikalavimus. Visi tikrinimo, bandymo ir priežiūros rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamuose dokumentuose. LST EN ISO 15609-1:2019 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2019)“.

Vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Montavimo darbus gali atlikti tik specialų apmokymą praėję asmenys. Visų jungčių surinkimas vykdomas atliekant pastovią 100 % vizualinę kontrolę.

2.24.2. Reikalavimai kontrolės matavimo prietaisams

Kontrolės matavimo prietaisai turi atitikti „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ ir „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“ reikalavimus.

Visi šilumos vartojimo įrenginių valdymo procesų automatikos, automatinio reguliavimo, uždarymo bei atidarymo ir reguliavimo įtaisų nuotolinio stebėjimo ir valdymo, apsaugos, blokavimo įrenginiai, šilumnešio parametrų kontrolės ir matavimo prietaisai turi būti techniškai tvarkingi ir naudojami pagal gamintojų instrukcijas.

Šilumnešio parametrų kontrolės matavimo prietaisų skydai, sujungimo dėžutės turi būti sunumeruotos. Numeriai turi atitikti nurodytus projekte. Visi gnybtai ir kabeliai iki jų, taip pat matavimo prietaisų ir

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	22	0

automatinių reguliatorių impulsiniai vamzdeliai turi būti pažymėti. Ant visų jutiklių ir antrinių prietaisų turi būti užrašai apie prietaisų paskirtį. Automatizacijos priemonės ir sistemos turi būti montuojamos laikantis teisės aktų reikalavimų.

2.24.2.1. Naudojami kontrolės ir matavimo prietaisai, automatikos, signalizacijos ir saugos sistemų įrenginiai turi atitikti vamzdyno darbo parametrus ir būti prižiūrimi pagal gamintojo nurodymus. Jei tokių nurodymų nėra, techninės priežiūros periodiškumą ir apimtį nustato vamzdyno savininkas. Visiems kontrolės ir matavimo prietaisams turi būti atliekama patikra ir (arba) kalibravimas.

2.24.2.2. Draudžiama naudoti sugedusius kontrolės ir matavimo prietaisus arba prietaisus, kuriems neatlikta patikra ir (arba) kalibravimas.

2.24.2.3. Paimti remontui ar patikrai atlikti kontrolės ir matavimo prietaisai turi būti pakeisti tapačiais prietaisais.

2.24.2.4. Manometras parenkamas toks, kad darbinis slėgis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

2.24.2.5. Manometro skalėje ties padala, atitinkančia vamzdyno darbinį slėgį, turi būti nubrėžtas raudonas brūkšny. Vietoj raudono brūkšnio leidžiama prie manometro korpuso pritvirtinti raudonai nudažytą metalinę plokštelę, glaudžiai priglundančią prie manometro stiklo.

2.24.2.5. Manometras turi būti įtaisytas taip, kad prižiūrintysis personalas aiškiai matytų jo rodmenis.

2.24.2.6. Vamzdynams naudojamų manometrų tikslumo klasė, jeigu gamintojas nenustato kitaip, turi būti ne žemesnė kaip:

2.24.2.6.1. 2,5 – kai darbinis slėgis iki 25 barų;

2.24.2.6.2. 1,5 – kai darbinis slėgis 25–140 barų;

2.24.2.6.3. 1,0 – kai darbinis slėgis didesnis kaip 140 barų.

2.24.2.7. Manometrų, įtaisytų aukščiau kaip 2 m nuo stebėjimo aikštelės, korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 160 mm, jeigu gamintojas nenustato kitaip.

2.24.2.8. Įtaisyti manometrus didesniame kaip 3 m aukštyje nuo aikštelės lygio neleidžiama.

2.24.2.9. Manometrai ir juos su vamzdynu jungiantys vamzdžiai turi būti apsaugoti nuo užšalimo.

2.25. Reikalavimai antikorozinei dangai

Vamzdžių antikorozinis padengimas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

LST EN ISO 8504-1:2020 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis“;

LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis“;

LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“

Faktoriai, lemiantys antikorozinės dangos kokybę ir ilgaamžiškumą yra: paviršiaus paruošimas, dažymo sistema ir dažymas. Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Prieš dengiant dažais, visi paviršiai turi būti įvertinti ir apdoroti pagal LST EN ISO 8504-1:2002 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis. Bendrosios nuostatos“. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

Darbų metu, siekiant sumažinti kondensaciją ant paruošiamo paviršiaus, vamzdyno paviršiaus temperatūra turėtų būti bent 3°C didesnė už aplinkos rasos taško temperatūrą. Esami vamzdynai nuriebinami, nušveičiami, nutepami rūdžių surišėju ir nudažomi apsauginiais dažais. Visi sumontuoti vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma, jeigu pažeista, apsauginė danga ir taip paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais apbruotos antikorozinės dangos sluoksniais.

Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +120 °C. Dažymas atliekamas pagal dažų gamintojo pateiktas instrukcijas ir lenteles. Korozijos kategorija pagal aplinkos poveikį – C2. Pagal „LST EN ISO 12944-2:2018 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 ir 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“.

2.26 Ženklinimas

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	22	0

Įrengimai (atskirais atvejais) ir armatūra žymima etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio), jeigu reikalaujama nurodomi pagrindiniai įrenginių techniniai duomenys. Užrašai turi būti įskaitomi ir aiškūs.

Žymėjimai turi atitikti šilumos punkto eksploatacijos schemą.

Kai vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga (aliuminio lakštais, cinkuota skarda, kita metaline danga, atsparia korozijai), visa ji gali būti nedažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai:

pagrindinės skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis turi būti:

ne mažiau kaip 300 mm, jeigu nėra papildomos spalvos žiedų;

esant papildomos spalvos žiedui ne mažiau kaip po 150 mm iš kiekvienos žiedo pusės. Jeigu papildomos spalvos žiedų daugiau kaip vienas – dar po 100 mm tarp žiedų;

Sutartinės spalvos:

Terpės pavadinimas		Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis	
		Slėgis MPa	P _s				Temperatūra, °C
Termofikacinis vanduo:	Tiekiamas	≤8,0		≤250	žalia	Geltona	Vienas
	Gražinamas	≤8,0		≤250	žalia	Ruda	Vienas
	Kondensatas				žalia	mėlyna	vienas
Garas:	Sotusis			Neribojama	Raudona	geltona	Vienas
	perkaitintasis	>14			apdengtas metalo lakštais	raudona	vienas
	perkaitintasis	3,9 ≤ P _s < 14			raudona	juoda	vienas
	perkaitintasis	<3,9			raudona	Žiedų nėra	Žiedų nėra
Vanduo:	chemiškai valytas				Juoda		
	papildymo				mėlyna		

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptį nurodyti:

- šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;

- šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;

- karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;

- šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.

Žymėjimas turi būti atliktas pagal LR galiojančius teisės aktus.

Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas “ ŠILUMOS PUNKTAS “ (NR. – jeigu yra ne vienas).

2.27 Vamzdžių jungtys

Vamzdžiai tarpusavyje jungiami juos suvirinant, jungtymis (sreigiant), fanšais.

Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su “švelniais” perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	22	0

švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.

Sriegiant vamzdžius jų tarpusavio jungimui naudojamos ketaus ar plieno srieginės jungtys (alkūnės, trišakiai ir kt.). Srieginių sujungimų sandarinimui naudojami linai ir sandarinimo mastika tinkanti tokio tipo darbams.

Sandarinimui naudoti medžiagas turinčias asbesto ir švino draudžiama. Jungtymis dažniausiai jungiami plieniniai cinkuoti vamzdžiai (naudojamos ketaus cinkuotos srieginės jungtys), jeigu jų jungimui nenurodytas kitas jungimo būdas.

Vamzdžių jungtys su vidiniu ir išoriniu sriegiais pagal LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.

Jungiant flanšais sandarinimui naudojamos kaščiui atsparios tarpinės ($T_{max} = 130^{\circ}C$). Asbocementines ir gumines tarpines naudoti draudžiama. Tam tinkamų techninių charakteristikų kaščiui atsparios gumos tarpinės gali būti naudojamos sandarinimui kai terpės temperatūra $T_{max} \leq 80^{\circ}C$ arba $P_{max} \leq 0,5 MPa$ (5 bar.).

Flanšinės jungtys turi atitikti flanšinės armatūros ir įrangos slėgio klasę pagal falnšų slėgio klasę.

Flanšinė armatūra turi būti tiekiamą komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

Turi atitikti:

LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“

LST EN 1759-1:2005 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų pagal klasę, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieno jungės, kurių vardiniai dydžiai nuo NPS 1/2 iki NPS 24“

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

Vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinių bandymą.

2.28 Dokumentacija

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

2.28.1 Projektavimas ir gamyba

Tiekėjas privalo pateikti gabaritinius brėžinius ir detalių specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Pasiūlyme turi būti pateiktas šiluminio punkto įrengimų ir automatikos priemonių techninis aprašymas.

Turi būti pateikta visa būtina techninė informacija apie:

- įrengimų markes ar tipus;
- įrengimų technines charakteristikas;
- medžiagų, iš kurių padaryti įrengimai standartus.

2.28.2 Pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

Įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos lietuvių kalba turi būti pateiktos dvi savaitės prieš derinimo darbų pradžią. Egzempliorius turi būti tvirtai įrištas į knygą arba knygas priklausomai nuo apimties.

Visa medžiaga, išskyrus brėžinius, turi būti A4 formato.

Instrukcijose turi būti pateikta:

- detalūs įrengimų brėžiniai;
- detalus įrengimų aprašymas;
- įrengimų eksploatacijos instrukcijos;
- įrengimų montavimo ir techninės priežiūros instrukcijos;
- atsarginių detalių sąrašas;
- galimi įrengimų darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	22	0

- veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

Visa informacija turi būti skirta tik tiekiamiems įrengimams ir joje neturi būti su tuo nesusijusios medžiagos, kurią gamintojas turi savo bendroje literatūroje.

Eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokio lygio, kad techniškai kvalifikuotas personalas galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrengimus.

Papildomai bus pateikta:

- atsarginių dalių, kurios turi būti sandėliuojamos, kad išvengtų prastovų, sąrašas su nurodytomis jų kainomis. Kiekvienai detalei bus nurodytas garantinis tarnavimo laikas ir vidutinis darbo valandų resursas. Atsarginės dalys turi būti taip supakuotos, kad jas galima būtų sandėliuoti ilgą laiką. Prie kiekvieno įpakavimo prikljuotoje etiketėje turi būti nurodytas įpakavimo turinys ir numeris, pagal kurį galima rasti tų detalių aprašymą eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijose. Etiketėje turi būti tekstas tokia kalba, kuri yra naudojama visuose dokumentuose;

- saugumo priemonės eksploatuojant įrengimus;
- darbo tvarka normaliam įrengimų paleidimui ir sustabdymui ir darbo tvarka, kurios turi būti laikomasi, atsiradus sutrikimams eksploatacijos metu;
- grafikai mechaniniam ir elektriniam įrengimų darbo reguliavimui. Reguliavimas bus tikrinamas ir, jei būtina, koreguojamas bandymų ir paleidimo metu.

Techninės priežiūros instrukcijose bus nurodyta:

1. Periodinės, profilaktinės techninės apžiūros grafikai.
2. Leistinos įrengimų ir jų dalių nusidėvėjimo normos prieš būtiną jų pakeitimą.
3. Darbo eiga, atliekant susidėvėjusių detalių pakeitimą.
- 4 Įrengimų valymo ir kapitalinio remonto grafikai, nurodant darbo eigą įrengimų išmontavimui ir sumontavimui.

Tiekiami įrengimai turi būti įregistruoti naudojimui Lietuvoje.

Priimant eksploatacijon šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas;
- ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai;
- ar teisingai sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai;
- ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai;
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;
- ar tolygus sistemos šildymas.

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemų hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šiluminio išbandymo rezultatai;
- atliktų darbų kokybės įvertinimas.
- Šilumos punktas eksploatuojamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.

Perdavimas eksploatacijai vykdomas vadovaujantis LR statybos įstatymu, STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, nacionaliniais normatyviniais statybos dokumentais ir taisyklėmis.

Perduodant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- užpildytas statybos darbų žurnalas;
- techninis darbo projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“ (pasirašo statinio statybos vadovas ir statinio statybos techninis prižiūrėtojas);
- kompletas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	22	0

- šildymo sistemos aprašas;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- įrengimų techniniai pasai, medžiagų sertifikatai;
- įrengimų (siurbliai, ventilių reguliuojamieji vožtuvai su elektros pavaromis) eksploataavimo instrukcijos.

Vadovaujantis “Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių” reikalavimais yra atliekama šilumos punkto eksploatacija.

2.28.2.1. Pastato šilumos punkto priežiūros būtiniausi darbai, kuriais užtikrinama, kad šilumos punktai nustatytą jų eksploataavimo trukmę atitiks projekte nustatytus reikalavimus, yra šie:

2.28.2.1.1. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę, atliekama pastato šilumos punkto įrenginių apžiūra, jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos;

2.28.2.1.2. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per savaitę, atliekama šilumos punkto veikimo parametrų kontrolė (į šildymo sistemą tiekiamo ir iš jos grąžinamo šilumnešio temperatūros kontrolė ir į patalpas tiekiamo karšto vandens ir recirkuliacinio vandens temperatūrų kontrolė), jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos;

2.28.2.1.3. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį, atliekama atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso veikimo ir jo plombų kontrolė ir nurašomi šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, atliekama jų analizė ir pateikiama ataskaita, jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos;

2.28.2.1.4. jeigu yra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistema, skirta atnaujintų šilumos punktų priežiūrai ir veikimo parametrų kontrolei, pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per metus;

2.28.2.1.5. pagal poreikį, bet ne rečiau kaip kartą per mėnesį, atliekama šilumos punkto patalpos elektros tinklų apžiūra.

2.28.2.2. Eksploatuojant šilumos punktus atliekamos tokios procedūros:

2.28.2.2.1. įjungiamos ir išjungiamos šilumos sistemos;

2.28.2.2.2. kontroliuojamas įrenginių veikimas;

2.28.2.2.3. palaikomi gamybos instrukcijose ir režimo kortelėse nurodyti garo ir termofikacinio vandens, tiekiamo į šilumos vartojimo įrenginius, ir kondensato bei termofikacinio vandens, grąžinamo į šilumos perdavimo tinklus, parametrai;

2.28.2.2.4. šildymui reikalingas šilumos kiekis reguliuojamas pagal meteorologines sąlygas, o karštam vandeniui – pagal higienos ir technologijos normas;

2.28.2.2.5. palaikomas saugus ir ekonomišką visų šilumos punkto įrenginių veikimas;

2.28.2.2.6. palaikoma normali visų kontrolės, matavimo ir apskaitos prietaisų, esančių šilumos punkte, eksploataavimo būklė.

2.28.2.3. Turi būti sudarytas centrinio šilumos punkto techninis pasas, kuriame nurodomi duomenys apie įrenginius, jų prijungimo schemas ir šilumos vartotojų poreikius.

2.28.2.4. Šilumos punktus prižiūrintis personalas įjungia ir išjungia šilumos punktus ir šilumos sistemas, jei tai leidžia šilumos tiekėjo dispečeris ir vadovauja atsakingas vartotojo darbuotojas.

2.28.2.5. Susidarius avarinei pastato šilumos sistemų situacijai, prižiūrėtojo budėtojas turi pranešti apie tai šilumos tiekėjo dispečeriui ir imtis priemonių gedimams nustatyti ir šalinti.

Savininko (administratoriaus) arba Prižiūrėtojo būstinėje turi būti šie šildymo ir karšto vandens sistemų priežiūros ir naudojimo dokumentai:

pastato šildymo ir karšto vandens sistemos aprašai;

pastato šildymo ir karšto vandens sistemos veikimo ir naudojimo instrukcijos;


pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros instrukcijos.

Bet koks neatitikimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp užsakovo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas užsakovo.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus, taip pat turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ 4 priedo reikalavimus.

IN2410-01-TP-ŠT.1-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	22	0

Eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s vnt.	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
ŠILUMOS PUNKTAS					
Įvadinis apskaitos mazgas					
1.	Purvo surinkėjas Dn 50;	TS 2.6	vnt.	1	Nr. 14
2.	Techninis termometras 100 °C su pastatymo lizdu matavimo paklaida 1°	TS 2.11	vnt.	2	Nr. 17, 22
3.	Techninis manometras 2,5 MPa su atjung. čiaupu Dn 15	TS 2.12	vnt.	2	Nr. 26, 26A,
4.	Techninis manometras 1,6 MPa su atjung. čiaupu Dn 15	TS 2.12	vnt.	4	Nr. 26B
5.	Antgalis manometrui su akle	TS 2.12	vnt.	2	Nr. 26CP
6.	Vandens išleidimo antgalis su plombuojama akle (flančas) Dn 15	TS 2.8	vnt.	1	Nr. D-4
7.	Rutulinis vožtuvas Dn 15	TS 2.1	vnt.	2	Nr. 32, 32A
8.	Purvo surinkėjas Dn 15	TS 2.6	vnt.	1	Nr. 33
9.	Nuorinimo čiaupas Dn 15 su plombuojama akle	TS 2.7	vnt.	2	Nr. 37
10.	Atbulinis vožtuvas Dn 15	TS 2.4	vnt.	1	Nr. A-4
11.	Papildymo vožtuvas Dn 15	TS 2.18	vnt.	1	Nr. AP
12.	Šilumos skaitiklis (srieginis pajungimas), DN20	TS 2.9	kompl.	1	Nr. Db-1, J1, J2
13.	Šilumos skaitiklis (srieginis pajungimas), DN20	TS 2.9	kompl.	1	Nr. Db-2, J1, J2
14.	Papildymo skaitiklis Dn15, su impulsiniu išėjimu ir montažiniu komplektu	TS 2.10	kompl.	1	Nr. KS-2
15.	Temperatūros jutikliai	TS 2.14	vnt.	1	Nr. R6
16.	Valdiklis elektroninis su programavimo raktu		kompl.	1	
Šildymo sistemos plokštelinio šilumokaičio mazgas					
17.	Privirinama rutulinė sklendė Dn 32	TS 2.1	vnt.	2	Nr. 5, 6
18.	Rutulinis vožtuvas Dn 20	TS 2.2	vnt.	2	Nr. 3A; 4A
19.	Rutulinis vožtuvas Dn 25	TS 2.2	vnt.	2	Nr. 3A; 4A
20.	Rutulinis vožtuvas Dn 40	TS 2.2	vnt.	3	Nr. 3A; 4A
21.	Purvo surinkėjas Dn 40	TS 2.6	vnt.	2	Nr. 15
22.	Techninis termometras 0-100 °C su pastatymo lizdu	TS 2.11	vnt.	5	Nr. 18, 19, 22
23.	Vienpakopis šildymo plokštelinis šilumokaitis, pajungimas flašinis	TS 2.13.1	vnt.	1	Nr. 23B

0	2024-10	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
	 Architecture Construction Engineering			Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas.	
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Sąnaudų kiekių žiniaraštis Laida 0
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-10	
36745	PDV	V. Šerelis		2024-10	
	Inž.	B. Šalčiūnaitė		2024-10	
LT	Užsakovas / Statytojas: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos			IN2410-01-TP-ŠT.1-SKŽ	Lapas 1
					Lapų 3



Eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s vnt.	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
24.	Techninis manometras 10 bar su atjung čiaupu Dn 15	TS 2.12	vnt.	5	Nr. 27, 27A
25.	Atbulinis vožtuvas Dn 15	TS 2.4	vnt.	2	Nr. A-4
26.	Apsauginis vožtuvas Dn 15	TS 2.5	vnt.	1	Nr. 35
27.	Išsiplėtimo indas, komplekte su išardoma jungtimi	TS 2.16 TS 2.17	vnt.	1	Nr. 36
28.	Vandens išleidimo antgalis su plombuojama akle (flančas) Dn 15	TS 2.8	vnt.	3	Nr. D-4, D-4A, D-3A
29.	Vandens išleidimo antgalis su plombuojama akle	TS 2.8	vnt.	1	Nr. DP-2
30.	Temperatūros jutikliai	TS 2.14	vnt.	2	Nr. R1, R4
31.	Energiją tausojantis cirkuliacinis siurblys su kintamu srauto reguliavimu, šlapio rotoriaus su el. varikliu	TS 2.15	vnt.	2	Nr. S-1, S-1.1
32.	Dviejų eigų reguliavimo vožtuvas Dn 15	TS 2.3.1	vnt.	1	Nr. TR-1
33.	Trijų eigų reguliavimo vožtuvas Dn 15	TS 2.3.2	vnt.	1	Nr. TR-5
34.	Rankinis balansavimo vožtuvas su skale, pasukamais matavimo antgaliais, integruotu rutuliniu ventiliu, nuimama rankena ir drenažu iš abiejų pusių; DN 15.	TS 2.3.3	vnt	1	Nr. TR-3
35.	Tas pats DN 20.	TS 2.3.3	vnt	2	Nr. TR-3
Karšto vandentiekio sistemos plokštelinio šilumokaičio mazgas					
36.	Privirinama rutulinė sklendė Dn 40	TS 2.1	vnt.	2	Nr. 7, 8
37.	Rutulinis vožtuvas Dn 15	TS 2.2	vnt.	2	Nr. 12A
38.	Rutulinis vožtuvas Dn 25	TS 2.2	vnt.	2	Nr. 12
39.	Rutulinis vožtuvas Dn 40	TS 2.2	vnt.	2	Nr. 11, 13
40.	Apsauginis vožtuvas Dn 15	TS 2.5	vnt.	1	Nr. 16
41.	Techninis termometras 0-100 °C su pastatymo lizdu	TS 2.11	vnt.	3	Nr. 20, 21, 22
42.	Nuorinimo čiaupas Dn 15 su plombuojama akle	TS 2.7	vnt.	1	Nr. 23
43.	Surenkamas vienpakopis karšto vandens plokštelinis šilumokaitis	TS 2.13.2	vnt.	1	Nr. 23A
44.	Purvo surinkėjas Dn 25	TS 2.6	vnt.	1	Nr. 25
45.	Purvo surinkėjas Dn 40	TS 2.6	vnt.	1	Nr. 24
46.	Techninis manometras 10 bar su atjung čiaupu Dn 15	TS 2.12	vnt.	4	Nr. 29, 29A, 30
47.	Atbulinis vožtuvas Dn 25	TS 2.4	vnt.	2	Nr. A-2, A-3
48.	Vandens išleidimo rutulinis vožtuvas su akle (flančas) Dn 15	TS 2.8	vnt.	1	Nr. D-7
49.	Antgalis su akle	TS 2.12	vnt.	1	Nr. DP-2A
50.	Šalto vandens skaitiklis daugiasrautis, su impulsiniu išėjimu ir montažiniu komplektu	TS 2.10	vnt.	1	Nr. KS-1
51.	Temperatūros jutikliai	TS 2.14	vnt.	2	Nr. R-2, R-3
52.	Cirkuliacinis siurblys (geriamam vandeniui) su el. varikliu	TS 2.15	vnt.	1	Nr. S-3
53.	Karšto vandens slėgio relė	TS 2.15	vnt.	1	Nr. SR-1

IN2410-01-TP-ŠT.1-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s vnt.	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
54.	Dviejų eigų reguliavimo vožtuvai Dn 25	TS 2.3.1	vnt.	1	Nr. TR-2
Vamzdynai ir kitos medžiagos					
55.	Vamzdynai iš plieno vamzdžių, tinkami suvirinimui ir sriegimui, su nušveitimu ir antikoroziniu dažymu 2 kartus, komplekte su fasoninėmis dalimis, tvirtinimo medžiagomis ir laikikliais, DN 15, izoliuoti šilumine izoliacija -kevalai su aliuminio folijos danga $\delta_{iz}=20$ mm, $\lambda=0,04$ WmK	TS 2.19 TS 2.21.1	m	5	
56.	Tas pats,- DN 25, $\delta_{iz}=40$ mm, $\lambda=0,04$ w/mK	TS 2.19 TS 2.21.1	m	15	
57.	Tas pats,- DN 40, $\delta_{iz}=40$ mm, $\lambda=0,04$ w/mK	TS 2.19 TS 2.21.1	m	45	
58.	Tas pats,- DN 50, $\delta_{iz}=40$ mm, $\lambda=0,04$ w/mK.	TS 2.19 TS 2.21.1	m	10	
59.	Cinkuoti vandens dujiniai vamzdžiai DN15, izoliuoti šilumine izoliacija $\delta=20$ mm	TS 2.19	m	10	
60.	Šiluminio punkto išbandymas ir vamzdynų praplovimas	TS 2.24	kompl.	1	
61.	Šiluminio punkto paleidimas ir derinimas	TS 2.28.2	kompl.	1	
62.	Metalas atramoms	TS 2.22	kg.	30	
63.	Montavimo darbai	TS 2.20	kompl.	1	

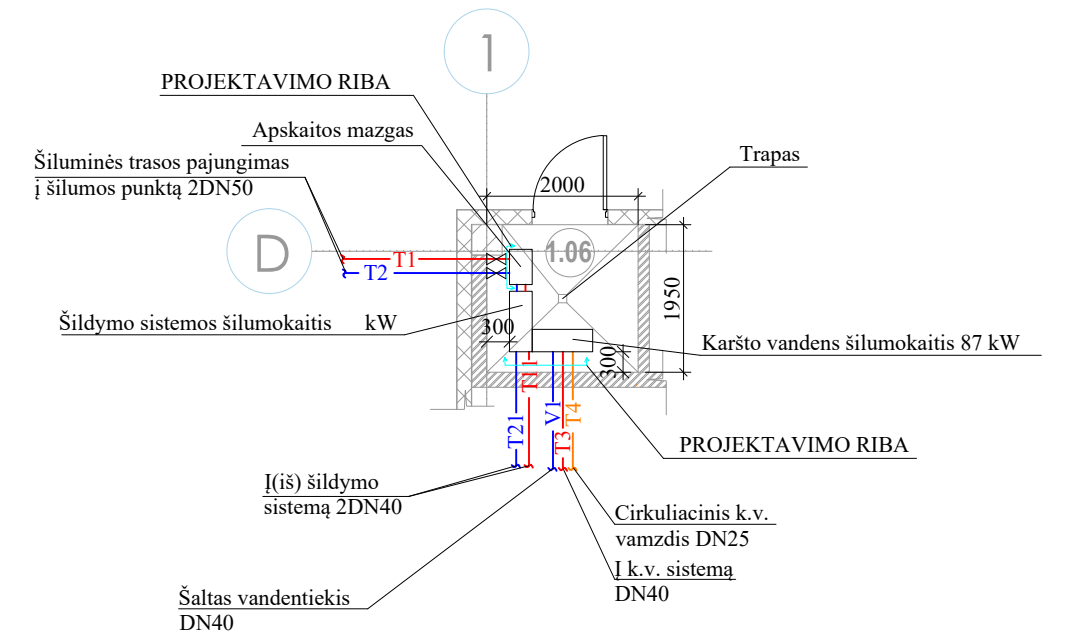
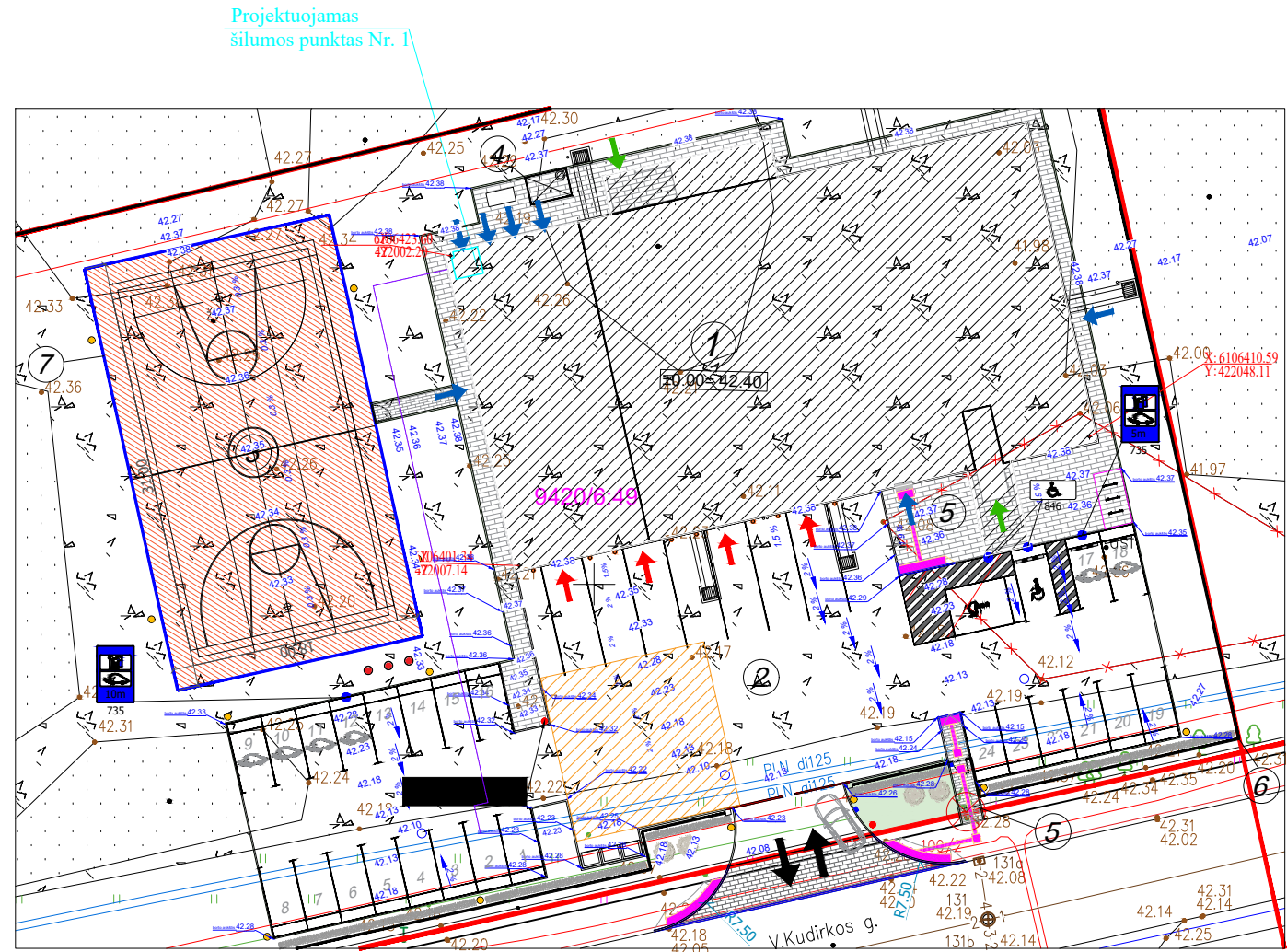
PASTABOS:

- *Projekte ir medžiagų žiniaraščiuose nurodyta įranga yra parinkta bei suderinta su konkrečių gamintojų techniniais parametrais, tačiau nesudaro kliūčių ir apribojimų kito gamintojo analogiškiems gaminiams parinkti;*
- *kiekiai tikslinami montavimo metu.*

IN2410-01-TP-ŠT.1-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

Patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Pilnas pavadinimas / komentarai	Plotas
1.06	ŠP	Šilumos punktas	3.82 m ²



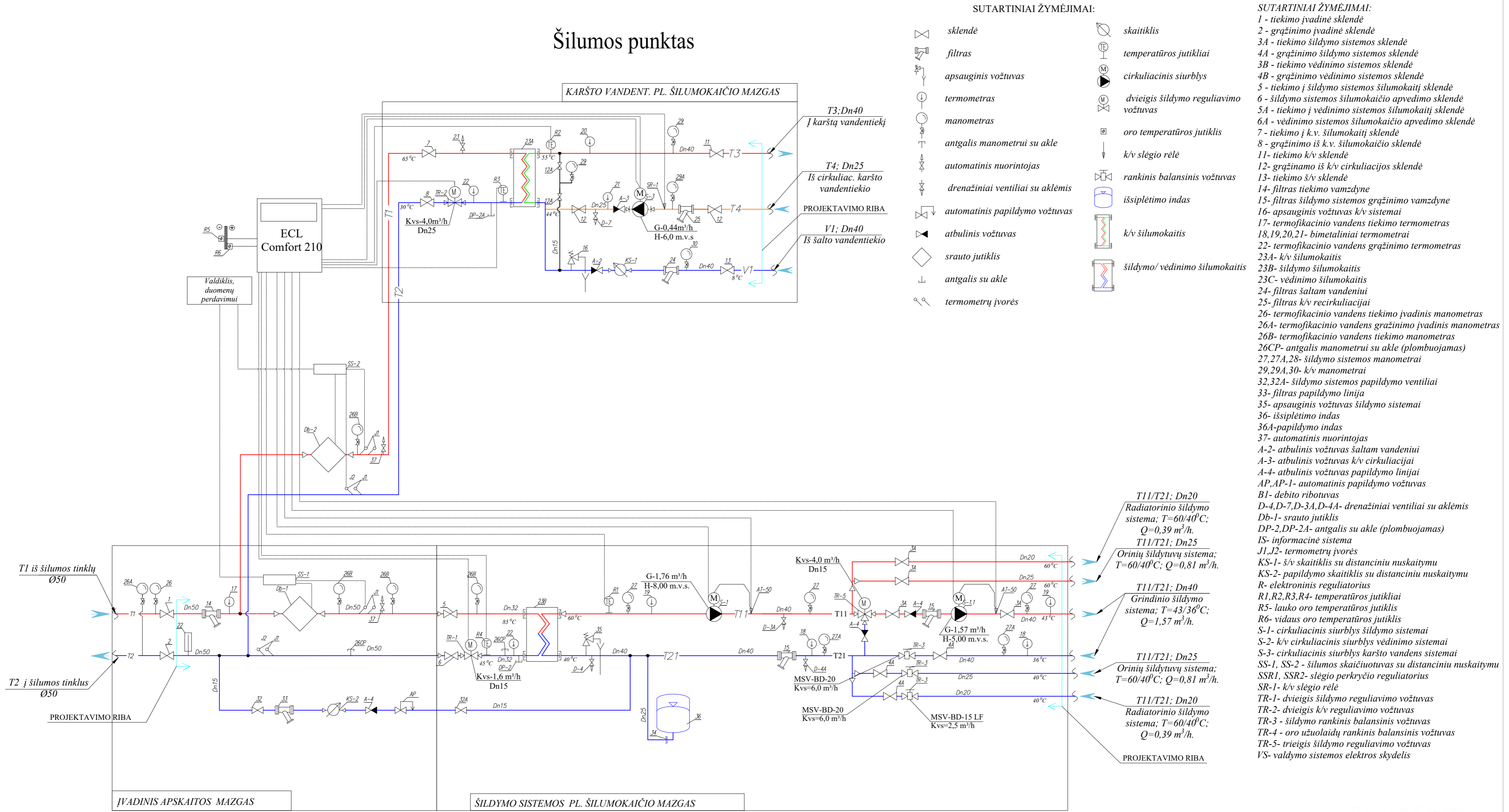
Sutartiniai žymėjimai:

- T1 Iš šilumos tinklų paduodama magistralė
- T2 Į šilumos tinklų grįžtama magistralė
- T11 Į šilumos punktą iš šildymo sistemos grįžtama šilumnešio magistralė
- T21 Iš šilumos punkto į šildymo sistemą paduodama šilumnešio magistralė
- T4 Cirkuliacinis vandenstiekių tinklas
- T3 Į k.v. sistemą
- V1 Šalto vandentiekio tinklas
- T5 Į vėdinimo sistemą
- T6 Iš vėdinimo sistemos

PASTABOS:
1. Šilumokaičių vietas tikslinti darbo projekto stadijoje.

0	2024-10	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:		
KA33679	PV M. Matuliukštis	Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas		
36745	PDV V. Šerelis			
	Inž. B. Šalčiūnaitė	Dokumento pavadinimas	Laida	
		Šilumos punkto detalizacija	0	
LT	Statytojas: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR Užsakovas: VRM	Dokumento žymuo: IN2410-01-TP-ŠT.1-01	Lapas	Lapų
			1	3

Šilumos punktas



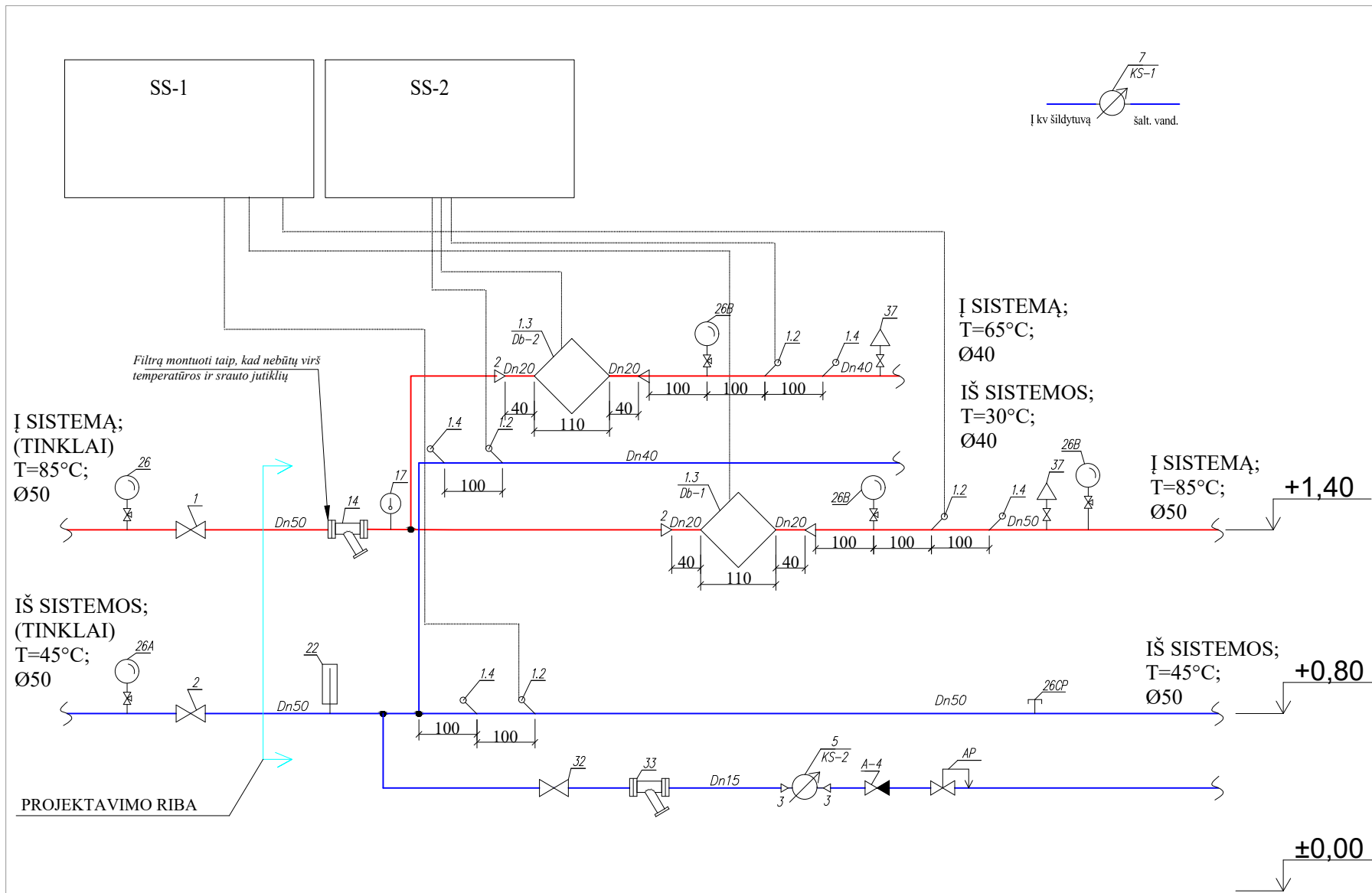
PASTABOS:

1. Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio galas pasiektų vamzdžio vidurį.
3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montажą.
4. Montuojant skaičiuotuva prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
5. Montuojant numatyti atstumą prieš ir po srauto jutiklio.
6. Manometrus įvadiniam mazge montuoti viename lygyje.
7. Rutuliniai uždaromieji vožtuvai, prie išsiplėtimo indo plombuojamas atidarytoje padėtyje.
8. Žymėjimo skaičiais reikšmes žiūrėti medžiagų žiniaraštyje
9. Visi vamzdiniai, armatūra ir įrenginiai izoliuojami šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
10. Vamzdinių žemiausiose vietose įrengti vandens išleidimą. Aukščiausiose - oro išleidėjus.
11. Vamzdinę montuoti su nuolydžiu 0.002 į vandens ištušinimo pusę.
12. Plombuojama: 26CP- antgalis manometrui su akle, DP-2, DP-2A- antgalis su akle.
13. Nešildymo sezono metu T2 turi neviršyti 40°C.
14. Aukščiausiose vietose įrengiami rankiniai/automatiniai nuorintojai, žemiausiose vietose vandens išleidimo čiaupai.
15. Esamos įrangos prietaisų patikra ir tolimesnė eksploatacija sprendžiama DP stadijoje.
16. Armatūros ir įrangos keitimas tikslinamas DP stadijoje.

ŠILUMOS PUNKTAS	ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m ³ /h				PATAISOS KOEFIC. ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMUI ΣGx1,0
	ŠILDYMAS	VĖDINIMAS	KARŠTAS VANDUO	VISO	G ŠILD.	G VĖD.	G k.v.	G	
	0,041	-	0,087	0,128	0,88	-	2,13	3,01	3,01
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C		SLĖGIAI ĮVADE, MPA			PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS				
T ŠILD.	T VĖD.	T K.V.	P PAD.	P GRIŽT.	MARKĖ	HIDRAULINIS PASIPRIŠINIMAS	G min/G max, m ³ /h		
20	-	35	0,55-0,25	0,30-0,15	-	0,01 bar	ŠILDYMAS	KARŠTAS VANDUO	
							0,006/1,2	0,006/3,0	

Suderinta 2025-07-14 Nr. 25-122 AB „Kauno energija“ Kontrolės skyriaus vadovas Mantas Užolinskas

0	2024-10	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	Statinio projekto pavadinimas:
KA33679	PV M. Matuliuškis	Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas
36745	PDV V. Šerelis	Dokumento pavadinimas
	Inž. B. Šalčiūnaitė	Šilumos punkto pajungimo principinė aprašymo schema
LT	Statytojas: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR Užsakovas: VRM	Dokumento žymuo: IN2410-01-TP-ŠT.1-02
		Lapas Lapų
		2 3



NR.	PAVADINIMAS	TIPAS	MATO VNT. KIEKIS	
1	ŠILUMOS IR SRAUTO KIEKIO SKAITIKLIS		VNT	1
1.1	SS-1		VNT	1
1.3	SRAUTO JUTIKLIS $Q_{min}=0,006\text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{max}=1,2\text{ m}^3/\text{h}$; (su įvirin. mont.k.)		VNT	1
1.3	SRAUTO JUTIKLIS $Q_{min}=0,006\text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{max}=3,0\text{ m}^3/\text{h}$; (su įvirin. mont.k.)		VNT	1
1.2	TEMPERATŪROS JUTIKLIS Pt-500, LIZDAS SU ĮVORE, ĮSTRIZAS 24/115		VNT	2
2	LIZDAS KONTROLINIAM TERMOM. SU ĮVORE, ĮSTRIZAS 24/115		VNT	2
1.4 ▷	PERĖJIMAS	DN50xDN20	VNT	2
2	IMPULSŲ KAUPIMO ADAPTERIS	PA1	VNT	1
7	ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS PRIEŠ K.V. KS-1	MTKI	VNT	1
5	KS-2		VNT	1

ŠILUMOS PUNKTAS	ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m^3/h				PATAISOS KOEFIC. ŠILUMOS SKAITIKLIO PARINKIMUI $\Sigma G \times 1,0$
	ŠILDYMAS	VĒDINIMAS	KARŠTAS VANDUO	VISO	G ŠILD.	G VĒD.	G k.v.	G	
	0,041	-	0,087	0,128	0,88	-	2,13	3,01	3,01

TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI, °C			SLĖGIAI ĮVADE, MPA		PARINKTAS ŠILUMOS SKAITIKLIS						
T ŠILD.	T VĒD.	T K.V.	P PAD.	P GRIŽT.	MARKĖ	HIDRAULINIS PASIPRIEŠINIMAS	G min/G max, m^3/h				
20	-	35	0,55-0,25	0,30-0,15	-	0,01 bar	<table border="1"> <tr> <td>ŠILDYMAS</td> <td>KARŠTAS VANDUO</td> </tr> <tr> <td>0,006/1,2</td> <td>0,006/3,0</td> </tr> </table>	ŠILDYMAS	KARŠTAS VANDUO	0,006/1,2	0,006/3,0
ŠILDYMAS	KARŠTAS VANDUO										
0,006/1,2	0,006/3,0										

PASTABOS:

- Skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų;
- Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų padardintas iki vamzdžio vidurio;
- Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montажą;
- Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm;
- Numatyti atramą prieš ir po srauto jutiklio;
- Signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti;
- Skaitiklio jutiklių signalinių kabelių likusi laisva dalis turi būti patalpinta į plastikinę dėžutę;
- Visi vamzdynai, armatūra ir įrenginiai izoliuojama šil. izoliacija;
- Atstumus nuo srauto jutiklio 1.3 iki perėjimų tikslinti pagal gamintojo nurodytus reikalavimus.

0	2024-10	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV M. Matuliukštis	Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas	
36745	PDV V. Šerelis		
	Inž. B. Šalčiūnaitė	Dokumento pavadinimas	Laida
		Įvadinio šil. punkto šilumos skaitiklio pastatymo schema	0
LT	Statytojas: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR Užsakovas: VRM	Dokumento žymuo: IN2410-01-TP-ŠT.1-03	Lapas Lapų
			3 3

TECHNINĖ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
2024.09.17

BENDRA INFORMACIJA		
1.	Projekto pavadinimas pagal STR	Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas
2.	Statytojas	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos
3.	Užsakovas	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos
4.	Statybos rūšis	Nauja statyba
5.	Statinio paskirtis	Specialiosios paskirtis pastatas - gaisrinė su priedanga;
6.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
7.	Pastato plotas (m ²)	Apie 1865
8.	Pastato tūris (m ³)	Apie 10000
9.	Pastato užstatymo plotas (m ²)	Apie 1000
10.	Pastato aukštis (m)	Iki 12
11.	Energetinio naudingumo klasė	A++
12.	Numatoma statinio (objekto) skaičiuojamoji kaina EUR su PVM:	2 400 000
REIKALAVIMAI OBJEKTO TECHNINIAM PROJEKTUI		
1.	TP projekto dalys	<ol style="list-style-type: none">1. Bendroji dalis;2. Sklypo sutvarkymo;3. Architektūros;4. Konstrukcijų;5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;7. Elektrotechnikos (lauko ir vidaus) ;8. Elektroninių ryšių (telekomunikacijos) (lauko ir vidaus);9. Apsauginės signalizacijos;10. Gaisro aptikimo ir signalizacijos;

		<p>11. Procesų valdymo ir automatizacijos;</p> <p>12. Gaisrinės saugos;</p> <p>13. Šilumos gamybos ir tiekimo;</p> <p>14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;</p> <p>15. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.</p>
2.	TP pagrindiniai dokumentai	<p>Techninės specifikacijos;</p> <p>Aiškinamieji raštai;</p> <p>Brėžiniai;</p> <p>Sąnaudų kiekių žiniaraščiai;</p> <p>Inžineriniai skaičiavimai;</p>
3.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<p>- Inžineriniai geodeziniai tyrimai;</p> <p>- Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai</p> <p>- A++ pastato energetinės klasės skaičiavimai, energinio naudingumo užduotis;</p> <p>- Visų būtinų prisijungimo prie inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kt. sąlygų gavimas</p>
1.	Bendroji dalis	<p>Projekto pavadinimas: Specialiosios paskirtis pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas.</p> <p>Statinio kategorija: Nauja statyba</p> <p>Adresas: Lauko g. 19, Jurbarkas</p> <p>Statinio naudojimo paskirtis: Specialiosios paskirties pastatas – priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo įstagos.</p> <p>Be kitų privalomų teisės aktų, privaloma vadovautis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HN120:2004 „Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo įstaigos. Įrengimas, eksploatavimo tvarka, sveikatos priežiūra“ ; - PAGD prie VRM „Dėl valstybinės priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos technikos eksploatavimo nuostatų patvirtinimo“ . - <p>Priedangos planiniai ir principiniai sprendiniai parenkami pagal Šveicarijos „Techninės instrukcijos dėl privalomos priedangos statybos“ TWP 1984.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p> <p>Statybos techninis reglamentas STR 2.07.02:2024, „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai</p>
2.	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas);	<p>Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalį sudaro sklypo, kuriame numatoma pastatyti statinį, reljefo formavimo (pažeminimo, paaukštinimo, lyginimo), jo reikmėms skirtų susisiekimo komunikacijų ir inžinerinių tinklų tiesimo, tvorų tvėrimo, apželdinimo, želdinių apsaugos, taip pat už sklypo ribų numatomų statyti susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir jų reikmėms reikalingų pastatų teritorijos sutvarkymo projektiniai sprendiniai.</p> <p>- Likusioje teritorijos dalyje, kur nebus įrengti pėsčiųjų takai, bei automobilių stovėjimo aikštelė, išlyginti ir įrengti veją;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Sutvarkyti teritoriją, įrengiant pėsčiųjų takus iš betoninių trinkelėlių (aplinkui pastatą, prie įėjimo į pastatą ir prie įėjimų į teritoriją), važiuojamoji dalis projektuojama betoninės trinkelės, pritaikytos sunkiasvoriui transportui eksploatuoti; - Numatyti lietaus vandens nuvedimą; - Įvažiavimas į sklypą pagal prisijungimo sąlygas; - Priešais garažo vartus esanti aikštelė turi būti dengta trinkelėlių danga, analogiškai paruoštas aikštelės pagrindas, kurie skirti sunkiajam transportui. Aikštelės dydis turi būti pakankamas gaisriniais automobiliams laisvai apsisukti; - Numatyti darbuotojų (~20 vietų), įstaigos automobiliai (~2 vietos), įstaigos svečių (~2 vietos) automobilių parkavimo vietas. Numatyti žmonėms su negalia skirtas parkavimo vietas, vadovaujantis STR2.06.04:2014; Ne mažiau kaip 20% bendro privalomo automobilių stovėjimo vietų turi būti užtikrinta galimybė įkrovimo prieigas. - Suprojektuoti vieną universalią bendrą sporto aikštelę (krepšinio, tinklinio ir t.t.); - Numatyti vietą vėliavų stiebams (3 vnt.); - Ties įvažiavimu į teritoriją numatyti automobilinę užtvaram, valdomą nuotoliniu būdu ir su kortelių skaitytuvu. Ši sistema turi (gali) būti suderinta veikimui su pareigūnų tarnybiniais pažymėjimais/kortelėmis „MIFARE” tipo. Šalia užtvaros iš išorės pusės turi būti numatyta pasikalbėjimo sistema susisiekti su budinčiojo postu, kortelių nuskaitymo įrenginys užtvaros atidarymui, taip pat turi būti numatyta ir automatinio atsidarymo sistema išvažiuojantiems iš teritorijos automobiliams; - Išvažiavimai iš garažų lauko pusėje turi būti paženklinėti pagal galiojančias kelių eismo taisykles kelio ženklais ir (ar) kelių ženkliniu, draudžiančiu(-iais) sustoti; - Numatyti teritorijos aptvėrimą tvora; <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
3.	Architektūros (statinio architektūra)	<p>Projektuojamas 1 pastatas. Pastatas projektuojamas su požemine priedanga. Pastato energinio naudingumo klase A++</p> <p>Pastato aukštis – iki 12 m. Pastato bendras plotas – apie 1865 m². Gaisrinės zona – apie 1245 m². Priedangos zona – apie 620 m². Garažų su vartais skaičius – 4 vnt. Vartų matmenys – 4,00x4,40 m (BxH) Kolonų žingsnis – 6,00 m x 7,50 m</p> <p>Pastatas - dviejų aukštų su priblokuotu vieno aukšto 4 boksu garažu (vienas iš jų – plovykla, su galimybe atskirti stacionaria pertvara; vienas iš jų su prieduobe, skirta techninei transporto priemonių priežiūrai atlikti). Kiekviename garažo bokse turi tilpti gaisrinis automobilis ir už jo (automobilio galo) spec. agregatas (priekaba, priekaba su siurbliu, priekaba su valtimi), taip pat turi pakakti vietos laisvai judėti. Numatomas bendras pirmo aukšto plotas su garažais, techninėmis, sandėliavimo ir kitomis patalpomis,</p>

budinčios pamainos darbuotojų patalpomis ~ 900 m². Antro aukšto pastato dalis, kurioje numatytos administracijos darbuotojų darbo vietos (kabinetai) ir kitos patalpos, kurių plotas ~ 290 m². **Priedanga** projektuojama rūsyje, po pastato dalimi vadovaujantis „Statybos techninis reglamentas STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“ numatytais reikalavimais. Priedangos plotas nustatomas pagal kvadratinį metrų skaičių, priskiriamą vienam žmogui ir talpina ne mažiau kaip 400 žmonių. Projektuojamas papildomas patekimas į priedangą ir iš pastato vidinių patalpų, kuriuo gali naudotis įstaigos darbuotojai.

Pastate projektuojamos patalpos:

pastato pirmame aukšte - gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių bei jų spec. priekabų garažas, garažas – plovykla (su galimybe atskirti stacionaria siena)(garažo vienas bokštas turi būti platesnis, su pritaikyta sienele žarnų džiovinimui kabinant jas kampu, projektuojama arčiau žarnų priežiūros patalpos; žarnų džiovinimui gali būti numatyta kita zona, suderinus sprendinį su užsakovu), skalbyklos/džiovyklos patalpa, sandėliavimo patalpa, kompresorinė (darbui kenksmingoje aplinkoje, kvėpavimo organų apsaugos priemonių priežiūros patalpa), tepalų ir skysčių patalpa, techninio aptarnavimo postas, gaisrinių žarnų priežiūros ir saugojimo patalpa (pagalbinės patalpos, pagal galimybę, gali būti išdėstomos per du aukštus garažų bloke), dvi valytojos patalpos (abiejuose aukštuose po vieną), poilsio erdvė su virtuve ir valgomuoju, sporto salė, daugiafunkcė (konferencijų) salė / klasė (tinkama reprezentacijai, susirinkimams ir mokymams, seminarams), persirengimo patalpa, dušai, tualetai (atskirai vyrams ir moterims, taip pat pritaikyti žmonėms turintiems negalią), postininko patalpa, miegamieji (poilsio patalpos), pamainos vado patalpa, rūbinė, techninės patalpos (šiluminis mazgas, vandens įvado patalpa, el. skydinė);

pastato antrame aukšte - administracijos darbuotojų darbo kabinetai (kiekvienam darbuotojui atskiras darbo kabinetas) dokumentų saugojimo patalpa (archyvas), pagalbinė (sandėliavimo) patalpa, vyrų tualetas, moterų tualetas, virtuvėlė (poilsio zona), valytojos patalpa, serverinės patalpa, ŠVOK techninė patalpa.

VIDAUS APDAILA

Pertvaros:

Pertvaros skiriančios buitines patalpas įrengiamos iš gipso kartono ant cinkuotų profilių karkaso.

Dalis vidaus atitvarų numatomos iš stiklinių vidaus vitrinų su rėmais; Sanitarinėse patalpose sienos dengiamos keraminėmis glazūruotomis plytelėmis.

Pertvaros skiriančios kabinetų patalpas nuo techninių patalpų ir sandėlio įrengiamos iš atitinkamo ugniai atsparumo plieninių daugiasluoksnių plokščių su gamykline danga.

Kabinetuoses pirmame aukšte ir antresolėse įrengiama gipso kartono plokštės, glaistymas ir dažymas.

Lubos:

Pirmo aukšto ir antresolių buitinėse patalpose, koridoriuose, tambūruose įrengiamos pakabinamos lubos iš mineralinio pluošto.

Sandėlio zonoje paliekama gamykline danga ant plieninių santvarų sistemos. Metalo konstrukcijos dažomos spalva RAL9010.

Grindys:

Garažų grindys turi būti padengtos nelaidžia skysčiams, atsparia naftos produktų ir kitų skysčių ardančiam poveikiui danga. Danga turi būti neslidži (grubi). Transporto priemonių stovėjimo vietos garaže turi būti ženklinamos 0,1 m pločio balta arba kita gerai matoma juosta ant grindų.

Grindų apdaila įrengiama pagal patalpų naudojimo pobūdį: tambūruose, koridoriuose, laiptinėse, techninėse patalpose ir sanitarinėse patalpose – akmenų masės plytelės; buitinėse ir kabinetų patalpose – antistatinė PVC danga; Garaže betoninė danga apdorojama paviršių sutankinančiais ir impregnuojančiais, dėvėjimui atspariais mišiniais, kurių paviršiaus slidumo klasė yra ne žemesnė nei R10.

Durys:

Durys, priklausomai nuo patalpų paskirties, įrengiamos aklinos arba skaidrios su matinėmis juostomis, plieninės, plastikinės ir aliuminio profilių.

Kita įranga:

Vartai - garažo vartų plotis ne mažiau 4 metrai, aukštis ne mažiau 4,4 metro. Vartai skaidrūs ir dviejuose vartuose (pirmi vartai nuo budinčiojo posto ir plovyklos vartai) įrengiamos durys skirtos išėjimui iš garažo į lauką. Garažų vartai valdomi distanciniu būdu. Garažų vartai su greito atsitarimo mechanizmu (greitaeigia), fiksuojami automatiškai ir turėti galimybę juos fiksuoti rankiniu būdu, su galimybe pakelti/nuleisti dingus elektrai ar kitam gedimui. Vartai turi turėti daviklius, kurie neleisť jiems užsidaryti esant kliūčiams tarp vartų, taip pat apsauga nusileidimo metu - atsirėmus į kliūtį iš karto turi sustoti ir pasikelti. Garažų boksuose viduje ir išorėje turi būti sumontuoti šviesoforai (raudona, žalia), kurie automatiškai reaguotų darinėjantis vartams. Kai uždaryti vartai arba jų atsідarymo/uždarymo metu turi degti raudonas šviesoforas, kai vartai pilnai atsідaro turi užsidegti žalias šviesoforas. Šviesoforai turi būti sumontuoti taip, kad atitinkamos transporto priemonės vairuotojas matytų tik jam skirtą šviesoforą.

Prie garažo vartų viduje ir išorėje (iš vartų šonų) numatytos apsaugos priemonės (atmušėjai), apsaugantys pastatą nuo transporto priemonių galimų atsitrenkimų.

Garažų boksuose turi būti įrengtos oro palaikymo ir akumuliatorių pakrovimo sistemos gaisriniais automobiliams su standartinėmis automatiškai atsijungiamomis jungtimis juos (*automobilius*) užvedus.

Garaže turi būti numatytos vietos keturiems spintelių blokams skirtiems ugniagesių gelbėtojų apsauginiams drabužiams laikyti. Turi būti galimybė įrengti kabyklas – stovus kovinių rūbų laikymui – ne mažiau kaip 9 vnt. (prie automobilių) ir ne mažiau kaip 38 vnt. prie sienos, kurių konkreči vieta suderinama su užsakovu. Preliminariai kabyklos – stovai užims apie 15 kv. m ploto (10 m ilgis ir 1,5 m. plotis).

LAUKO APDAILA

Sienos, langai:

Pastatas dviejų konstrukcinių sistemų – karkasinė su daugiasluoksnių („sandwich“) plokščių išorinėmis sienomis ir mūrinė su ventiliuojamo fasado sistema, apdailos plokščių danga. Priedangos įėjimo stoginės projektuojamos iš gelžbetonių konstrukcijų pagal „Statybos techninis reglamentas STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“ .

Langai – aliumininiai, varstomi pagal SA dalį.;

		<p>Stogas: Sutapdintas. Stogo danga - PVC. Vandens nuvedimas nuo sandėlio stogo – išorinės, o kur neįmanoma įrengti – vidines įlajas. Švieslangiai – trisluoksnio skaidraus polikarbonato dangos ant apšiltinto plieninio cokolio, skirti dūmų šalinimui;</p> <p>Patekimui ant stogo numatyti išorines kopėčias;</p> <p>Ant pastato turi būti suprojektuota VPGT reprezentacinė šviesdėžė pagal pateiktus reikalavimus. Kiti ženklai / logotipai, pagal poreikį, derinami atskirai su užsakovu.</p> <p>Priedangos planiniai ir principiniai sprendiniai parenkami pagal Šveicarijos „Techninės instrukcijos dėl privalomos priedangos statybos“ TWP 1984. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	<p>Pastato konstrukcinė schema: kombinuota karkasinė ir sieninė.</p> <p>Pagrindinės konstrukcijos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pamatai: gręžtiniai poliai ar polių grupės apjungtos galvenomis; - Rūsio (priedangos) lauko ir vidaus sienos – monolitinio gelžbetonio; - Cokolis: gelžbetoniniai rostverkai pastato dalyje be rūsio; - Kolonos: gelžbetoninės surenkamos, kvadratinio ar stačiakampio skerspjuvio, vientisos, su matomomis gembėmis rygeliams; - Rygeliai (administracinėje dalyje): gelžbetoniniai surenkami L ir T formos; - Perdangos plokštės (administracinėje dalyje): surenkamos įtempto gelžbetonio; - Ryšiai: plieniniai dėžinio skerspjuvio; - Vartų, durų rėmai: plieniniai dėžinio skerspjuvio; - Denginio konstrukcijos: I kerspjuvio plieninės sijos ir santvaros iš dėžinių skerspjuvių, dengtos profiliuotos laikančios skardos lakštais; - Išorinės sienos: daugiasluoknių plokščių su PIR užpildu (garažo dalyje); silikatinių blokelių mūro su akmens vatos apšiltinimo sluoksniu, ventiliuojamu fasadu (administracinėje dalyje); gelžbetonės su natūralia apdaila (impregnuotos) (ties laiptinėmis); - Vitros: aliuminio profiliai; - Vidinės sienos: gelžbetonio sienos laiptinėse, lifto šachtoje; vidinės atitvaros g/k sienos, mūrinės (pagal SA). - Laiptai: metaliniai ir surenkamo gelžbetonio (pagal SA dalį); - Grindys ant grunto: gelžbetoninės monolitinės, armuotos plienine fibra; - Atraminės sienos: požeminė dalis iš gręžtinių polių, antžeminė vienpusio ar dvipusio betonavimo; <p>Apkrovos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sniegas, vėjas – pagal reglamentus; - Saulės kolektoriai – 0,3 kPa; - Naudojimo apkrova ant perdangų C4– 5kPa; ŠVOK įrangos apkrovos. - Naudojimo apkrova ant laiptų – 5kPa;

- Naudojimo apkrova ant grindų po perdanga – 5kPa;
- Naudojimo apkrova ant grindų garažo zonoje – 20kPa;
- Priedangos (rūsio) konstrukcijos turi būti suprojektuotos taip, kad atlaikytų 0,035 MPa sprogimo bangos sukeltą apkrovą ir dėl to atsirandančias vibracines apkrovas.

Priedangos principiniai sprendiniai parenkami pagal Šveicarijos „Techninės instrukcijos dėl privalomos priedangos statybos“ TWP 1984.

Statybos techninis reglamentas STR 2.07.02:2024, „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai.“

Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

VIDUS

Pastatate įrengiamos naujos sistemos pagal architektūros planuose nurodomus prietaisus:

- geriamojo (butinio) vandens;
- karšto vandens;
- buitinių nuotekų kanalizacija;
- vidaus gaisriniai čiaupai su priešgaisrinio vandentiekiu;
- vandentiekio šalto ir karšto vandens čiaupus numatyti patalpose pagal reglamentuotą dokumentą, taip pat turi būti numatyti kvėpavimo organų apsaugos patalpoje, žarnų laikymo patalpoje, techninėje patalpoje. Vandentiekio šalto vandens čiaupą numatyti ir garaže;
- garažuose numatyti vandens nuotekų šalinimo sistemas per išilginius trapus;
- vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai turi būti numatyti ir įrengiami priedangoje.
- suprojektuoti vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo sistemas priedangoje.

Sanitariniai prietaisai turi būti ekonomiškai naudojančios vandenį ir mechaniškai patikimi. Sanitariniai prietaisai šiuolaikiniai, pagal atitinkančias galiojančias normas, atsižvelgiama į kainos ir ekonomiško santykį.

Prietaisų parinkimas derinamas su Užsakovu.

LAUKAS

- Vandentiekis – pagal prijungimo sąlygas;
- Buitinė nuotekos - pagal prijungimo sąlygas;
- Lietaus nuotekos - pagal prijungimo sąlygas;
- Teritorijoje suprojektuoti priešgaisrinį vandentiekį gesinimui ir gaisrinių automobilių užpildymui (antžeminis hidrantas).
- Suprojektuota gaisrinių automobilių plovimo vieta (garažas) turi būti su naftos produktų ir smėlio gaudyklėmis, per kuriuos nutekamieji vandenys patenka į bendrą nuotekų šalinimo sistemą.
- Suprojektuoti atskirą apskaitą vandeniui, kuris bus naudojamas

5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;

automobiliams plauti.

Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

ŠILDYMAS

Patalpų temperatūra turi atitikti higienos normines temperatūras.

Projektuoti grindinį šildymą.

Garažo zonos šildymas: šildymui numatyti – vandeniniai kaloriferiai.

Garažų pat. numatoma minimali temperatūra +17°C (šildymo metas).

Apskaita – bendra visam pastatui.

VĖDINIMAS

- Vėdinimo sistema pageidautina natūrali (Pagal gaisrinės pastatui keliamus reikalavimus). Dalyje administracinių patalpų (darbo kabinetuose, poilsio patalpose, konferencijų-mokymų salėje/klasėje) turi būti numatytas oro kondicionavimas. Pageidautina, kad pastato langai būtų darinėjami. Patalpose turi būti įrengta rekuperacijos sistema pagal galiojančius reikalavimus.
- Gaisrinių automobilių garaže numatyti mechaninę automobilių išmetamųjų dujų šalinimo sistemą, kurios žarnos, jungiamos su automobilių dujų išmetimo vamzdžiais, greitai atjungiamos išvykimo pagal aliarmo signalą metu.
- Kompresorinė (darbui kenksmingoje aplinkoje, kvėpavimo organų apsaugos priemonių priežiūros patalpa) turi būti natūralus vėdinimas (privalomas oro paėmimas iš lauko, lango įrengimas), kadangi bus pildomi suspausto oro balionai.

6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo

- Kitose pagalbinėse / techninėse patalpose, tokiose kaip drabužių plovimo ir džiovinimo patalpoje, gaisrinių žarnų laikymo patalpoje numatyti vėdinimą pagal reglamentuose nustatytą tvarką, poreikį.
- Kitose administracinio korpuso patalpose vėdinimo sistemas numatyti pagal galiojančias projektavimo normas ir jų keliamus reikalavimus, siekiant patalpose palaikyti tenkinančią oro kokybę.
- Reikalinga, kad būtų suprojektuota ir įrengta mechaninė automobilių išmetamųjų dujų šalinimo sistema, prijungiant žarnas su automobilių dujų išmetimo vamzdžiais, kurie turi užtikrinti jų greitą atjungimą išvykimo pagal aliarmo signalą metu.
- Garažų patalpose - Rekuperacija numatoma. Oro apykaita turi būti palaikoma minimali. Garažų patalpose turi būti įrengta natūrali bendroji ventiliacija (oro ištraukimas).
- Palūbėje projektuoti ventiliatorius, skirtus šilto oro sėsdinimui.
- Priedangoje turi būti numatytas vėdinimas.

VĖSINIMAS

Darbuotojų zonos vėsinaamos. Oro kondicionierių galia ir kiekis parenkamas pagal administracinių patalpų vėsos poreikį. Vėsinimui numatomi lubiniai kasetiniai blokai (Multi Split sist.). Oras-oras galia parenkama pagal vėsos reikiamą galią. Sistema parenkama su šildymo funkcija, kuri nešildymo sezono metu palaikytų patalpų temperatūrą. Lauko blokai montuojami ant stogo.

Priedangos principiniai sprendiniai parenkami pagal Šveicarijos „Techninės instrukcijos dėl privalomos priedangos statybos“ TWP 1984.

Statybos techninis reglamentas STR 2.07.02:2024, „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai.“

Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

7. Elektrotechnikos

- Elektros įvadas ir elektros įranga bei tinklai – pagal keliamus reikalavimus;
- Būtina suprojektuoti rezervinį elektros energijos šaltinį.
- Elektros tiekimo patikimumo kategorija – II.
- Elektros įvadas ir elektros įranga bei tinklai – suprojektuoti pagal keliamus reikalavimus;
- Žaibosaugos projektavimas. Pastatui suprojektuoti aktyvinę išorinę apsaugą nuo žaibo.
- Suprojektuoti apšvietimo tinklus. Apšvietimui numatyti LED lempas. Sanitariniuose mazguose ir lauko apšvietimui numatyti LED šviestuvus, garažo patalpoje ir kitose būdinčios pamainos patalpose suprojektuoti avarinį apšvietimą;
- Suprojektuoti teritorijos apšvietimą.
- Projektuojamas apšvietimas turi atitikti teisės aktų reikalavimus;
- Projektuojant vidaus elektros instaliaciją kompiuteriniam tinklui užmaitinti suprojektuoti atskirą nuo buitinės elektros instaliaciją.
- Suprojektuoti pakankamo galingumo elektros generatorių, kuris užtikrintų elektros tiekimą, nutrūkus jam iš TP. Elektros generatorius turi įsijungti ir išsijungti automatiškai (turi užtikrinti: stacionarios radijo stoties, aliarmavimo sistemos/pastato įgarsinimo/vietinių pranešimų sistemos, apsaugos ir priešgaisrinės sistemos, įeigos kontrolės sistemos, vaizdo stebėjimo sistemos, telekomunikacinės spintos ir joje esančios įrangos, avarinio apšvietimo, garažo vartų ir teritorijos užtvartos, kompiuterinio tinklo darbo vietų, ekstremalių situacijų posėdžiams numatytų patalpų elektros maitinimą ir t. t.). Elektros generatorius turi būti įžemintas pagal elektrosaugos reikalavimus. Generatoriaus vieta gali būti numatyta šalia pastato, toliau nuo poilsio patalpų.
- Kiekvienoje patalpoje, darbo vietoje (kabinete) turi būti ne mažiau 5 vnt. 220 V elektros rozetės. Kiekviename garažo bokse, žarnų priežiūros patalpoje, techninių aptarnavimų poste, kompresorinės patalpoje, skalbykloje-džiovykloje turi būti įrengtos elektros rozetės 3 vnt. 220 V ir po 1vnt. 380 V.
- Suprojektuoti saulės kolektorius ant pastato (garažo) stogo su tam reikalinga sistema žalios elektros gaminimui, atsižvelgiant į įstaigos naudojamą elektros energiją pastato šildymui, apšvietimui ir kitoms reikmėms apie 30kW.
- Suprojektuoti elektros tiekimą į priedangos patalpas, priedangos patalpose numatyti elektros tinklus, reikalingus užtikrinti vėdinimo įrangos veikimą, numatyti ne mažiau 3 vnt. 220 V elektros rozetes kiekvienoje priedangos bloko patalpoje. Suprojektuoti priedangos patalpų apšvietimą.

- Elektromobilių įkrovimo prieigas ir kabelių kanalų infrastruktūrą vadovaujantis STR 2.06.04:2014
- Suprojektuoti ir įrengti teritorijos apšvietimą nuo pastato fasado ir apšvietimo stulpų automobilių aikštelėse.
- Elektros įvado galingumo paskaičiavimas.
- Paskaičiuoti elektros energijos galios poreikius ir tiekimo patikimumo užtikrinimą pagal projektuojamus įrenginius, apšvietimą, įrenginių

		<p>galias ir kt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Įrenginių ir pastato žaibosaugos sistemos įrengimas pagal reikalavimus. - Įrenginių ir pastato įžeminimas pagal reikalavimus. - Vienai darbo vietai numatyti 5 elektros kištukinius lizdus. - Numatyti el, kabelių 7,5 kW. Atvedimą prie vartų (vartams, kištukiniams lizdams, pagal poreikį oro užuolaidoms, akumuliatoriams krauti). - Numatyti kabelių atvedimą šviesoforams prie vartų. <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
8.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijos) (lauko ir vidaus);	<ul style="list-style-type: none"> • Pastato įvadiniai ryšio kabeliai ir vietinis silpnų srovių tinklas suvedamas į vieną tašką – telekomunikacinę spintą. Telekomunikacijos spintos dydis turi užtikrinti projektuojamos aktyvinės įrangos montavimą (komutatorių, rezervinio maitinimo šaltinio, komutavimo panielių, vietinių pranešimų sistemos, viešųjų ryšių operatoriaus ir t. t.). Saugaus valstybinio duomenų perdavimo tinklo paslaugoms, kurias teikia Kertinis Valstybės Telekomunikacijų Centras (KVTC) numatyti vietą atskirai ryšių spintai (paprastai spintos aukštis iki 1 metro).; Telekomunikacinė spinta turi būti įžeminta pagal LST ETS 300 253 standarto reikalavimus; • Vadovaujantis gautomis Techninėmis sąlygomis suprojektuoti telekomunikacinį įvadą, išorinę kanalizaciją operatorių ryšio kabelių paklojimui. Derinti su asmeniu atsakingu už prieigas (BĮ Kertinis valstybės telekomunikacijų centras) Optinis įvadas ne mažiau 4 optinių skaidulų, užtikrinantis saugaus valstybinio tinklo paslaugų teikimą; (Technines sąlygas ryšių lauko kanalizacijos įrengimui tradiciškai išduoda AB TELIA LIETUVA). • Kompiuterinio-telefoninio tinklo lizdai įrengiami prisilaikant 5 E kategorijos reikalavimų. Komutatoriai turi būti numatomi su galinių įrenginių maitinimo funkcija (PoE) funkcija. Turi būti suprojektuotas WiFi (bevielis tinklas). WiFi turi būti suderintas su Vidaus reikalų telekomunikacinio tinklo funkcionalumu ir saugos reikalavimais. Darbo vietai numatyti 2 RJ45 lizdai ir ne mažiau 3 elektros maitinimo lizdų. Postininko darbo vietoje įrengti 3 RJ 45 lizdai, papildomi RJ45 lizdai turi būti numatyti daugiafunkcinių įrenginių pajungimui (derinama projektavimo eigoje). Tinklo komutatoriai parenkami atsižvelgiant į poreikį, įvertinant užsakovo parengtų techninių sąlygų reikalavimus. <p>Stacionarios radijo stoties projektavimas:</p> <p>Projektuojama stacionari radijo stotis su išorine antena, suderinama su Vidaus reikalų ministerijos administruojamu skaitmeniniu TETRA radijo ryšio tinklu. Stacionari radijo stotis projektuojama įvertinant užsakovo parengtų techninių sąlygų reikalavimus (pridedama „Minimalūs techniniai reikalavimai stacionaraus radijo ryšio terminalo įsigijimui“ , 3 lapai). Nuo radijo stoties išvesties lizdo iki vietinių pranešimų stiprintuvo įėjimo lizdo suprojektuojamas kabelis, kuriuo perduodamas budinčios ugniagesių pamainos aliarmavimo signalas (linijinis išėjimas). Kabelis turi turėti galvaninę atomazgą (transformatorius 1:1, impedansas 600:600, MT7207- ND, Critchley 9000 arba analogiškas), gali būti panaudotas alternatyvus sprendimas.</p> <p>Užsakovas turi turėti galimybę pagal reikalą komutuoti aliarmuojamų</p>

zonų skaičių (pasirinkti reikalingas aliarmavimo zonas, pvz. tik budinti pamaina arba budinti pamaina ir kiemas ir t. t.).

Vietinių pranešimų sistema:

Suprojektuoti vietinių pranešimų sistemą (VPS), numatant atskiras garsiakalbių zonas ir numatant zonų komutavimo galimybes. VPS suprojektuoti taip, kad užtikrintų perduodamos informacijos girdimumą visuose kabinetuose (darbo vietose), budinčios pamainos patalpose ir teritorijoje šalia pastato, taip pat priedangoje. Mikrofono eksploatavimo vieta derinama projektavimo eigoje. Suprojektuoti atskirą zoną lauko garsiakalbiams.

- Suprojektuojama antžeminės televizijos stočių priėmimui reikalinga antena ir aktyvinę įrangą būtina TV signalui priimti ir paskirstyti. TV pajungimo taškus derinti projektavimo eigoje. Sistemas numatyti poilsio patalpoje ir salėje/klasėje.
- Suderintoje su užsakovu patalpoje suprojektuoti stacionariai montuojamą vaizdo konferencinę sistemą.

TIPINIAI REIKALAVIMAI PRIEDANGŲ INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ ĮRANGAI IR TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLAMS (TAIKOMA VPGT PASTATAMS)

Reikalavimų paskirtis – reglamentuoti minimalius reikalavimus informacinių technologijų įrangai ir telekomunikacijų tinklams, projektuojant VPGT pastatuose esančias priedangas.

1. Reikalavimai (vidiniams VPGT poreikiams):

- 1.1. Turi būti numatyta stacionariai įrengta darbo vieta priedangoje, atskiroje patalpoje nuo bendrų priedangos patalpų;
- 1.2. Stacionarioje darbo vietoje turi būti: stacionarus kompiuteris, prijungtas prie bendro pastato telekomunikacijų tinklo, monitorius, tinklinis spausdintuvas su kopijavimo funkcija;
- 1.3. Stacionarioje darbo vietoje turi būti: stacionarus skaitmeninio radijo ryšio terminalas (SMRRT) (antena turi būti išvesta į lauką);
- 1.4. Stacionarioje darbo vietoje turi būti: stacionarus laidinio ryšio telefonas, prijungtas prie bendro pastato telekomunikacijų tinklo (turi būti galimybė telefoną prijungti prie Vidaus reikalų telekomunikacijų tinklo (toliau - VRTT) IP telefonijos tinklo);
- 1.5. Stacionarioje darbo vietoje turi būti: DVBT TV imtuvus, prijungtas prie DVBT TV tinklo. DVBT TV imtuvus turi jungtis prie IP telekomunikacijų tinklo;
- 1.6. Stacionarioje darbo vietoje turi būti: priedangos įgarsinimo sistema su FM radijo imtuvu, išoriniu mikrofonu (antena turi būti išvesta į lauką, jei patalpoje nėra pakankamas signalo lygis);
- 1.7. Stacionarioje darbo vietoje turi būti: priedangos DVBT TV tinklo įranga (antena turi būti išvesta į lauką, jei patalpoje nėra pakankamas signalo lygis). DVBT TV tinklo įranga turi retransliuoti antžeminės TV signalus;
- 1.8. Stacionarioje darbo vietoje turi būti: nepertraukiamo 230V maitinimo šaltinis (toliau - UPS) (ne mažesnio kaip 1500 VA galingumo). Visa patalpoje įrengta IT įranga turi būt prijungta prie UPS (neįskaitant spausdintuvo);
- 1.9. Stacionarioje darbo vietoje turi būti: telekomunikacijų spinta, kurioje turi būt įrengta 1.6, 1.7, 1.8 punktų įranga ir priedangos

telekomunikacijų komutavimo mazgai. Telekomunikacijų spinta turi būt sujungta su pagrindine pastato telekomunikacijų spinta.

2. Reikalavimai (priedangos lankytojams):

2.1. Turi būti įrengtas pakankamo galingumo ir talpos 2/4/5G judriojo ryšio retransliatorius (ryšys vienu metu turi būt užtikrintas ne mažiau kaip 50 proc. priedangos lankytojų);

2.2. Turi būti įrengtas pakankamo galingumo ir talpos WIFI tinklas (ryšys vienu metu turi būt užtikrintas ne mažiau kaip 50 proc. priedangos lankytojų). WIFI tinklo įranga turi būt prijungta prie VRTT;

2.3. Turi būt įrengta priedangos patalpų įgarsinimo sistema (skirta įgarsinti balso pranešimus ir transliuoti FM radijo transliacijas). Įgarsinimo sistemos įranga įrengiama šių reikalavimų 1.6 punkte nurodytoje vietoje;

2.4. Turi būt įrengti ne mažiau kaip 4 DVBT TV imtuvai (ant skirtingų priedangos sienų). TV imtuvai turi būt prijungti prie DVBT TV tinklo. DVBT TV imtuvai turi jungtis prie IP telekomunikacijų tinklo. DVBT TV tinklo įranga įrengiama šių reikalavimų 1.7 punkte nurodytoje vietoje.

Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

Suprojektuoti apsauginę signalizaciją su IP, GSM moduliu. Apsaugos sistema turi užtikrinti SMS informacinių pranešimų siuntimą arba perduoti informaciją Apps pagalba numatytiems darbuotojams. Turi būt numatyta galimybė signalizaciją įjungti 2-3 atskiromis dalimis (zonų grupėmis) (administracijos, budinčios pamainos ir esant reikalui bendra). Įjungimo būdai: vieno mygtuko (pultelio) principu su uždelsiamu pridavimu budinčiai pamainai; apps ir centralių pagalba su priskirtais kodais - administracijai; Projektuojama apsauginė signalizacija turėtų būt integruojama į centralizuotą valdymo, stebėjimo ir administravimo sistemą.

ĮEIGOS KONTROLĖS SISTEMA

Kad pašaliniai asmenys negalėtų patekti į pastatą, pirmo aukšto tarnybines patalpas, pastate suprojektuoti įeigos kontrolės sistemą, kortelių skaitytuvų sistemą, pritaikytą durų atidarymui naudojant korteles ar pakabukus. Turi būt numatyta pasikalbėjimo sistema susisiekti su budinčiojo postu ir galimybė automatiškai atidaryti duris. El. sklendės atvirkštinio tipo – dingus elektrai laisvas išėjimas. Ši sistema turi/gali būt suderinta veikimui su pareigūnų tarnybiniais pažymėjimais/kortelėmis „MIFARE“ tipo. Kiekvienoms durims, kurioms projektuojama ĮK, numatyti tinkamus sistemos komponentus (spynų, rankenų, pritraukėjų įrengimą). Durų rankenos ir spynos mechanizmas:

iš išorės pusės - rankenos nejudančios, nesurištos su spynos mechanizmu, iš vidaus - išėjimas laisvas, be mygtuko, paspaudus spynos rankena.

Įeigos kontrolės sistema turėtų būt integruojama į centralizuotą valdymo, stebėjimo ir administravimo sistemą;

VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA

9. Apsauginės signalizacijos;

		<p>Suprojektuoti teritorijos IP vaizdo stebėjimo sistemą, kuri leistų operatyviai peržiūrėti įrašą pagal laiką, užduotą zoną ir kitus parametrus. Taip pat sistema turi užtikrinti vartotojų administravimo lygių nustatymus. Vaizdo stebėjimo sistema turi kontroliuoti visą projektuojamo pastato perimetrą, užtikrinti 30 parų nepertraukiamo įrašymo galimybę. Vaizdo stebėjimo sistema turi būti aptinkanti/atiskirianti žmogaus judėjimą, užduoti reikiamas stebėti zonas ir gebanti rušiuoti įrašų peržiūrą pagal skirtingus parametrus, turi turėti įrašų archyvo dydžio nustatymo funkciją (vartotojas turi turėti galimybę keisti įrašų archyvo saugojimo trukmę). Įrašymo įrenginys projektuojamas rakinamoje, įeigos sistemos kontroliuojamoje patalpoje, telekomunikacinėje spintoje. Postininko darbo vietoje suprojektuoti monitorių vaizdo stebėjimo sistemos darbo kontrolei užtikrinti (vieta ir monitoriaus dydis tikslinami projektavimo eigoje). Vaizdo įrašų peržiūrai turi būti užtikrintos galimybės prisijungti prie įrašymo įrenginio per kompiuterinį tinklą. Projektuojamos kameros turi kontroliuoti užsakovo teritoriją, teritorija esanti už sklypo ribų privalo būti uždengta (retušuota). Vaizdo stebėjimo sistema turėtų būti integruojama į centralizuotą valdymo, stebėjimo ir administravimo sistemą;</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
10.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	<p>Suprojektuoti gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą Gaisrinė signalizacija turi būti integruota su įeigos kontrolės sistema (automatiniam durų atidarymui gaisro atveju) ir apsaugine signalizacija. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turi atitikti LST EN 54 grupės standartų reikalavimus. Projektuojama gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turėtų būti integruojama į centralizuotą valdymo, stebėjimo ir administravimo sistemą;</p> <p>Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema:</p> <p>Gaisrinės įstaigos paskirties pastatuose įrengiama 2 tipo pranešimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Šio tipo sistema užtikrina garsinį žmonių informavimą (skambutis, tonuotas signalas) pastate, šviečiančių ženklų „Išėjimas“ įjungimą, šviesinių rodyklių, rodančių judėjimo prie evakuacinių išėjimų kryptį, įjungimą. Fotoluminescencinės rodyklės „Išėjimas“ turi būti matomos iš kiekvieno evakuacijos kelio taško.</p> <p>Lauke, budėtojo posto pusėje įrengiama lauko sirena, su mirksinčiu šviestuvu, kuri turi būti matoma nuo pagrindinio įvažiavimo.</p> <p>Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema integruojama į gaisro aptikimo sistemą. Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema turi turėti atskirą valdymo pultą. Suveikus gaisrinei signalizacijai elektromagnetiniai durų užraktai atrakinami. Automatinis durų atrakinimas užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama</p>

pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

11.

Procesų valdymo ir automatizacijos

PVA projekto dalyje sprendžiama gaisrinės įstaigos paskirties pastato inžinerinių sistemų automatizavimas:

- Rekuperacinių sistemų (įrenginiai su gamykline automatika, Automatikos dalyje įvertintas ryšio kabelis įrenginių prijungimui prie valdymo pultelio). Rekuperacinių sistemų su gamykline automatika alarm signalų gavimas/monitoringas iš nutolusios darbo vietos.
- Vėdinimo sistemų (įrenginiai (ventiliatoriai, vent. kameros, ir kiti vėdinimo įrenginiai su gamykline automatika, automatikos dalyje įvertinti vėdinimo sistemos valdyti reikalingi patalpos termostatai, kabeliavimas, pajungimas ir aprišimas). Vėdinimo sistemų su gamykline automatika;
- Aliarmo signalų gavimas/monitoringas iš nutolusios darbo vietos.
- Šilumos gamybos valdymo sistemos (su gamykline automatika, o automatikos dalyje įvertinta likusi automatika reikalinga įrangos valdymui, kabeliavimas, aprišimas).
- Gaisrinio vandentiekio valdymo ir signalizavimo sistemos (automatikos dalyje įvertintas gaisrinio vandentiekio valdymo skydas, indikacinis skydas). Pastate suprojektuota gaisrinio vandentiekio sistema, kuri gaisro metu tiekia vandenį į gaisrinius čiaupus. (Žr. Gaisro gesinimo dalyje). Vamzdynai yra nuolat užpildyti vandeniu. Atsukus gaisrinį čiaupą, suveikia signalinio vožtuvo vandens srauto jungiklis, kurių pagalba indikuojamas gaisro signalas. Sistemos užpildymui vandeniu ir darbinio vandens slėgio palaikymui skirtas el. vandens vožtuvas, kuris automatiškai būdu nuo slėgio jungiklio. Vanduo gaisro gesinimui tiekiamas iš miesto tinklų. Sistemos valdymui yra suprojektuotas automatikos skydas VAS-GS vandens įvado patalpoje. Skyde VAS-GS numatoma sumontuoti visą reikalingą apsaugos, valdymo ir komutavimo įrangą. Prie automatikos skydo VAS-GS prijungta:
 - Slėgio palaikymo el. sklendė;
 - Rankinių (remontinių) uždorių galinės padėties jungikliai;
 - Vandens srauto relės;
 - Gaisrinės signalizacijos centralė;
 - Indikacinis pultas GIP.

Sistemos indikacija. VAS-GS panelėje įrengama šviesinė sistemos indikacija bei lempučių išbandymo mygtukas ir gaisrinis signalizatorius su laikino nutildymo galimybe. Visa indikacija dubliuojama budėtojo poste esančiame indikaciniame pulte GIP.

- Vartų atidarymo/uždarymo automatizacijos sistemos;
- Pastato apšvietimo automatizavimo sistemos;
- Garažų vartai valdomi distanciniu būdu. Garažų vartai su greito atsitarimo mechanizmu (greitaeigiai), fiksuojami automatiškai ir turėti galimybę juos fiksuoti rankiniu būdu. Vartai turi turėti daviklius, kurie neleis jiems užsidaryti esant kliūčiai tarp vartų, taip pat apsauga nusileidimo metu - atsirėmus į kliūtį iš karto turi sustoti ir pasikelti. Garažų boksuose viduje ir išorėje turi būti sumontuoti šviesoforai (raudona, žalia), kurie automatiškai reaguotų darinėjantis vartams. Kai uždaryti vartai arba jų atsitarimo/uždarymo metu turi degti raudonas šviesoforas, kai vartai pilnai atsitaro turi užsidegti žalias šviesoforas. Šviesoforai turi būti sumontuoti taip, kad atitinkamos transporto priemonės vairuotojas matytų tik jam skirtą šviesoforą.
- Garažų boksuose turi būti įrengtos oro palaikymo ir akumuliatorių

		<p>pakrovimo sistemos gaisriniais automobiliams su standartinėmis automatiškai atsijungiamomis jungtimis juos (<i>automobilius</i>) užvedus.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
12.	Šilumos gamybos ir tiekimo;	<p>Suprojektuoti šilumos aprūpinimą patalpoms šildyti. Suprojektuoti šilumos aprūpinimą karštam vandeniui ruošti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Šildymas – miesto centrinis šildymas ar alternatyva – aeroterminis šildymas (oras vanduo). <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
13.	Gaisrinės saugos	<p>Pastatą projektuoti I statinio atsparumo ugniai laipsnio. Pastatas dviejų aukštų su rūsiu; Dviejų korpusų – gaisrinės garažo dalis ir administracinio korpuso dalis. Rūsyje projektuojama priedanga. Viso pastate numatoma 18 darbo vietų. 8-ių valandų per parą darbo režimu dirbančių žmonių skaičius – 8, dirbančių 24 valandų per parą (7-ias dienas per savaitę) skaičius – 10. Priedanga numatyta talpinti ne mažiau kaip 400 gyventojų Rūsyje projektuojamą priedangą formuojam kaip atksiras gaisrinis skyrius. Perengti gaisrinės saugos techninę projektavimo užduotį.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
14.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	<p>Nurodyti bendruosius statybos darbų statybvietėje reikalavimus, sandėliavimo zoną, aplinkosaugos ir trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimus. Nurodyti susidarysiančių statybinių atliekų kiekius, jų tvarkymo būdus, panaudojimo statybvietėje sąlygas. Numatyti darbų vykdymo zonos sutvarkymą pagal privalomų normatyvinių dokumentų reikalavimus. Projektuojant atsižvelgti į įstaigoje nustatytus saugumo ir tvarkos reikalavimus. Aprašoma darbų organizavimas, patekimo į darbų vietą variantai, numatytas medžiagų pristatymas ir kiti veiksmai atsižvelgiant į įstaigoje nustatytus saugumo ir tvarkos reikalavimus. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
15.	Statybų skaičiuojamosios kainos nustatymo	<p>Statybos produktams ir įrengianimas turi būti pateikti komerciniai pasiūlymai, kurie leistų įvertinti kainą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
KITA		
	Reikalavimai	Lietuvių kalba

1.	techninio projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	
2.	Nurodymai statinio dokumentų komplektavimui, informinimui ir pateikimui	<p>1. Projektuotojas pateikia pirkimo vykdytojui po 2 skirtingų projektinių pasiūlymų versijos egzempliorius popierine forma ir skaitmenine forma (pasirašytą elektroniniais parašais).</p> <p>2. Pateikti dvi popierines techninio darbo projekto bylas;</p> <p>3. Pateikti projekto skaitmeninį variantą pasirašytą elektroniniais parašais.</p>
3.	Ekspertizės atlikimas	<p>Statinio techninio projekto ekspertizę privalo organizuoti Statytojas, o Projektuotojas privalo pataisyti Techninį projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.</p>
4.	Statinio projekto vykdymo priežiūra	<p>- Pagal sudarytą sutartį atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis parengtu techniniu projektu, statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais teisės aktais.</p> <p>- Statinio projekto priežiūra vykdoma visą statinio statybos laikotarpį (iki statybos procedūrų užbaigimo). Numatoma statinio projekto rengėjo prievolė atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą. Tikslas – kontroliuoti, kad statinys būtų statomas pagal statinio projektą ir kad būtų įgyvendinta statinio projekte sukurta statinio architektūra. Tam tikri pavyzdžiai:</p> <p>- Lankytis statybvietėje (pagal su Užsakovu suderintą grafiką);</p> <p>- Tikrinti, ar statinys konstruojamas laikantis statinio projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į statybos žurnalą;</p> <p>- Organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą.</p> <p>- Pateikiant tarpinius atliktų darbų aktus pateikiamos tarpinės įgyvendintos veiklos ataskaitos.</p> <p>- Su galutiniu atliktų darbų aktu, pateikiama galutinė projekto įgyvendinimo ataskaita.</p>

Pastabos: Projekto sprendimai, kurie nėra aprašyti šiame dokumente, rengiami pagal pirkimo medžiagoje pateiktus reikalavimus (pridedama Pirkimo paraiška – 36 lapai (Statinio projektavimo užduotis – 1 priedas))

Užsakovas

Projektuotojas

**Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo
Departamento prie Vidaus reikalų ministerijos
Direktorius**

Renatas Požėla

**„IN ace“, UAB vardu
Direktorius, Marius Matuliukštis**

(parašas)

Projekto vadovas, Marius Matuliukštis

(parašas)

AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO ENERGIJA“

ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

2025 m. vasario d. Nr. Mr22-

Projektavimo sąlygos galioja 60 mėnesių nuo išdavimo datos.
 Projektavimo sąlygos išduodamos specialiosios paskirties pastato - priešgaisrinės, adresu Lauko g. 19, Jurbarkas, šilumos punkto projektavimui ir galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui.

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	
			Esamas	Naujas
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galią	kW	40	40
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galią	kW	60	60
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galią	kW	75	75
4.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C	85	
5.	Skaičiuota grąžinamo šilumnešio temperatūra	°C	< 45	
6.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	0,55	
7.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	0,25	
8.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	0,30	
9.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	0,15	
10.	Skaičiuotas slėgių perkrytis	MPa	0,10÷0,25	
11.	Prisijungimo taškas	kamera/ mazgas	esamas įvadas	
12.	Šilumos šaltinis	-	Jurbarko katilinė	
13.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas	-	kiekybinis – kokybinis	
14.	Projektinė temperatūra ir slėgis	°C, MPa	120 ir 1,6	

Eil. Nr.	Pagrindiniai reikalavimai projektuojamoms sistemoms	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	nepriklausomas	procesorinė	atskiri šildymo ir karšto vandens ruošimo šilumos apskaitos prietaisai
2.	Vėdinimo įrenginių	nepriklausomas	procesorinė	
3.	Karšto vandens įrenginių	uždara sistema	procesorinė	

Kiti reikalavimai:

- Šilumos punkto projektavimui vadovautis AB „Kauno energija“ patvirtintomis principinėmis – technologinėmis schemomis, patalpintomis tinklalapyje www.kaunoenergija.lt.
- Šilumos punkte karšto vandens ruošimui projektuoti surenkamus šilumokaičius.
- Projekte paskaičiuoti šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo įrenginių galias.
- Šilumos įrenginiai turi būti suprojektuoti, įrengti ir priduoti eksploatacijai vadovaujantis galiojančiais teisės aktais.
- Šilumos tiekimo įvadas vartotojui bus įrengtas, pasirašius naujo vartotojo prijungimo prie AB „Kauno energija“ šilumos tiekimo sistemos sutartį.

Projektavimo sąlygas išdavė: Lilijana Venskutonienė
 mob. +370 612 76 318, el. p. l.venskutoniene@kaunoenergija.lt

SUDERINTA

Projektų valdymo skyriaus vadovas Arūnas Ruokis



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	AB Kauno energija, Raudondvario pl. 84, 47179 Kaunas, Lietuva (2025.02.07 08:22:31)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Šilumos punkto projektavimo sąlygos, adresu Lauko g. 19, Jurbarkas
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-02-07 Nr. Mr22-39
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Arūnas Ruokis, Vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-02-07 08:12:15 (GMT+02:00)
Parašo formatas	
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-02-07 08:12:28 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	
Sertifikato galiojimo laikas	2022.05.30 12:04:08–2027.05.29 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	-
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025.02.07 08:22:31)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025.02.07 08:22:31 atspausdino Akvilė Rastauskė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: Specialiosios paskirties pastato Lauko g. 19, Jurbarkas, statybos projektas“ Projekto Nr. IN2410-01-TP.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji dalis	BD	Marius Matuliukštis	KA 33679	
2.	Sklypo sutvarkymo	SP	Jolanta Stefanovič	A 2232	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Jolanta Stefanovič	A 2232	
4.	Konstručių (statinio konstrukcijos)	SK	Mindaugas Zabinas	37460	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidaus)	VN	Raimundas Umbrasas	26046	
	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (lauko)	LVN			
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Vaidas Šerelis	36745	
7.	Elektrotechnikos (vidaus)	E	Ramūnas Bučinskas	30014	
	Elektrotechnikos (lauko)	LE			
8.	Elektroninių ryšių (komunikacijų) (vidaus)	ER	Aurimas Zaleckas	32602	
	Elektroninių ryšių (komunikacijų) (lauko)	LER			
9.	Apsauginės signalizacijos	AS			
10.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	GSS			
11.	Procesų valdymo ir signalizacijos	PVA			
12.	Gaisrinės saugos	GS	Tomaš Jankovski	37990	
13.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT	Vaidas Šerelis	36745	
14.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliukštis	31513	
15.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Jelena Michniova	38256	