



DUOMENYS APIE PROJEKTUOTOJĄ:	UAB “Enero” Įm. k. 302521962 Trakų g. 3, LT-01132, Vilnius Tel.: 86 168 5768 info@enero.lt	 ENERO
KULTŪROS PAVELDO OBJEKTO DUOMENYS:	Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčia (un. kodas 1346) Kompleksas: Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios statinių kompleksas (un. kodas 31225) Vilniaus g. 11, Jonavos m., Jonavos raj. Sklypo kad. Nr. 4610/0011:44, Jonavos m. k.v. Pastato unik. Nr. 4687-2000-1014	
PROJEKTO PAVADINIMAS:	Religinės paskirties pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas	
DUOMENYS APIE UŽSAKOVĄ:	Jonavos rajono savivaldybės administracija Žeimių g. 13, LT-55158 Jonava	
PASKIRTIS:	RELIGINĖ (7.15)	
PROJEKTO ETAPAS:	TECHNINIS PROJEKTAS	
PROJEKTO DALIS:	ŠILUMOS GAMYBA	
PROJEKTO NUMERIS:	ENERO-131(2022)-TP-ŠG	
LAIDA:	0	
DIREKTORIUS:	Tomas Ulinauskas	
PROJEKTO VADOVAS:	Vaidas Grinčelaitis Atest. Nr. A1458/KM 0188 tel.: +370 615 55674, el.p.: v.grincelaitis@enero.lt	
PROJEKTO DALIES VADOVAS:	Arūnas Bliujus Atest. Nr. 27549/KM 0396	
Vilnius, 2023 liepa		

ŠG PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
TP-ŠG-DBŽ	1	0	Dokumentų sudėties žiniaraštis		
	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		
	1	0	Projekto rengėjų suderinimo aktas		
	2		Pastato(sekcijos, bloko, buto, patalpų) šilumos (karšto vandens) įrenginių prisijungimo (atsijungimo, rekonstravimo, remonto) sąlygos Nr.8.22/23		
	1		Tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio (100-45oC) parametrų grafikas		
	1		Techninis pasas		
TP-ŠG-AR	4	0	Aiškinamasis raštas		
	1		Priedas Nr.1		
TP-ŠG-SŽ	4	0	Sąnaudų žiniaraštis		
TP-ŠG-TS	21	0	Techninės specifikacijos		

PROJEKTO BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
TP-ŠG-B.01	1	0	Principinė šilumos punkto schema		
TP-ŠG-B.02	1	0	Šilumos skaitiklio pastatymo schema		
TP-ŠG-B.03	1	0	Šilumos punkto planas		
TP-ŠG-B.04	1	0	Situacijos schema		

0	2023-06	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir konkursu, papildyta projektavimo užduotis				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	UAB „ENERO“ Trakų g. 3-2 Vilnius Tel.: 861685768 El. p.: info@enero.lt				Projekto pavadinimas: Religinės paskirties pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas	
	A 1458 KPD0188	PV	V. Grinčelaitis		2023	Dokumento pavadinimas:
27549 0396	PDV	A. Bliujus	2023		Dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	
					Laida	
					0	
Kalbos trump.	Užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
LT	Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeimių g. 13, LT-55158, Jonava			ENERO-131(2023)-TP-ŠG-DBŽ	1	2

HSPUPA-2011-01-ŠV-AR	Lapas	Lapu	Laida
	1	1	0


PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dalies pavadinimas	Pastabos
1.	ENERO-131(2022)-TP-BD	Bendroji	
2.	ENERO-131(2022)-TP-SA	Architektūrinė (statinio architektūra)	
3.	ENERO-131(2022)-TP-Š	Šildymas	
4.	ENERO-131(2022)-TP-ŠP	Šilumos punktas	
5.	ENERO-131(2022)-TP-E	Elektrotechninė	
6.	ENERO-131(2022)-TP-GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	
7.	ENERO-131(2022)-TP-KS	Kainos skaičiavimas	

0	2023 11	Statybos leidimui gauti		
Laida	Data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB „ENERO“ Trakų g. 3, Vilnius Tel.: 861685768 El. p.: info@enero.lt		 Projekto pavadinimas: Religinės paskirties pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas	
A1458; 0188	PV	V. Grinčelaitis	Dokumento pavadinimas: PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
			Laida	
			0	
Kalbos trump.	Užsakovas:		Žymuo:	Lapas
LT	Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeimių g. 13, LT-55158		ENERO-131(2022)-TP-BD.PSŽ	Lapų
				1
				1

PROJEKTO SPRENDINIŲ SUSIDERINIMO LENTELE

Eil. Nr.	Dalies pavadinimas	Specialistas	Parašas
1.	Bendroji	V. Grinčelaitis	
2.	Architektūrinė	V. Grinčelaitis	
3.	Šildymas	A. Bliujus	
4.	Šilumos punktas	A. Bliujus	
5.	Elektrotechnikos		
6.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	V. Jozonis	
7.	Kainos skaičiavimas	O. Micūra	
8.	Tvarkybos darbų projektas	J. Balaišytė	

0	2023-06	Statybos leidimui gauti		
Laida	Data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB „ENERO“ Trakų g. 2/3 Vilnius Tel.: 861685768 El. p.: info@enero.lt		 ENERO	
	Projekto pavadinimas:			
	Religinės paskirties pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas			
A 1458 KM0188	PV	V. Grinčelaitis	Dokumento pavadinimas:	Laida
			PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ SUSIDERINIMO AKTAS	0
Kalbos trump.	Užsakovas:		Dokumento žymuo:	Lapas
LT	Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeimių g. 13, LT-55158		ENERO-131(2022)-TP-BD.PDVSA	Lapų
				1
				1

UAB „JONAVOS ŠILUMOS TINKLAI“

Kodas 156737189, PVM kodas LT 567371811, Klaipėdos g. 8, LT-55169, Jonava, tel./faks. (8-349)52189

PASTATO (SEKCIJOS, BLOKO, BUTO, PATALPŲ) ŠILUMOS (KARŠTO VANDENS) ĮRENGINIŲ PRISIJUNGIMO (ATSIJUNGIMO, REKONSTRAVIMO, REMONTO) SĄLYGOS

2023-12-19 Nr. 8.22/23

Jonava

Projektavimo sąlygos galioja iki 2025 m. gruodžio 19 d.

Projektavimo sąlygos išduodamos Jonavos Šv. Apaštalo Jokūbo bažnyčiai, Vilniaus g. 13, Jonavoje ir galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui.

Šilumos sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamas	naujas	iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galią	kW	-	100	100
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galią	kW	-	-	-
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galią	kW	-	-	-
4.	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galią	kW	-	-	-
5.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C	100	65 (vasarą)	
6.	Skaičiuota grąžinamo šilumnešio temperatūra	°C	Pagal temp. grafiką		
			Šildymo sezono metu	Nešildymo sezono metu	
7.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	0,70	0,70	
8.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	0,55	0,40	
9.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	0,50	0,30	
10.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	0,45	0,20	
11.	Skaičiuotinas slėgių perkrytis	MPa	0,1-0,2	0,1-0,2	
12.	Prisijungimo taškas	Kamera Mazgas	Nuo įvadinių sklendžių		
13.	Šilumos šaltinis		Šilumos tiekimo tinklai		
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		Kiekybinis - kokybinis		

Eil. Nr.	Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	Nepriklausomas	Procesorinė	Įvadinis šilumos apskaitos skaitiklis tiekimo linijoje
2.	Vėdinimo įrenginių	-	-	
3.	Karšto vandens įrenginių	-	-	

Kiti reikalavimai:

2007 m. pastate įrengtas nepriklausomas šilumos punktas.

Rekonstruojant Jonavos Šv. Apaštalo Jokūbo bažnyčios patalpų šildymo sistemą (1 aukšte įrengiamas grindinis šildymas vietoje esančių radiatorių, rūsyje paliekami esami šildymo prietaisai – radiatoriai) įvertinti esamo šilumos punkto galią ir esamų šilumos punkte įrengimų charakteristikas.

Įrengus grindinį šildymą, užtikrinti grąžinamo šilumnešio temperatūrą į tinklus pagal pridėdamą temperatūrinį grafiką.

Padidėjus šildymo sistemoje šilumnešio tūriui, numatyti didesnio tūrio išsiplėtimo indą.

Projektą derinti su UAB „Jonavos šilumos tinklai“, vieną projekto egzempliorių palikti bendrovėje.

Pridedama: UAB „Jonavos šilumos tinklai“ tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio (100-45 °C) parametru grafikas.

Projektavimo sąlygas rengė:

Techninės dokumentacijos inžinierė Vitalija Sargūnienė


(parašas)

PPT viršininkas Sigitas Baltrušaitis



.....
(parašas)

SUDERINTA:

Direktorius Jonas Kaminskas



.....
(parašas)

Sąlygas gavau:

.....
(Statytojo (užsakovo) fizinio asmens vardas, pavardė, juridinio asmens pavadinimas)

**UAB „JONAVOS ŠILUMOS TINKLAI“
TIEKIAMO IR GRAŽINAMO ŠILUMNEŠIO (100-48°C)
PARAMETRŲ GRAFIKAS**
(taikomas Jonavos miestui ir Ruklos gyvenvietei)

Lauko temperatūra	Tiekiamo iš katilinės šilumnešio temperatūra	Grįžtamo šilumnešio temperatūra katilinėje	Gražinamo šilumnešio temperatūra pas vartotoją
10	65	41	42
9	65	41	42
8	65	41	42
7	65	41	42
6	65	41	42
5	70	40	41
4	70	40	41
3	70	40	41
2	70	40	41
1	70	40	41
0	70	40	41
-1	72	40	41
-2	74	40	41
-3	76	40	41
-4	78	40	41
-5	80	40	42
-6	82	40	43
-7	84	41	44
-8	86	42	45
-9	87	43	46
-10	88	44	46
-11	89	44	46
-12	90	45	46
-13	91	45	46
-14	92	45	46
-15	93	45	46
-16	94	45	46
-17	95	45	46
-18	96	45	46
-19	97	45	46
-20	98	45	46
-21	99	45	46
-22	100	45	46

Pastaba: Tiekiamo ir grįžtamo šilumnešio paros vidutinės temperatūros leidžiamas nukrypimas $\pm 3\%$



<p>SUDERINTA Jonavos rajono savivaldybės atstovas Stovybos, remonto ir architektūros skyriaus vedėjas Arnoldas Musteikis 20 m. _____ mėn. _____ d.</p>	<p>SUDERINTA UAB „Jonavos šilumos tinklai“ direktorius pavaduotojas gamybai-technikai Paulius Jaselskis 2023 m. 09 mėn. 12 d.</p>
--	--

tempergraf

ŠILUMOS PUNKTO DALIS

Jonavos Šv. Apaštalo Jokūbo bažnyčios statinių komplekso- Jonavos Šv. Apaštalo Jokūbo bažnyčios (un. kodas 1346)- Vilniaus g. 11, Jonavos m., Jonavos raj., interjero tvarkybos darbų (remonto, restauravimo, konservavimo) projektas rengiamas vadovaujantis galiojančiais įstatymais, statybos normomis ir taisyklėmis. Projektiniai sprendimai, atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams, esminiams statinių reikalavimams, projekto sprendiniai neprieštarauja projektavimo užduoties nuostatomis ir galiojančiais techninių reikalavimų statybos reglamentais. Šiluma tiekama iš lauko šilumos tinklų, kurių skaičiuotini parametrai yra 100/45°C. Projektas parengtas naudojant licencijuotą projektavimo programine įranga „MS WORD“ ir Autocad LT 2015.

Normatyviniai dokumentai:

LR statybos įstatymas (suvestinė redakcija 2023-11-01);

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

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;

STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;

STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas . Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;

STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;

STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ ;

STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“;

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

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (suvestinė redakcija 2022-05-02);

STR 2.09.02.2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas” (suvestinė redakcija 2015-03-27);

STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ (suvestinė redakcija 2022-05-19);

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (suvestinė redakcija 2022 07 01-2022-08-31);

„Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ patvirtintos 2011m. birželio 17d. įsakymu Nr. 1-160

„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ patvirtintos 2010m. balandžio 7d.

įsakymu Nr. 1-111


„Slėginių vamzdinių naudojimui taisyklės“ patvirtintos 2018m. gegužės 17d. įsakymu Nr. 1-148

„Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ patvirtintos 2017m. rugsėjo 18d. įsakymu Nr.1-245.

„Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“ (suvestinė redakcija 2021-01-01);

„Slėginės įrangos techninis reglamentas“ patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2016 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. 4-51

LST EN 13480-1..5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai

0	2023-06	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir konkursu, papildyta projektavimo užduotis			
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Atestato Nr.	UAB „ENERO“ Trakų g. 3-2 Vilnius Tel.: 861685768 El. p.: info@enero.lt		Projekto pavadinimas: Religinės paskirties pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas		
1458; 0188	PV	V. Grinčelaitis	Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida	
27549; 0396	PDV	A. Bliujus		0	
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Žymuo:	Lapas	Lapų
LT	Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeimių g. 13, LT-55158, Jonava		ENERO-131(2023)-TP-ŠG-AR	1	4

„Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas“ (suvestinė redakcija 2011-07-29);
Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (suvestinė redakcija 2022-01-01);
„Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“ (suvestinė redakcija 2018-07-01);
Techninis reglamentas „Mašinių sauga“, patvirtintas Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ministro 2000 m. kovo 6 d. įsakymu Nr. 28
Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB
Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, patvirtintas 2014-07-07;

Reikalavimai šilumos punktui:

- Šilumos punkte turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas.
- Oro temperatūra šilumos punktuose turi būti ne mažesnė kaip 10 °C ir ne didesnė, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas“ (1 priedo 20 punktas).
- Šilumos punkte turi būti sumontuoti nemažiau 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 50V ir 220V arba 380V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
- Šilumos punkte turi būti suprojektuota ir įrengta vėdinimo sistema, kad oro apykaita būtų ne mažesnė kaip 0,5h⁻¹.
- Šilumos punkto sukeliamas triukšmas neturi viršyti keliamų reikalavimų.
- Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę.
- Šilumos punktas turi būti saugus gaisro atžvilgiu ir atitikti Energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.
- 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.

Projekte įvertinti esami parapijos namų ir bažnyčios pastatų šiluminiai pajėgumai atsižvelgiant į rekonstruojamos bažnyčios šildymo sistemos šilumines galias. Esama šilumos punkto įranga yra pasenusi ir atitarnavusi savo eksploatacinį laikotarpį, todėl vadovaujantis ekspertizės išvadomis, numatomas esamo šilumos punkto keitimas. Esamas šilumos punktas demontuojamas. Šilumos punktas įrengtas parapijos namuose rūsyje, situacijos planą žiūr. BR.04.

Naujai projektuojamas esamų šildymo kontūrų (parapijos namų ir bažnyčios šildymo sistemoms) prijungiamas prie lauko šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą per plokštelines šilumokaičius. Naujas šilumos punktas projektuojamas nuo įvadinių sklendžių iki pirmų sklendžių į šildymo kontūrus. Įvadiniame mazge numatomas filtras ir debito ribotuvai. Temperatūros reguliavimui numatyti temperatūros reguliavimo vožtuvai su el. pavaromis.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-AR	2	4	0

Projektuojamame šilumos mazge parapijos namų ir bažnyčios šildymo sistemų kontūrų vandens temperatūros reguliavimas numatytas automatiškai elektroniniu reguliatoriumi pagal užduotas programas priklausomai nuo išorės oro temperatūros. Kontūrų parametrų kontrolei numatyti kontrolės – matavimo prietaisai: termometrai ir manometrai. Parapijos namų ir bažnyčios šildymo sistemų kontūrų cirkuliacijai užtikrinti naudojami cirkuliaciniai siurbiai. Esamas šilumos skaitiklis keičiamas, o senas gražinamas Jonavos šilumos tinklams. Šildymo kontūrų vandens išsiplėtimui nuo temperatūros svyravimų kompensuoti parinkti išsiplėtimo indai su apsauginiu vožtuvu. Šildymo kontūrų papildymas numatytas iš grįžtamosios termofikacinio vandens linijos su karšto vandens skaitikliu. Kad užtikrinti kokybišką įrengimų darbą, numatyti purvo rinktuvai.

Šilumos punktas suprojektuotas 100% apkrovimu, galinčiu be papildomų šilumos šaltinių aprūpinti esamo pastato patalpas šilumos energija. Didelio naudingumo ir (ar) iš atsinaujinančių energijos šaltinių gaunamos energijos naudojimą užtikrinančių sistemų šiame objekte nenumatoma.

Plieniniai vamzdžiai ir fasoninės dalys įvadiniamis kontūrams turi būti pagaminti iš plieno pagal LST EN 10217-2:2019 arba LST EN 10216-2:2013+A1:2020 standartą. Antriniuose kontūruose naudotini vamzdžiai pagal LST EN 10255+A1:2017 standartus skirti srieginėms jungtims. Visi vamzdiniai, armatūra ir plokšteliniai šilumokaičiai šilumos punkte turi būti izoliuoti šilumine izoliacija iš akmens vatos, kurios $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}\cdot\text{C}$, $\delta = 40\text{-}80 \text{ mm}$, prieš tai padengiant antikoroziniais dažais du kartus. Izoliacijos paviršius dengtas aliuminio folija. Sistemos žemiausiuose taškuose numatyti vandens išleidimą, aukščiausiuose taškuose – nuorinimas.

Po montavimo darbų vamzdiniai praplaunami, ir atliekami sistemų hidrauliniai bandymai. Baigiamojo vamzdinio patikrinimo metu reikia atlikti bandymą, kuriuo nustatomas jo stiprumas ir gebėjimas išlaikyti slėgį. Hidraulinis šilumos mazgo praplovimas ir išbandymas atliekamas, kai yra atlikti visi suvirinimo darbai ir sumontuotos vamzdinių tvirtinimo detalės bei nejudamos atramos. Pirminio kontūro bandymai atliekami pagal „Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės“. Antrinių kontūrų bandymai atliekami pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“.

Parapijos namų šildymo kontūro tūris 580 ltr.

Bažnyčios šildymo kontūro tūris 1050 ltr

PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Jonavos ŠV. Apaštalo Jokūbo bažnyčios pastatai Vilniaus g. 13, Jonavoje	t _{iš} °C	Šilumos poreikavimas, kW			
		Šildymas	Vėdinimas	Karštas vanduo	Bendras
	-22				
Parapijos namų pastatas		40			100
Bažnyčios pastatas		60			

DUOMENYS APIE ŠILUMOS PUNKTO KONTŪRUS

Eil. Nr.	PAVADINIMAS	Matav. vnt.	Kiekis
1.	Skaičiuojamosios šilumos tinklų temperatūros T_p/T_g (žiemos metu)	°C	100/45
2.	Skaičiuojamosios šilumos tinklų temperatūros T_p/T_g (vasaros metu)	°C	65/42
3.1	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje šildymo / nešildymo sezono metu	MPa	0,7/0,7
3.2	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje šildymo / nešildymo sezono metu	MPa	0,55/0,4

Žymuo: ENERO-131(2022)-TP-ŠG-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

4.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje šildymo / nešildymo sezono metu	MPa	0,5/0,3
4.1	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje šildymo / nešildymo sezono metu	MPa	0,45/0,2
4.2	Didžiausias slėgių skirtumas šildymo / nešildymo sezono metu	MPa	0,2/0,2
4.3	Mažiausias slėgių skirtumas šildymo / nešildymo sezono metu	MPa	0,1/0,1
5.	Skaičiuojamosios kontūrų temperatūros:		
	Šildymo $t_{pad.}/t_{grįž.}$	°C	60/40
	Karštas vanduo $t_{pad.}/t_{grįž.}$	°C	-
6.	Darbinės kontūrų temperatūros:		
	Įvadinis T_p/T_g	°C	100/45
	Šildymo $t_{pad.}/t_{grįž.}$	°C	60/40
	Karštas vanduo $t_{pad.}/t_{grįž.}$	°C	-
7.	Didžiausios leistinos kontūrų temperatūros:		
	Įvadinis	°C	120
	Šildymo	°C	90
	Karštam vandeniui	°C	-
8.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai kontūro sistemoje:		
	Parapijos namų šildymo sistema	bar	0,5
	Bažnyčios šildymo sistema	bar	0,6
	Karštam vandeniui	bar	-
9.	Darbiniai slėgiai kontūruose P_d :		
	Įvadinis	bar	7
	Parapijos namų šildymo sistema	bar	2
	Bažnyčios šildymo sistema	bar	2
	Karštam vandeniui	bar	-
10.	Didžiausi leistini slėgiai kontūruose P_s :		
	Įvadinis	bar	16
	Parapijos namų šildymo sistema	bar	3
	Bažnyčios šildymo sistema	bar	3
	Karštam vandeniui	bar	-

VANDENS KIEKIŲ SKAIČIAVIMAS

Šilumos poreikis parapijos namų šildymui: 40,0kW

Max. termofikacinio vandens kiekis šildymui:

$$G_{max}=3,6 \times Q_{max}/c(t_1-t_2);$$

$$G_{max}=3,6 \times 40/4,19(100-45)=0,63 \text{ m}^3/\text{h};$$

Šilumos poreikis bažnyčios šildymui: 60,0kW

Max. termofikacinio vandens kiekis šildymui:

$$G_{max}=3,6 \times Q_{max}/c(t_1-t_2);$$

$$G_{max}=3,6 \times 60/4,19(100-45)=0,94 \text{ m}^3/\text{h};$$

Bendras termofikacinio vandens kiekis:

$$0,63+0,94=1,57 \text{ m}^3/\text{h}$$

Parinkamas šilumos skaitiklis, $G_{vard.}=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $G_{max.3} \text{ m}^3/\text{h}$, DN15

Hidrauliniai skaičiavimai ir įrangos parinkimas pateikiamas priede Nr.1.



Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-AR	4	4	0

PRIEDAS NR.1

Kontūro pavadinimas	Reguliavimo Vožtuvo Nr.	Šilumos kiekis įvadiniame kontūre	Vandens kiekis įvadiniame kontūre	Reguliavimo vožtuvas			Nuostoliai Balansiniame vožtuve			Nuostoliai filtre			Nuostoliai skaitiklyje			Nuostoliai šilumo-kaityje	Nuostoliai įvadiniame Kontūre Iš sąlygų	Nuostoliai įvadiniame Kontūre be SSR skaičiuotini
		Q (kW) dT=55oC	G (m3/h)	Kvs	DN	bar	Kvs	DN	bar	Kvs	DN	bar	qn skaitl	dPn skaitik	dP skaitik	bar	bar	bar
ŠP																		
Šildymo sezonas dPmax																		
Įvadas max		100	1,57				9,1	40	0,0298	33	40	0,0023	1,5	17,1	0,1873	0,3	max	
Šildymas (bažnyčia)	TR-1	60	0,94	1,6	15	0,3452	9,1	40	0,0298	33	40	0,0023	1,5	17,1	0,1873	0,3	2,00	0,86
Šildymas (Parapija)	TR-3	40	0,63	1	15	0,3969	9,1	40	0,0298	33	40	0,0023	1,5	17,1	0,1873	0,3	2,00	0,92
Šildymo sezonas dPmin																	min	
Šildymas (bažnyčia)	TR-1	60	0,94	1,6	15	0,3452	9,1	40	0,0298	33	40	0,0023	1,5	17,1	0,1873	0,3	1,00	0,86
Šildymas (Parapija)	TR-3	40	0,63	1	15	0,3969	9,1	40	0,0298	33	40	0,0023	1,5	17,1	0,1873	0,3	1,00	0,92

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS ŠILUMOS MAZGUI

EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO PAV.	KIEKIS	PASTA BOS
1	2	3	4	5	6
APSKAITA IR TERMOFIKATO PUSĖ					
1.	Dviejų eigių reguliuojantis vožtuvas $k_{VS}=1,6m^3/h$, DN15, (bažnyčios šildymui). Danfoss VM2 su el. pavara AMV30 ar analogas	TR-1	Vnt.	1	4.3.2
2.	Dviejų eigių reguliuojantis vožtuvas, $k_{VS}=1,0m^3/h$, DN15 (parapijos šildymui). Danfoss VM2 su el. pavara AMV30 ar analogas	TR-3	Vnt.	1	4.3.1
3.	Flanšinis debito ribotuvas, DN40 $K_{VS}=32,3m^3/h$, izoliuotas. Danfoss MSV-F2 ar analogas	B-1	Vnt.	1	4.5
4.	Atbulinis vožtuvas papildymo linijai DN15, izoliuotas	A-4	Vnt.	1	4.6
5.	Šilumos skaitiklis, su ultragarsiniu srauto jutikliu, nominalus debitas $1,5 m^3/h$, max debitas $3,0 m^3/h$	Db-1	Vnt.	1	4.14.1
6.	Šilumos skaičiuotuvas su distanciniu nuskaitymu	SS-1	Vnt.	1	4.14.1
7.	Temperatūros jutiklis	J1, J2	Vnt.	2	4.18.1
8.	Papildymo skaitiklis (karšto vandens), DN15, $q_p=1,5m^3/h$, mechaninis	KS-2	Vnt.	1	4.15
9.	Šilumos mazgo duomenų nuskaitymo mazgas	IS	Vnt.	1	4.19.2
10.	Elektroninis automatikos blokas komplekte su montazine dėže, oro (-30 +50°C) vandens (0-130°C) temperatūros davikliais (2 šildymo kontūrai)	R	Vnt.	1	4.19.2
11.	Valdymo sistemos skydas	VS	Vnt.	1	4.19.1
12.	Lauko temperatūros jutiklis	R5	Vnt.	1	4.18.2
13.	Temperatūros jutiklis.	R1, R3,	Vnt.	2	4.18.1
14.	Termofikacinio vandens tiekimo termometras	23	Vnt.	1	4.11
15.	Termofikacinio vandens gražinimo termometras	24	Vnt.	1	4.11
16.	Bimetalinis termometras prieš šildymo sistemos šilumokaitį	51 ; 53	Vnt.	1	4.11
17.	Termofikacinio vandens tiekimo įvadinis manometras su trieigių čiaupu ir atvamzdžiu . Max slėgis 25bar	26	Vnt.	1	4.12
18.	Termofikacinio vandens gražinimo įvadinis manometras su trieigių čiaupu ir atvamzdžiu. Max slėgis 25bar	26A	Vnt.	1	4.12
19.	Manometrų tiltelis prie filtrų, su trieigių čiaupu, atvamzdžiu ir dviem uždarymo čiaupais. Max slėgis 16bar	25.1	Vnt.	1	4.12

0	2023-06	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir konkursui, papildyta projektavimo užduotis			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB „ENERO“ Trakų g. 3-2 Vilnius Tel.: 861685768 El. p.: info@enero.lt				Projekto pavadinimas: Religinės paskirties pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas
	A 1458 KPD0188	PV	V. Grinčelaitis		2024
27549 KPD0396	PDV	A. Bliujus		2024	Sąnaudų žiniaraštis 0
Kalbos trump.	Užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
LT	Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeimių g. 13, LT-55158, Jonava			ENERO-131(2021)-TP-ŠG-SŽ	1 4

EIL.N R	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT	KIEKIS	PASTABO S
1	2	3	4	5	6

20.	Termofikacinio vandens tiekimo manometras su trieigių čiaupu ir atvamzdžiu. Max slėgis 16bar	26C	Vnt.	1	4.12
21.	Antgalis manometrai su akle gražinimo linijoje plombuojamas	26CP	Vnt.	1	4.12
22.	Lizdas kontroliniam termometrai istrižas 10/90	27, 27A	Vnt.	2	4.12
23.	Perėjimas DN40/15, izoliuotas	4, 4A	Vnt.	2	1.1.1
24.	Flanšas privirinamas DN40,	3, 3A	Kompl.	2	1.1.2
25.	Flanšinis filtras tiekimo vamzdyje DN40, izoliuotas	16	Vnt.	1	4.10.1
26.	Tiekimo įvadinė sklendė DN40, izoliuota	1	Vnt.	1	4.1.1
27.	Gražinimo įvadinė sklendė DN40, izoliuota	2	Vnt.	1	4.1.1
28.	Tiekimo į bažnyčios šildymo sistemos šilumokaitį sklendė DN25, izoliuota	5	Vnt.	1	4.1.2
29.	Gražinimo sklendė į bažnyčios šildymo sistemos šilumokaitį sklendė DN25, izoliuota	6	Vnt.	1	4.1.2
30.	Tiekimo į parapijos namų šildymo sistemos šilumokaitį sklendė DN25, izoliuota	5A	Vnt.	1	4.1.2
31.	Gražinimo iš parapijos namų šildymo sistemos šilumokaičio sklendė DN25, izoliuota	5B	Vnt.	1	4.1.2
32.	Antgalis su akle plombuojamas (šildymui)	DP-2 ; DP-3	Vnt.	2	1.1.1
33.	Sistemų papildymo linijos ventis DN15 izoliuotas	20	Vnt.	1	4.2
34.	Filtras papildymo linijoje DN15, izoliuotas	21	Vnt.	1	4.10.2
35.	Automatinis nuorintojas DN20	19	Vnt.	1	4.17

BAŽNYČIOS ŠILDYMO SISTEMOS KONTŪRAS

36.	Lituotas plokštelinis šilumokaitis Q=60kW	23A	Vnt.	1	4.9.1
37.	Cirkuliacinis siurblys Dvigubas Wilo Yonos Maxo 25/0,5/10 ar analogas	S-1	Vnt.	1	4.8
38.	Drenažinis ventis su aklėmis DN25	D-1, D-1A, D-1B	Vnt.	3	4.2
39.	Temperatūros jutiklis .	R1A	Vnt.	1	4.18.1
40.	Šildymo kontūro slėgio rėlė	SR-1	Vnt.	1	4.18.3
41.	Bimetalinis termometras	51A; 51B	Vnt.	2	4.11
42.	Šildymo sistemų manometras, su trieigių čiaupu ir atvamzdžiu	41A,41B	Vnt.	2	4.12
43.	Manometrų tiltelis prie filtrų su trieigių čiaupu, atvamzdžiu ir dviem uždarymo čiaupais	46B	Vnt.	1	4.12
44.	Apsauginis vožtuvas šildymo sistemai, galingumas 60kW	34A	Vnt.	1	4.7
45.	Filtras grįžtamame vamzdyje DN40, izoliuotas	18A	Vnt.	1	4.10.2
46.	Tiekimo sistemos sklendė DN40, izoliuota	11B	Vnt.	1	4.2
47.	Gražinimo sistemos sklendė DN40, izoliuota	11C	Vnt.	1	4.2
48.	Automatinio papildymo vožtuvas DN15	AP1	Vnt.	1	4.16
49.	Sistemų papildymo linijos ventis DN15, izoliuotas	20.1	Vnt.	1	4.2
50.	Šildymo sistemos sklendė aktyvaus nešmenų ir oro šalinimo iš sistemos įrenginio pajungimui su akle DN15, izoliuota	38.1, 38.2	vnt	2	4.2
51.	Išsiplėtimo indas 80litr. Komplekte su pajungimo jungtimi	36A	Vnt.	1	4.13.1
52.	Plombuojamas antgalis (spec. jungtis) su akle	35A	Vnt.	1	4.13.1
53.	Automatinis nuorintojas DN20	37A	Vnt.	1	4.17

PARAPIJOS NAMŲ ŠILDYMO SISTEMOS KONTŪRAS

54.	Lituotas plokštelinis šilumokaitis Q=40kW	23C	Vnt.	1	4.9.1
55.	Cirkuliacinis siurblys Wilo Yonos Maxo 25/0,5/10 ar analogas	S-3	Vnt.	1	4.8
56.	Drenažinis ventis su aklėmis DN25	D-3, D-3A, D-3B	Vnt.	3	4.2

EIL.N R	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT	KIEKIS	PASTABO S
1	2	3	4	5	6

57.	Temperatūros jutiklis .	R3A	Vnt.	1	4.18.1
58.	Kontūro slėgio rėlė	SR-3	Vnt.	1	4.18.3
59.	Bimetalinis termometras	53A, 53B	Vnt.	2	4.11
60.	Sistemos manometras, su triegiu čiaupu ir atvamzdžiu	43A, 43B	Vnt.	2	4.12
61.	Manometrų tiltelis prie filtrų, su triegiu čiaupu, atvamzdžiu ir dviem uždarymo čiaupais	47B	Vnt.	1	4.12
62.	Apsauginis vožtuvas sistemai, galingumas 40kW	34C	Vnt.	1	4.7
63.	Filtras sistemos tiekimo vamzdyne DN32, izoliuotas	18D	Vnt.	1	4.10.2
64.	Tiekimo sistemos sklendė DN32, izoliuota	13A	Vnt.	1	4.2
65.	Gražinimo sistemos sklendė DN32, izoliuota	13B	Vnt.	1	4.2
66.	Automatinio papildymo vožtuvas DN15	AP2	Vnt.	1	4.16
67.	Sistemų papildymo linijos ventilis DN15	20.2	Vnt.	1	4.2
68.	Šildymo sistemos sklendė aktyvaus nešmenų ir oro šalinimo iš sistemos įrenginio pajungimui su akle DN15, izoliuota	39.1, 39.2	vnt	2	4.2
69.	Išsiplėtimo indas 50 litr. Komplekte su pajungimo jungtimi	36C	Vnt.	1	4.13.1
70.	Plombuojamas antgalis (spec. jungtis) su akle	35C	Vnt.	1	4.13.1
71.	Automatinis nuorintojas Ø20	37B	Vnt.	1	4.17

VAMZDYNAI IR KITA

72.	Plieniniai vamzdžiai DN40, izoliuoti kevaline izoliacija iš akmens vatos, kurios $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, $\delta = 80 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija		m	10	1.1; 1.6
73.	Tas pats, DN32 izoliuoti $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, $\delta = 80 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija		m	5	1.1; 1.6
74.	Tas pats, DN25 izoliuoti $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, $\delta = 80 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija		m	5	1.1; 1.6
75.	Plieniniai vamzdžiai DN40, izoliuoti kevaline izoliacija iš akmens vatos, kurios $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, $\delta = 60 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija		m	10	1.1; 1.6
76.	Tas pats, DN32 izoliuoti $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, $\delta = 60 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija		m	5	1.1; 1.6
77.	Tas pats, DN25 izoliuoti $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, $\delta = 60 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija		m	5	1.1; 1.6
78.	Tas pats, DN20 izoliuoti $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, $\delta = 60 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija		m	5	1.1; 1.6
79.	Tas pats, DN15 izoliuoti $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, $\delta = 60 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija		m	20	1.1; 1.6
80.	Aktyvaus nešmenų ir oro šalinimo iš cirkuliacinės sistemos įrenginys . Į komplektaciją įeina: cirkuliacinis siurblys, dalelių separatorius, išleidimo vožtuvas, automatinis balansinis vožtuvas, oro šalinimo įtaisas, lanksčios jungtys prijungimui prie vamzdyno, cirkuliacinio siurblio valdymo dėžutė.	Willo SIClean-1 ar analogas	Kompl.	2	4.20
81.	Metalas šiluminio mazgo atramoms		kg	300,0	1.3
82.	Izoliuojamų vamzdynų paviršiaus dažymas antikoroziniais karščiui (150°C) atspariais dažais 2 kartus		m ²	5	1.5
83.	Šilumos mazgo praplovimo bandymo darbai		Vnt.	1	3.1
84.	Šilumos mazgo paleidimo ir derinimo darbai		Vnt.	1	3.2
85.	Vamzdynų ir vamzdynų armatūros suvirinimo darbai		kompl	1	1.4
86.	Ženklinimas		kompl	1	2
87.	Sistemų pridavimas eksploatuoti		kompl	1	3.3

ENERO-131(2022)-TP-ŠG-SŽ

Lapas	Lapų	Laida
3	4	0

EIL.N R	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT	KIEKIS	PASTABO S
1	2	3	4	5	6

88.	Esamo šilumos skaitiklio demontavimas ir grąžinimas šilumos tinklams		vnt	1	4.21
89.	Esamo šilumos punkto demontavimas		kompl	1	4.21

Pastaba:

1. Medžiagas ir įrenginius galima keisti į analogiškus, atitinkančius technines charakteristikas.

ENERO-131(2022)-TP-ŠG-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

ŠILUMOS PUNKTO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1 VAMZDYNAI

1.1.1 PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“.


- Vamzdžių paskirtis – karšto vandens vamzdynas;
- Terpės parametrai: didžiausia leidžiama temperatūra –120°C, didžiausias leidžiamas slėgis –16 bar ;
- Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH (ramaus stingo) arba lygiavertės markės. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus 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“ ir LST EN 10217-5:2019 „Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Po flisu suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje“, arba lygiaverčiuose standartuose suvirinamiems arba pagal LST EN 10216-2:2014 „Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai“, arba lygiavertį – besiūliams slėginiams vamzdžiams;
- Srieginėms jungtims taikytini vamzdžiai pagal LST EN 10255+A1:2017 standartus;
- Vamzdžių galų nuožulos turi būti suformuotos 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“;
- Plieno ir suvirinimo sujungimo mechaninės savybės (stiprumo riba $R_m=360-500\text{N/mm}^2$, takumo riba $R = 198\text{N/mm}^2$, santykinis pailgėjimas 25proc., suvirinimo faktorius $V=1,0$);

Prieš izoliavimą plieninis vamzdis turi būti nuvalytas.

Sąlyginis vamzdžio skersmuo DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Išorinis skersmuo	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3
Sienelės storis	2,0	2,3	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	3,2	3,6

Plieno ir suvirinimo sujungimo mechaninės savybės.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis	P235GH
2	Plieno numeris	1.0345
3	Plieno mechaninės savybės:	
4	- stiprumo riba (min – max) σ_B	$R_m = 360 - 500\text{N/mm}^2$
5	- takumo riba σ_T	$R = 198\text{N/mm}^2$
6	- pailgėjimo koeficientas	$\sigma_T/\sigma_B \leq \% . 25\%$
7	- suvirinimo faktorius	$V = 1.0$

0	2023-06	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir konkursu, papildyta projektavimo užduotis			
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Atestato Nr.	UAB „ENERO“ Trakų g. 3-2 Vilnius Tel.: 861685768 El. p.: info@enero.lt		Projekto pavadinimas: Religinės paskirties pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas		
1458; 0188	PV	V. Grinčelaitis	Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida	
27549; 0396	PDV	A. Bliujus		0	
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Žymuo:	Lapas	Lapų
LT	Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeimių g. 13, LT-55158, Jonava		ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	1	21

8	Cheminė sudėtis:	
9	- C,	< 0,03 %
10	- P,	< 0,025 %
11	- S,	< 0,03 %
12	Slėgio klasė	PN16

Suvirinimo siūlės mechaninės savybės turi būti ne blogesnės negu pagrindinio metalo, fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės;

Pristatymas

Tiekiami vamzdžiai turi būti gamyklinių standartinių ilgių ir jų kiekis bei gamyba turi atitikti nurodytus, išskyrus kai pareikalavime ir/ar pirkimo užsakyme nurodoma kitaip. Visiems virinamiems vamzdžiams turi būti pateiktas. Gamintojo sertifikatas, kuriame patvirtinama, jog vamzdžiai pagaminti ir išmėginti laikantis taikytino standarto. Sertifikate turi būti nurodyti gaminiai, kuriems jis taikoma. Vožtuvai turi būti pristatomi remiantis čia pateiktu aprašymu. Jų gamintojas turi būti priimtinas Pirkėjui.

Valymas

Visos vamzdžių medžiagos turi būti kruopščiai išvalytos, kad jose neliktų jokių riebalų, gamyklinių apnašų bei kitų svetimkūnių. Prieš pakuojant ir/arba transportuojant, ant paviršių turi nelikti valymo medžiagų, tokių kaip žvirgždo, aliuminio oksido ar kvarco. Valymo skysčius, kuriuose yra laisvojo chlorido, naudoti draudžiama, išskyrus kai tam duoda sutikimą Pirkėjas ar jo Atstovas.

Ženklinimas

Visos vamzdžių medžiagos turi būti paženklintos pagal taikytina medžiagos kokybę bei gamybos standartą, nurodytą medžiagų specifikacijose. Be to, visos vamzdžių medžiagos turi būti paženklintos nurodant vamzdžių dydį bei sistemos paskirtį su dažais, kuriuose nėra chloridų. Medžiagos, t.y. vamzdžiai, profilinės dalys ir pan., kurioms būtini medžiagų sertifikatai, turi būti tinkamai paženklintos ar užplombuotos taip, kad jas būtų galima lengvai atpažinti ir susieti su jų sertifikatais.

Pakavimas

Prieš transportuojant visus flanšų paviršius reikia apsaugoti naudojant medį, plastiką ar minkštą metalą, tam kad jie neapsigadintų transportavimo ir tvarkymo metu. Prieš transportavimą visus vamzdžių srieginius galus būtina apsaugoti naudojant tinkamas sriegių apsaugas, kad sriegiai neapsigadintų transportavimo ir tvarkymo metu.

Transportavimas

Gamintojas ar pardavėjas atsako už tai, kad į nurodytą vietą pristatytos medžiagos būtų švarios, neapgadintos ir eksploatuojamos.

Pakaitalai

Visi pakeitimai įmanomi tik gavus techninio projekto autoriaus raštišką sutikimą.

Tikrinimas

Užsakovas ar jo atstovas turi teisę tikrinti visas medžiagas prieš transportavimą. Gamintojas/Tiekėjas privalo įspėti Užsakovą ar jo atstovą apie numatomą medžiagų transportavimo datą, kad būtų galima pasirengti patikrinimui.

Apribojimai

Draudžiama naudoti asbesto pakuotę ar kamšalus vožtuvams ir vamzdyno dalims

Dokumentacija

Vamzdžiai turi būti pateikti kartu su kokybės sertifikatais, kuriuose turi būti nurodyta plieno cheminė sudėtis ir mechaninės savybės σ_B , σ_T , δ , KC, lenkimo bandymas, taip pat suvirinimo siūlės mechaninės savybės: σ_B , KC; defektoskopijos rezultatai. Visa pateikta dokumentacija turi būti lietuvių kalba. Visose srieginėse jungtyse kaip sandariklis turi būti naudojamos tam skirtos sandarinimo priemonės užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų. Vamzdžių dalyse neturi būti asbesto. Vamzdynų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai tiekiami siuntomis su kokybę liudijančiais dokumentais, taip pat turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už jų kokybę. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntuote.

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	2 iš 21

1.1.2 FLANŠINĖS JUNGTYS

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

Flanšinė armatūra ir įranga turi būti komplektuojama su atsakomaisiais flanšais.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
3	Plieno mechaninės savybės:	
4	- stiprumo riba (min – max) σ_B	$R_m \geq 320 \text{ N/mm}^2$
5	- takumo riba σ_T	$R_{EH} \geq 195 \text{ N/mm}^2$
6	- pailgėjimo koeficientas	$A_s \leq 25 \%$
7	Didžiausias leidžiamas slėgis (Ps)	16 bar
8	Slėgio klasė	PN16
9	Mažiausia/didžiausia leidžiama temperatūra (Ts)	0 – 120°C

Flanšinė jungtis turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

1.3 REIKALAVIMAI VAMZDYNŲ MONTAVIMO DARBAMS

Plieninių vamzdžių montavimo darbai. Vamzdynų montavimo darbai turi būti atliekami laikantis LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai“ reikalavimų.

Šilumos punkto patalpoje vamzdynai montuojami moviniu (srieginiu) arba suvirinimo metodu. Vamzdynų galai turi būti nupjauti stačiu kampu. Vamzdynų skersmenų ribinės nuokrypos neturi viršyti:

išoriniams skersmenims iki 65 mm imtinai - $\pm 0,4 - 0,5 \text{ mm}$.

Vamzdynų alkūnės gaminamos lenkimo būdu („šaltu“ būdu) arba montuojamos fasoninės dalys. Vamzdžius lenkiant „šaltai“ turi būti išlaikytas minimalus lenkimo spindulys – $R_{min} = 3,5 \times D_s$ (D_s - sąlyginis vamzdžio skersmuo). Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%. Lenkimo būdu leidžiama formuoti alkūnes, kurių $D_s \leq 25 \text{ mm}$. Neleistinas vamzdžių lenkimas „karšta“ (kaitinant).

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Leistini atstumai tarp atramų:

2,0m, kai nominalus diametras yra iki 32mm;

2,5m, kai nominalus diametras yra iki 40mm;

3,0m, kai nominalus diametras yra 65mm.

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

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

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos.

Mažiausias galimas atstumas tarp nejudamųjų atramų krašto ir atraminių konstrukcijų krašto turi būti toks, kad, vamzdžiui pasislinkus į šoną, dar liktų 50 mm atsarga. Be to, tarp atramos krašto ir vamzdžio ašies turi būti ne mažiau kaip 0,5 DN. Vamzdynams pasislinkus dėl temperatūrinių deformacijų, tarp vamzdynų izoliuotų paviršių ir statybinių konstrukcijų arba kitų vamzdynų turi išlikti ne mažesnis kaip 30 mm tarpas.

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

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	3 iš 21

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

Vamzdžio DN (mm)	Iki kanalo sienutės	Iki gretimo vamzdžio izoliacijos		Iki kanalo viršaus	Iki kanalo apačios
		vertikaliai	horizontaliai		
20-80	150	100	100	100	150

Mažiausias leidžiamas atstumas nuo armatūros (ir kitų elementų) iki konstrukcijos (mm):

Nuo grindų arba perdangos iki izoliuotų paviršių (perėjimui)	300
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
Nuo sienelės arba sklendės flanšo iki drenažo arba oro pašalinimo atvamzdžio	100
Nuo atšakoje esančios sklendės flanšo iki pagrindinių magistralių šilumos izoliacijos paviršiaus	100

Plieninių vamzdžių montavimas moviniu (srieginiu) sujungimo būdu. Vamzdžiai gali būti jungiami srieginiu jungimo būdu arba naudojant mechanines jungtis plieniniams vamzdžiams standžiai apspausti. Srieginiai sujungimai turi būti vykdomi su priemonėmis plieniniams vamzdžiams paruošti: universaliu trikoju, sriegpjove, vamzdžiapjove ir kitais reikiama prietaisais. Srieginiai sujungimai atliekami naudojant sandarinimo pastą, kartu su lininėmis pakulomis. Pastos ir linų junginys turi užtikrinti hermetiškumą prie didžiausių leistinų slėgio ir temperatūros parametrų.

Sandarinimo medžiagos turi atitikti LST EN 751-2:1999 „Metalinių srieginių jungčių, susiliečiančių su 1-osios, 2-osios ir 3-iosios šeimų dujomis ir karštu vandeniu, sandarinimo medžiagos. 2 dalis. Nestingstantys sandarikliai“.

1.4 SUVIRINIMAS

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609-1:2005, LST EN ISO 15610:2005, LST EN ISO 15611:2005. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4:20017. Metaliniai pramoniniai vamzdiniai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas. Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdiniai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti ir švarūs. Tiesiuose vamzdinių ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių suvirinimo siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm. Atstumas nuo skersinės suvirinimo siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. 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 švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais: išorinės apžiūros ir matavimo – 100 ; hidraulinio bandymo; kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA). Suvirintų ir kitokių vamzdinių sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

1.5 VAMZDYNŲ ANTIKOROZINIS PADENGIMAS

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti atliktas pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį bei pagal dažų gamintojo instrukcijas. Aštrūs galai turi būti suapvalinti. Vamzdiniai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“, LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimus:

- Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	4 iš 21

- Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);
- Nudažyto ar padengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 μm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);
- Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 μm (dengiant su epoksidu); Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui:
- Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems 3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;
- Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas.
- Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3 °C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).

Metaliųjų paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas. Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas.

1.6 IZOLIACIJA

Prieš atliekant vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus. Atliekant izoliavimo darbus reikia vadovautis įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245.

Izoliuoto paviršiaus temperatūra, kai būtina užtikrinti tam tikrą temperatūrą saugant personalą nuo nudegimo, o aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip 30 °C.

Turi būti įrengta tokia visų vamzdynų, uždaromosios armatūros, junges, kompensatorių ir kitų elementų bei įrenginių šilumos izoliacija, kad nebūtų viršyti Taisyklėse nurodyti norminiai šilumos nuostoliai, išskyrus iki šių Taisyklių patvirtinimo įrengtus ir eksploatuojamus vamzdynus, bei įrenginius. Juose šilumos nuostoliai gali viršyti norminius iki jų rekonstravimo arba artimiausio kapitalinio remonto.

Šilumos nuostoliai per įrenginių atramas įvertinami padidinus apskaičiuotus šilumos nuostolius 10 %, todėl įrenginių apskaičiuoti šilumos nuostoliai dauginami iš pataisos koeficiento $K = 1,1$.

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 folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.

Vamzdynams izoliuoti naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro 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.

Sąlyginis vamzdžio skersmuo	Šiluminės izoliacijos storis
20÷50	40
65÷200	60
250÷500	80

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytų „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ dokumente. Visi darbai turi būti atliekami pagal taisykles ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Izoliacijos ugniai atsparumo klasė - 1.

Taikytini standartai:

- LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai. Specifikacija“;

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	5 iš 21

- LST EN 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“;
- LST EN 13501-2:2016 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai.1-2 dalys“;
- LST EN 14707:2013; LST EN ISO 18096:2022, LST EN 13501-1:2019; LST EN 13472:2013; LST EN 13469:2013. Antikondensacinei izoliacijai taikytini standartai:
- LST EN 14313:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai. Specifikacija“;
- LST EN 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“.

Izoliavimo darbai atliekami pagal „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ reikalavimus. Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga būtų apsaugota nuo atmosferinių kritulių, mechaninių pažeidimų, nesideformuotų ir nenuslystų nuo izoliuojamo paviršiaus. Vamzdynas ir įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad juos būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokio storio, kaip numatyta projekte. Prieš vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikorozine danga, turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai, jeigu jie numatyti projekte.

Dėl vamzdynų ir įrenginių paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Jungiamųjų detalių ilgis tarp izoliuojamų talpų, įrenginių ir vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm, kad būtų galima prieiti prie jungių, nepažeidžiant izoliacijos. Vamzdynų ir įrenginių atramos turi būti suprojektuotos taip, kad jos išsikištų iš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm. Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių. Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Izoliacinės medžiagos gaminius sujungiančios išilginės siūlės vamzdynų horizontaliuosiuose ruožuose turi būti atliktos žemiau horizontalios vamzdyno ašies. Tinklelio, kuriuo sutvirtinami dembliai, išilginės ir skersinės siūlės turi būti sujungtos tarpusavyje. Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždaromoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, užtikrinant norminius šilumos nuostolius. Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas. Izoliuojant vertikalius vamzdynų ruožus kas 3–4 m reikia įrengti izoliaciją palaikančius atraminius žiedus. Vamzdynus, kurie vibruoja arba juose juntami smūgiai, rekomenduojama izoliuoti izoliacinių medžiagų kevalais. Šilumos izoliacijos apsauginiai dangai naudojami lakštai, kurių medžiaga ir storis nurodyti Taisyklių 6 priede.

2. ŽENKLINIMAS

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Visi vožtuvai turi turėti etiketę, kurioje nurodytas jų atitikimas specifikacijos numeris. Tam naudojama graviruojama ar kalama plokštelė, kuri tvirtinama prie vožtuvo nerūdijančio plieno viela. Taip pat plokštelė gali būti tvirtinama kniedėmis ar sraigtais, jei tai gamintojo standartas. Visos vamzdžių medžiagos turi būti paženklintos pagal taikytina medžiagos kokybę bei gamybos standartą, nurodytą medžiagų specifikacijose. Be to, visos vamzdžių medžiagos turi būti paženklintos nurodant vamzdžių dydį bei sistemos paskirtį su dažais, kuriuose nėra chloridų. Medžiagos, t.y. vamzdžiai, profilinės dalys ir pan., kurioms būtini medžiagų sertifikatai, turi būti tinkamai paženklintos ar užplombuotos taip, kad jas būtų galima lengvai atpažinti ir susieti su jų sertifikatais. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus aliejiniiais dažais nupiešiami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	6 iš 21

3.1 ŠILUMOS MAZGO HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS

Pirminis kontūras bandomas pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“ p. 52-54

Užbaigus sistemų montavimą ir atjungus ją nuo šilumos tiekiamojo tinklo, būtinas vamzdynų vidaus plovimas vandeniui ir prapūtimas oru. Patikrinamas armatūros sandarumas.

Sumontavus šiluminį mazgą, atliekamas šilumos modulių hidraulinis bandymas.

Vamzdynų mechaninis stipris patikrinamas hidraulinio bandymo metu 1,25 didžiausiu leidžiamuoju slėgiu (PS):

Šilumos punkto įvado kontūras, kuris lygus $1,25 \times 16 = 20 \text{ bar}$;

Šilumos vartotojas – šildymo sistemos kontūras $1,25 \times 3,0 = 3,75 \text{ bar}$;

Jei nėra galimybės atlikti hidraulinio bandymo, jį galima pakeisti akustinės emisijos kontrole ar pneumatiniu bandymu. Pneumatinis bandymas turi būti atliekamas suspaustu oru arba inertinėmis dujomis pagal vamzdyno savininko parengtą ir su įgaliota įstaiga suderintą vamzdynų pneumatinio bandymo metodiką, kurioje nurodytos reikiamos saugos priemonės. Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas šiais atvejais:

- po vamzdyno sumontavimo;
- po remonto ir rekonstravimo, jei vamzdynai buvo suvirinami;
- leidžiama neatlikti stiprio bandymo, jei remonto arba rekonstravimo metu buvo atlikta virintinių sujungimų 100% neardomoji kontrolė.

Sandarumo bandymas yra vamzdyno sandarumo patikra darbo terpe arba inertinėmis dujomis darbinio slėgiu, nustatant slėgio pokytį vamzdyne per laiko vienetą. Sandarumo bandymas atliekamas po kiekvieno vamzdyno išsandinimo. Šiuos vamzdyno sandarumo bandymus atlieka vamzdyno savininkas.

Hidraulinis antrinių kontūrų vamzdynų bandymas atliekamas:

Antriniai kontūrai bandomi pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ p.286.1 reikalavimus.

Valdymo (įvado) mazgai slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa. Eksploatacinio slėgiu laikomas tinklo (šilumos perdavimo šaltinio) slėgis prieš įvado sklendę

Bandymo slėgis $2 \times 1,3 = 2,6 \text{ bar}$.

Sistemos laikomi išbandytai, jeigu bandymo metu nepastebėta rasoje per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo. Sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių Taisyklių 287 punkte nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

Bandymo rezultatai įforminami aktu.

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

3.2 PALEIDIMO – DERIIMO DARBAI

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

Paleidimo - derinimo darbai apiforminami aktuose ir patvirtinami techninės priežiūros vadovo. Atlikus šiluminių mazgų rekonstrukciją, šilumos modulius išbandyti 6 bar slėgiu, vidaus šildymo ir karšto vandens sistemas - 1,3 Ps darbinio slėgio. Rangovai užsakovui pateikia techninę dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius dokumentus:

- darbo brėžinius;
- eksploatacinės schemas;
- šilumos punkto ir katilinės pasą;
- įrangos eksploatavimo instrukcijos;
- atliktų darbų aktus ir t.t. Detalios eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokio lygio, kad techniškai kvalifikuotas personalas galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrengimus.

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	7 iš 21

3.3 SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Šilumos punktas:

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

Vadovautis:

„Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius“

„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“

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“,

STR 1.01.05:2002 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“

Darbai turi būti atliekami vadovaujantis:

LST EN 13941-1:2019“ Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejetainių vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas”

LST EN 13941-2:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejetainių vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas“

3.4. DARBŲ SAUGA

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	8 iš 21

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

4. TECHNINĖS SĄLYGOS ŠILUMOS MAZGO MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

4.1.1 Įvadinės rutulinės sklendės:

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Sklandės skersmuo DN	50
2	Sklandės tipas	Rutulinis
3	Korpusas	Plienas
4	Sandarinio tarpinės	Anglimi armuotas PTFE
5	Prijungimo tipas	Flanšas pagal EN 1092-2:2018
6	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	120 °C
7	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
8	Slėgio klasė	PN25
9	Kvs vertė [m ³ /h]	50
10	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Sklandės konstrukcija užtikrina sureguliuotą rutulio prispaudimo jėgą, sureguliuotą rankenos sukimo jėgą, optimalų srauto pratekėjimą sklende. Sklandės ir jų jungės turi atitikti LST EN 13709:2010 ; LST EN 1759-1:2005; LST EN 1092-1:2018 keliamus reikalavimus. Turi būti galimybė pateikti sandarumo bandymo protokolą iš gamintojo. Kiekvienos sklendės sandarumas, matmenys bei funkcijos išbandytos aukštu slėgiu pagal taikomą standartą (EN 12266 dalis 1, P10-P11-P12 ir dalis 2 F20).

4.1.2 Pirminio kontūro rutulinės sklendės:

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Sklandės skersmuo DN	15 – 50
2	Sklandės tipas	Rutulinis
3	Korpusas	Plienas
4	Sandarinio tarpinės	Anglimi armuotas PTFE
5	Prijungimo tipas	Privirinama
6	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	120 °C
7	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
8	Slėgio klasė	PN25
9	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Sklandės konstrukcija užtikrina sureguliuotą rutulio prispaudimo jėgą, sureguliuotą rankenos sukimo jėgą, optimalų srauto pratekėjimą sklende. Sklandės ir jų jungės turi atitikti LST EN 13709:2010; LST EN 1092-1:2018 keliamus reikalavimus. Turi būti galimybė pateikti sandarumo bandymo protokolą iš gamintojo. Kiekvienos sklendės sandarumas, matmenys bei funkcijos išbandytos aukštu slėgiu pagal taikomą standartą (EN 12266 dalis 1, P10-P11-P12 ir dalis 2 F20).

4.2 Rutuliniai ventiliai:

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo DN	15 – 100
2	Ventilio tipas	Rutulinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimo tipas	Movinis pagal LST EN ISO 228-1:2003
5	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	90 °C
6	Didžiausias leidžiamas slėgis – Ps	3 bar
7	Slėgio klasė	PN16
8	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Ventiliai turi atitikti LST EN 12288:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 1759-1:2005 keliamus reikalavimus.

4.3.1 Dviejų eigių reguliuojantis vožtuvas parapijos namų šildymui TR-3:

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo DN	15
2	Kvs vertė [m ³ /h]	1,0
3	Max debitas [m ³ /h]	0,63
4	Pasipriešinimas per vožtuvą (bar)	0,4
5	Reguliavimo ribos	> 50:1
6	Vožtuvo korpusas	Raudonoji bronza
7	Vožtuvo balnas, kūgis	Nerūdijantis plienas
8	Sandarinio tarpinės	EPDM
9	Prijungimo tipas	Flanšas pagal EN 1092-2:2018
10	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	120 °C
11	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
12	Slėgio klasė	PN25
13	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Reguliavimo pavaros turi atitikti valdiklio valdymo principą ir įtampą. Pavarose, neturinčiose saugos funkcijos, turi būti rankinio valdymo ir vožtuvo prasivėrimo (eigos) stebėjimo galimybė. Karšto vandens buitiniams reikmėms reguliavimui naudojamos greitos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 40 (s) ir mažiau. Šildymui naudojamos lėtos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 70 (s) ir ilgiau. Aplinkos darbo temperatūra 0-55 °C. Pavarų apsaugos nuo išorės poveikio konstrukcija - IP54. Naudojant tolygaus valdymo įtampa signalą, pavaroje turi būti įdiegta apsaugos nuo švytavimo technologija.. Vožtuvas statomas ant paduodamo termofikacinio vandens vamzdžio. Reguliavimo armatūra turi būti atspari dalelių, mažesnių kaip 1mm, kurių nebesulaiko filtras, poveikiui. Vožtuvo charakteristika – linijinė. Įrenginiai ir jungės turi atitikti LST EN 12288:2010; EN 1092-2:2018; LST EN 13547:2014; LST EN 1759-1:2005 keliamus reikalavimus.

4.3.2 Dviejų eigių reguliuojantis vožtuvas bažnyčios šildymui TR-1:

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo DN	15
2	Kvs vertė [m ³ /h]	1,6
3	Max debitas [m ³ /h]	0,94

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	10 iš 21

4	Pasipriešinimas per vožtuvą (bar)	0,35
5	Reguliavimo ribos	> 50:1
6	Vožtuvo korpusas	Raudonoji bronz
7	Vožtuvo balnas, kūgis	Nerūdijantis plienas
8	Sandarinimo tarpinės	EPDM
9	Prijungimo tipas	Flanšas pagal EN 1092-2:2018
10	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	120 °C
11	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
12	Slėgio klasė	PN25
13	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Reguliavimo pavaros turi atitikti valdiklio valdymo principą ir įtampą. Pavarose, neturinčiose saugos funkcijos, turi būti rankinio valdymo ir vožtuvo prasivėrimo (eigos) stebėjimo galimybė. Karšto vandens buitiniams reikmėms reguliavimui naudojamos greitos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 40 (s) ir mažiau. Šildymui naudojamos lėtos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 70 (s) ir ilgiau. Aplinkos darbo temperatūra 0-55 °C. Pavarų apsaugos nuo išorės poveikio konstrukcija - IP54. Naudojant tolygaus valdymo įtampa signalą, pavaroje turi būti įdiegta apsaugos nuo švytavimo technologija.. Vožtuvas statomas ant paduodamo termofikacinio vandens vamzdžio. Reguliavimo armatūra turi būti atspari dalelių, mažesnių kaip 1mm, kurių nebesulaiko filtras, poveikiui. Vožtuvo charakteristika – linijinė. Įrenginiai ir jungės turi atitikti LST EN 12288:2010; EN 1092-2:2018; LST EN 13547:2014; LST EN 1759-1:2005 keliamus reikalavimus.

4.5 Balansinis vožtuvas:

Vožtuvai turi turėti išankstinį reguliavimą ir galimybę kontrolės - matavimo prietaisų pajungimui. Reguliavimo armatūra turi būti atspari dalelių, mažesnių kaip 1mm, kurių nebesulaiko filtras, poveikiui. Filtrai ir jų jungės turi atitikti LST EN 13709:2010; LST EN 1092-2:2018 keliamus reikalavimus.

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo DN	40
2	Kvs vertė [m ³ /h]	32,3
3	Nustatomas Δp vožtuve	0,03 bar
4	Max nustatomas debitas [m ³ /h]	1,57
5	Vožtuvo korpusas	Ketus EN-GLJ 250 (GG 25)
6	Rutulys	CW602N
7	Balno sandarinimas	EPDM
8	Prijungimo tipas	Flanšas pagal EN 1092-2:2018
9	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	120 °C
10	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
11	Slėgio klasė	PN25
12	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

4.6. Atbulinis vožtuvas:

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo DN	15 - 32
2	Vožtuvo korpusas	Žalvaris, bronz
3	Sandarinimo tarpinės	EPDM
4	Prijungimo tipas	Sriegis pagal pagal LST EN ISO 228-1:2003

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	11 iš 21

5	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	90 °C
6	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	7 bar
7	Slėgio klasė	PN16
8	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Įrenginiai ir jungės turi atitikti LST EN 12288:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 1759-1:2005 keliamus reikalavimus

4.7 Apsauginiai vožtuvai:

LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“; LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“; LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.

Apsauginiai membraniniai vožtuvai.

Vožtuvas yra apsaugotas nuo išleidimo slėgio nustatymo keitimo užpresuojant dangtį.

Korpusas : CuZn40Pb2 žalvaris pagal DIN 17660, presuotas ir apdirbtas smėliaršviu.

Sukamasis dangtis: sustiprintas nailonas

Membrana ir lizdas: etileno propilenas

Spyruoklė: specialus galvanizuotas plienas

Diskas, kotas ir kt. dalys: CuZn40Pb2 žalvaris

Didžiausias leidžiamas slėgis 3 bar;

Didžiausia leidžiama temperatūra 90 °C;

Diametras pajungimo / išmetimo – DN20/25

Prijungimas - movinis

Apsauginio vožtuvo atsidarymo, užsidarymo slėgio lentelė

nustatymas	Slėgis , bar	
	atsidarymas	uždarymas
1,5	1,7	1,2
2,5	2,8	2,0
3,0	3,3	2,4
4,0	4,4	3,2
6,0	6,6	4,8
8,0	8,8	6,4

4.8. Cirkuliacinis siurblys:

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

Aukšto efektyvumo siurblys su elektroniniu valdymu. Energinio efektyvumo klasė „A“. Skirtas naudoti šildymo ir oro kondicionavimo sistemose, uždarse šaldymo sistemose ir pramoniniuose cirkuliaciniuose įrenginiuose. Nereikalaujantis techninės priežiūros šlapiojo rotoriaus cirkuliacinis siurblys su sriegine arba flanšine jungtimi, su sinchroniniu varikliu ir integruotu dažnio keitikliu. Itin aukštas naudingumo koeficientas, didelis paleisties sukimo momentas, automatinė atsiblokavimo funkcija. Pasirenkamieji valdymo režimai: dp-c (pastovaus diferencinio slėgio), dp-v (kintamo diferencinio slėgio). Rankiniu būdu nustatomas pastovių sūkių darbo režimas ; automatinis tolydus galios reguliavimas priklausomai nuo reguliavimo režimo; valdymas vienu mygtuku; siurblio įjungimas/išjungimas ; valdymo režimo pasirinkimas ; rankinis sūkių nustatymas ; integruota variklio apsauga ; trikties indikacija (LED) ir trikties signalo kontaktas ; siurblio displėjus ; valdymas mygtuku.

Siurblio hidraulika apsaugota nuo korozijos.

Terpė : Vanduo; vandens-propilenglikolio 35% mišinys

Šiluminės izoliacijos kevalai naudoti šildymo sistemose.

Izoliacijos kevalai, apsaugantys nuo kondensato susidarymo vėsinimo bei šaldymo sistemose

Siurblio korpusas : EN-GJL 200

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	12 iš 21

Darbo ratas : Plastikos (PP-40% GF)
 Velenas : nerūdijantis plienas
 Guolis : Metalu impregnuota anglis
 Leistina pumpuojamos terpės temperatūra (-10 °C iki +95 °C)
 Darbinis slėgis : 2bar
 Įtampos tipas : 1~230V/50Hz
 Apsaugos klasė : IP X2D

Bažnyčios šildymo kontūras

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Našumas	2,6 m ³ /h
2	Išvystomas slėgis bar	0,8 bar
3	El.galia	0,19 kW
6	Prijungimo tipas	Sriegis pagal pagal LST EN ISO 228-1:2003
7	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	90 °C
8	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	3 bar
9	Slėgio klasė	PN10
10	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Parapijos namų šildymo kontūras

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Našumas	1,8 m ³ /h
2	Išvystomas slėgis bar	0,6 bar
3	El.galia	0,19 kW
6	Prijungimo tipas	Sriegis pagal pagal LST EN ISO 228-1:2003
7	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	90 °C
8	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	3 bar
9	Slėgio klasė	PN10
10	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

4.9 Šilumokačiai:

4.9.1 Lituotas plokštelinis (bažnyčios šildymo sistemos kontūriui)

Apskaičiuoti parametrai	Vienetas	1 pusė	2 pusė
<i>Srauto tipas</i>		Priešsrovinis	
<i>Apkrova</i>	kW	60,00	
<i>Įvado temperatūra</i>	°C	100,00	40,00
<i>Išėjimo temperatūra (Nurodyta)</i>	°C	45,00	60,00

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	120 °C
2	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
3	Izoliacijos tipas	PU (poliuretanas)
4	Šilumos pralaidumas	0,035 W/mK
5	Atsargos koeficientas šildomam paviršiui kats	1,2

6	Didžiausi slėgio nuostoliai įvado pusėje	0,3 bar
7	Didžiausi slėgio nuostoliai šildymo kontūro pusėje	0,2 bar
8	Slėgio klasė	PN25
9	Terpė	Vanduo

Plokštelinis grynų variu lituotas nerūdijančio plieno šilumokaitis. Skirtas skysčių grupei Nr. 2 pagal slėgiminių indų direktyvą. Šilumokaičiai turi būti tvirtinami ant atramų, jei to reikalauja konstrukcija. Terpės – centralizuotam šildymui ir vėsinimui naudojamas vanduo ar vandens – glikolio mišiniai iki 50 %. Parenkant šilumokaitį, turi būti galimybė įvertinti slėgio nuostolių dalį šilumokaityje ir atvamzdžiuose atskirai.

Atitinkamo normatyviniams dokumentams ir standartams LST EN 305:2001“ Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“; LST EN 1148:2001“ Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai “vanduo–vanduo”. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“; LST EN 13445-3:2014/A3:2017“ Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“; Direktyva- PED 2014/68/EB; LST EN 13445-1:2014 ir Slėginės įrangos direktyva 2014/68/ES.

4.9.2 Lituotas plokštelinis (parapijos namų šildymo sistemos kontūrai)

Apskaičiuoti parametrai	Vienetas	1 pusė	2 pusė
<i>Srauto tipas</i>		Prieššrovinis	
<i>Apkrova</i>	kW	40,00	
<i>Įvado temperatūra</i>	°C	100,00	40,00
<i>Išėjimo temperatūra (Nurodyta)</i>	°C	45,00	60,00

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	120 °C
2	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
3	Izoliacijos tipas	PU (poliuretanas)
4	Šilumos pralaidumas	0,035 W/mK
5	Atsargos koeficientas šildomam paviršiui kats	1,2
6	Didžiausi slėgio nuostoliai įvado pusėje	0,3 bar
7	Didžiausi slėgio nuostoliai šildymo kontūro pusėje	0,2 bar
8	Slėgio klasė	PN25
9	Terpė	Vanduo

Plokštelinis grynų variu lituotas nerūdijančio plieno šilumokaitis. Skirtas skysčių grupei Nr. 2 pagal slėgiminių indų direktyvą. Šilumokaičiai turi būti tvirtinami ant atramų, jei to reikalauja konstrukcija. Terpės – centralizuotam šildymui ir vėsinimui naudojamas vanduo ar vandens – glikolio mišiniai iki 50 %. Parenkant šilumokaitį, turi būti galimybė įvertinti slėgio nuostolių dalį šilumokaityje ir atvamzdžiuose atskirai.

Atitinkamo normatyviniams dokumentams ir standartams LST EN 305:2001“ Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“; LST EN 1148:2001“ Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai “vanduo–vanduo”. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“; LST EN 13445-3:2014/A3:2017“ Nekaitinamieji slėginiai indai. 3 dalis. Projektavimas“; Direktyva- PED 2014/68/EB; LST EN 13445-1:2014 ir Slėginės įrangos direktyva 2014/68/ES.

4.10.1 Flanšiniai filtrai [vadinis kontūras]:

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo DN	40
3	Filtro akutės dydis DN 25-65 ir akučių skaičius	0,87 mm ; 64 n/cm ²
4	Kvs vertė [m ³ /h]	33
5	Korpusas	Kalusis ketus
6	Filtro tinklelis	Nerūdijantis plienas
7	Sandarinimo tarpinės	Grafitas
8	Prijungimo tipas	Flanšas pagal EN 1092-2:2018
9	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	120 °C
10	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
11	Slėgio klasė	PN16
12	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Filtrai ir jų jungės turi atitikti LST EN 13709:2010; LST EN 1092-1:2018 keliamus reikalavimus. Turi būti galimybė pakeisti valymo tinklelį į tokį patį arba tankesnį, turi būti galimybė įmontuoti magnetinį įdėklą. Terpė cirkuliacinis vanduo ar glikolio tirpalas iki 50%.

4.10.2 Purvo rinktuvai – filtrai (antriniai kontūrai):

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo DN	15 –50
2	Filtro akutės dydis ir akučių skaičius	500 μm ; 50 n/cm ²
4	Korpusas	Decinkuotas žalvaris
5	Filtro tinklelis	Nerūdijantis plienas
6	Sandarinimo tarpinės	EPDM
7	Prijungimo tipas	Movinis pagal pagal LST EN ISO 228-1:2003
8	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	90 °C
9	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	5 bar
10	Kvs vertė su įprastu tinkleliu [m ³ /h]	3,0 - 36
11	Slėgio klasė	PN16
12	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Turi būti galimybė pakeisti valymo tinklelį į tokį patį arba tankesnį. Skirti vamzdynų ir įrengimų apsaugai nuo mechaninių teršalų. Įrenginiai ir jungės turi atitikti LST EN 12288:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 1759-1:2005 keliamus reikalavimus

4.11 Termometras:

LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“; LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“; LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“. Sriegiai pagal LST EN ISO 228 arba LST EN 10226.

Termometrai turi būti stulpeliniai spiritiniai įvade

Skystiniai termometrai pramoniniai termometrai su metaliniu korpusu

- matavimo tikslumas - 1% matavimo diapazono vertės
- matavimo kolbelės gaubto medžiaga – rūgščiai atsparus plienas.

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	15 iš 21

- pritvirtinimas veržle - G1/2"
- standartinis korpusas 100mm
- matavimo kolbelės gaubto diametras = 10 mm
- temperatūros skalė (0÷120)°C

Techniniai duomenys termofikacinio vandens pusėje: didžiausia leistina temperatūra: 0-120°C, didžiausias leistinas slėgis Ps (dėklui) – 16 bar, skalės 1 padala - 1°C.

Techniniai duomenys šildymo sistemų vandens pusėje: didžiausia leistina temperatūra: 0-90°C, didžiausias leistinas slėgis Ps (dėklui) – 3 bar, skalės 1 padala - 1°C.

4.12 Manometras:

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. Korpusas: 100 mm korpuso skersmens iš plieno su epoksidine danga, juodas.

Stiklas: Akrilas

Prijungimas: radialinis

Matuojantis kūnas: Vamzdelio formos spyruoklė, varinė

Matuojantis prietasas: Žalvaris, labai tikslus

Ciferblatas: Aliuminis, baltas, juodos padalos ir skaičius.

Tikslumas: Klasė 1,6.

Maks. temperatūra: +120°C

Matavimų ribos: 0-16, 0-10, 0-6 bar;

slėgio jutikliai turi būti 100mm diametro skalė – plokščia, balto fono su juodu užrašu;

slėgio skalės graduotė – MPa arba bar;

tikslumo klasė – ne žemesnė kaip 1,6;

pajungimo tipas - ½".

Didžiausias leidžiamas slėgis, Ps

Šildymui-3,0 bar;

K.vandeniui-8,0 bar.

Didžiausia leidžiama temperatūra, Ts:

Šildymui-90 C°;

K.vandeniui-90 C°

4.13.1 Išsiplėtimo indas bažnyčios šildymo kontūrai :

Išsiplėtimo indo tūris parenkamas priklausomai nuo sistemos tūrio. Tipas - membraninis. Išsiplėtimo indas bažnyčios šildymo sistemai.

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Nekeičiama membrana
2	Šildymo sistemos tūris Va	1050 litrų
3	Nominalus talpos tūris	80 litrų
4	Darbinis talpos tūris	72 litrai
5	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	90 °C
6	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	3 bar
7	Šildymo sistemos darbinis slėgis - Pd	2 bar
8	Apsaugos vožtuvo suveikimo slėgis	2,5 bar
9	Plėtimosi koeficientas	1,7 %
10	Sistemos statinis slėgis	0,7 bar
11	Priešslėgis	1,0 bar

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	16 iš 21

12	Gamyklinis dujų užpildymas	1,5 bar
13	Pajungimas prie sistemos	R 1 pagal LST EN ISO 228-1:2003
14	Slėgio klasė	PN10
15	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%
16	Matmenys D (skersmuo) x H (aukšti) (mm)	480 x 538
17	Eksploatacinis svoris, kg	81

Komplektuojamas su specialia jungtimi išsiplėtimo indo pajungimui. Jungtis turi suteikti galimybę atjungti indą nuo sistemos (sistemos apžiūros metu), neišleidžiant iš sistemos vandens. Jungtį-prijungimo mazgą sudaro: manometras; uždarantis atidarantis vožtuvas; antgalis su vidiniu sriegiu, prijungimui prie sistemos; užpildymo-išleidimo ventilis. Išsiplėtimo indai turi atitikti LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU reikalavimus.

4.13.2 Išsiplėtimo indas parapijos namų šildymo kontūrai:

Išsiplėtimo indo tūris parenkamas priklausomai nuo sistemos tūrio. Tipas - membraninis. Išsiplėtimo indas parapijos namų šildymo sistemai.

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Nekeičiama membrana
2	Šildymo sistemos tūris V_a	580 litrų
3	Nominalus talpos tūris	50 litrų
4	Darbinis talpos tūris	45 litrai
5	Didžiausia leidžiama temperatūra - T_s	90 °C
6	Didžiausias leidžiamas slėgis - P_s	3 bar
7	Šildymo sistemos darbinis slėgis - P_d	2 bar
8	Apsaugos vožtuvo suveikimo slėgis	2,5 bar
9	Plėtimosi koeficientas	1,7 %
10	Sistemos statinis slėgis	0,7 bar
11	Priešslėgis	1,0 bar
12	Gamyklinis dujų užpildymas	1,5 bar
13	Pajungimas prie sistemos	R 1 pagal LST EN ISO 228-1:2003
14	Slėgio klasė	PN10
15	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%
16	Matmenys D (skersmuo) x H (aukšti) (mm)	409 x 469
17	Eksploatacinis svoris, kg	51

Komplektuojamas su specialia jungtimi išsiplėtimo indo pajungimui. Jungtis turi suteikti galimybę atjungti indą nuo sistemos (sistemos apžiūros metu), neišleidžiant iš sistemos vandens. Jungtį-prijungimo mazgą sudaro: manometras; uždarantis atidarantis vožtuvas; antgalis su vidiniu sriegiu, prijungimui prie sistemos; užpildymo-išleidimo ventilis. Išsiplėtimo indai turi atitikti LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU reikalavimus.

4.14.1 Šilumos skaitiklis:

Privalo turėti Lietuvos Respublikoje arba kitos Europos Sąjungos valstybės ar Europos ekonominės erdvės valstybės atliktą matavimo priemonės atitikties įvertinimą ir pažymėtas techniniuose reglamentuose nurodytais žymenimis.

Turi tenkinti LST EN 1434-1:2022“ Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“, LST EN 1434-2:2022“ Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“, LST EN 1434-4:2022“ Šiluminės energijos skaitikliai. 4 dalis. Tipo patvirtinimo bandymai“, LST EN 1434-6:2022“ Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo stebėseną ir techninę priežiūrą“.

Šilumos skaitikliai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą; turi būti vientisinio arba sudėtinio prietaiso pavidale; pagal srauto matavimo būdą turi būti ultragarsinio arba elektromagnetinio tipo; srauto jutiklis arba vientisas šilumos skaitiklis turi atitikti metrologinę tikslumo 2 klasei; klimatinė klasė C; skaičiuotuvo maitinimas –baterijinis arba 230V įtampa; srauto jutiklis įrengiamas, išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš skaitiklį ir po jo.

Ultragarsinis skaitiklis turi būti įteisintas komercinei apskaitai. Gamintojas deklaruoja pasipriešinimą esant srautui - qp. Debitomačio apsaugos klasė IP65, integratoriaus ≤ IP54. Srauto temperatūra debitomatyje 5 - 120 °C aplinkos (skaitikliui) 5...55 °C. Versijos su baterija veikimo laikas ≥ 10 m. Patvirtintas metrologinis matuojamų temperatūrų skirtumas. Minimalus 3K, maksimalus 150K. Galimybė perduoti duomenis naudojant pasirinktą M-Bus. Skaičiuoja ir rodo sunaudotą energijos bei vandens kiekį, temperatūras, jų skirtumą, didžiausią energijos bei debito kiekį, klaidas.

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Pralaidumas nominalus / max	1,5 / 3 m3/h
2	Pasipriešinimas	0,19 bar
3	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	120 °C
4	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
5	Slėgio klasė	PN16
6	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

4.15. Vandens skaitiklis:

Skirtas šildymo sistemų vandens papildymui. Skaitiklio tipas turi būti įrašytas į Lietuvos matavimo priemonių registrą. Privalo turėti Lietuvos Respublikoje arba kitos Europos Sąjungos valstybės ar Europos ekonominės erdvės valstybės atliktą matavimo priemonės atitikties įvertinimą ir pažymėtas techniniuose reglamentuose nurodytais žymenimis. Skaitiklis atsparus išorinio magnetinio lauko poveikiui. Gali būti montuojamas horizontaliai ir vertikaliai, turi būti Apsaugoti nuo išorinio drėgmės ar dulkių poveikio.

Turi tenkinti standartą LST EN ISO 4064 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai“ ir „Matavimo priemonių techninį reglamentą“ ; LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai.

- max slėgio nuostoliai skaitiklyje - 1 bar;
- tipas-skaičiavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;
- srauto tikslumo parametrai: $R_H (Q3/Q1) \geq 80$;
- srauto parametrai: G min./ nom./ maks=0,05 m3/h/1,5 m3/h/ 3,0 m3/h DN 25;
- jungčių sąlyginis skersmuo DN15
- su impulsiniu išėjimu nuotoliniam duomenų nuskaitymui.

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Paskirtis	Sistemų papildymas
2	Pralaidumas nominalus / max	1,5 / 3 m3/h
3	Pasipriešinimas prie nominalaus debito 1,5 m3/h	0,2 bar

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	18 iš 21

4	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	90 °C
5	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
6	Slėgio klasė	PN16
7	Terpė	Vanduo

4.16 Automatinis papildymo vožtuvas:

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo korpusas	Žalvaris
2	Spyruoklė	Nerūdijantis plienas
3	Sandarinio tarpinės	NBR guma
4	Prijungimo tipas	½ Srieginis pagal pagal LST EN ISO 228-1:2003
5	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	90 °C
6	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	16 bar
7	Slėgis už vožtuvo (nustatomas)	2 bar
8	Jautrumas	0,2 bar
9	Slėgio klasė	PN10
10	Terpė	Vanduo ; vandens -propilenglikolio mišinys 40%

Įrenginiai ir jungės turi atitikti LST EN 12288:2010; LST EN 13547:2014; LST EN 1759-1:2005 keliamus reikalavimus

4.17 Automatiniai nuorinimo vožtuvai

Automatinis nuorinimo vožtuvas – vandeniui. Komplektuojamas su DN15 rutuliniu ventiliu.

Vidinė sistemos pusė: Didžiausias leidžiamas slėgis Ps - 5 bar.; Didžiausia leidžiama temperatūra Ts - 90 °C, plūdinis, bronzinis, prijungimas – srieginis.

Termofikacinė pusė: Didžiausias leidžiamas slėgis Ps - 16 bar.; Didžiausia leidžiama temperatūra Ts - 120 °C, plūdinis, bronzinis, prijungimas – flanšinis.

4.18.1 Temperatūros jutiklis:

Tipas Pt 1000. 1000 Omų, esant 0°C. Varžos ir temperatūros priklausomybė - 3,9 om/K. Jutiklio matavimo charakteristika 2B.

Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio gražinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.

Lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje.

Jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu 2 x 0,4 – 1,5 mm².

Paskirtis – srauto temperatūros fiksavimui, temperatūrų diapazonas nuo 0 iki +100°C, apsaugos klasė IP54.

4.18.2 Lauko oro temperatūros jutiklis:

Platininiai jutikliai, 1000Ω esant 10°C temperatūrai, montuojamas šalčiausioje pastato pusėje – šiauriniame fasade, pajungimas - dvilaidžiu kabeliu, jungiant laidus poliariškumas nesvarbus. Kabelis 2x0,4-1,5mm²

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	19 iš 21

4.18.3 Slėgio rėlė:

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

Techniniai duomenys :

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

4.19.1 Elektros įrenginiai

Visos medžiagos ir atlikimo kokybe turi atitikti elektros įrenginių įrengimo taisykles (E||T).

Visa įranga turi būti suprojektuota taip, kad funkcionuotų tinkamai, nenusidėvėdama ir be nereikalingų apkrovų. Elektros įrenginiai ar jų dalys, galinčios skleisti triukšmą, turi būti su triukšmą slopinančiais įrenginiais. Visi elektriniai ir elektroniniai valdymo pultai ir skydai turi būti patikimai įžeminti, pritaikyti atitinkamų kabelių tipui. Detalią elektrinių įrenginių specifikaciją žiūrėti elektros ir automatikos projektuose.

4.19.2 Elektroninis reguliatorius

Valdiklis

- Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros.
- Turi būti galimybė nustatyti šešis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią šildymo sistemą tiekiamą temperatūrą.
- Gražinamos temperatūros ribojimas šildymo kontūrai pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros, karšto vandens ruošimui ribojimas pagal fiksuotą vertę.
- Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūros signalą.
- Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.
- Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos ypatybes.
- Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.
- Valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktų ir paskaičiuotų temperatūrų vertes iki keturių parų.
- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros apsaugos nuo švytavimo programą.
- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu.
- Valdiklis turi turėti šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkciją.
- Valdiklis turi turėti šildymo sistemos papildymo kontrolę pagal signalą nuo sumažėjusio sistemos slėgio. Jame turi būti galimybė nustatyti šildymo sistemoje palaikomo slėgio vertę, pasirinkti sistemos užpildymo trukmę, signalizavimą apie per pasirinktą laiką nepavykusį pildymą bei nutraukti pildymo procesą, siekiant apsaugoti nuo vandens sukeltos žalos.
- Valdiklis turi turėti automatinę karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkciją.
- Valdiklis turi turėti karšto vandens buitiniams reikmėms temperatūros pakėlimo funkciją, reikalingą šiluminiam vamzdynų dezinfekavimui.
- Valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas Modbus. Protokolo duomenys turi būti atviri.
- Valdiklio procesų valdymo programoje yra galimybė keisti gamykloje suprogramuotas reikšmes. Reikšmių pavadinimai yra nekeičiami.
- Atsakingi asmenys turi turėti galimybę valdyti energiją pagal galios poreikį.
- Valdiklio suderinimo protokolas turi būti užpildytas ir pateiktas užsakovui.
- Aplinkos temperatūra darbo metu iki 50°C.
- Apsaugos nuo išorės poveikio lygis ne mažesnis už IP41.
- Valdiklis turi turėti ne mažiau 8-ių įėjimų. Iš jų ne mažiau 6-ių Pt1000 įėjimų temperatūrai matuoti.

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	20 iš 21

- Valdiklyje turi būti RJ45 tipo Ethernet jungtis veikiančiai duomenų apskaitai ir valdymo sistemai prijungti iš kurios būtų galima valdyti ir gauti elektroninio pašto žinutes apie valdymo sutrikimus.
- Valdiklio aptarnavimui ir diagnostikai turi būti galimybė prijungti kompiuterį per USB jungtį.
- Valdiklis tenkina EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007 reikalavimus.

4.20 Aktyvaus nešmenų ir oro šalinimo iš cirkuliacinės sistemos įrenginys

Įrenginys skirtas tiek magnetinėms tiek nemagnetinėms dalelėms bei orui iš šilumnešio šalinti. Komplektuojamas su atskiru cirkuliaciniu siurbliu, todėl neįtakoja sistemos darbo filtrui palaipsniui užsiteršiant. Į komplektaciją įeina: cirkuliacinis siurblys, dalelių separatorius, išleidimo vožtuvas, automatinis balansinis vožtuvas, oro šalinimo įtaisas, lanksčios jungtys prijungimui prie vamzdyno, cirkuliacinio siurblio valdymo dėžutė. Separatoriuje dėl gravitacijos ir išcentrinų jėgų nusodinamos nemagnetinės dalelės, o magnetinės dalelės surenkamos magneto pagalba. Užsipildžius separatoriaus talpai dumblas iš talpos išleidžiamas į nuotekų sistemą rankiniu būdu atsukant sklendę. Separatorius pagamintas iš nerūdijančio plieno. Ventiliai, automatinis balansinis vožtuvas, nuorintojai, kita armatūra – bronzinė. Oro šalinimo įtaisas susideda iš dviejų komponentų: standartinis automatinis nuorintuvas skirtas naudoti įrenginiui veikiant įprastu režimu bei didelio pralaidumo nuorintuvas skirtas naudoti sistemą pildant vandeniu ar nudrenuojant.

Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Komplekto sudėtis	Cirkuliacinis siurblys, separatorius su magnetais, išleidimo vožtuvas, automatinis balansavimo vožtuvas, oro šalinimo įtaisas, laikrodis jungiklis cirkuliaciniam siurbliui stebėti
2	Prijungimo tipas	3/4 Srieginis pagal pagal LST EN ISO 228-1:2003
3	Didžiausia leidžiama temperatūra - Ts	90 °C
4	Didžiausias leidžiamas slėgis - Ps	10 bar
5	Slėgio klasė	PN10
6	Terpė	Vanduo
7	El. galia, W	40

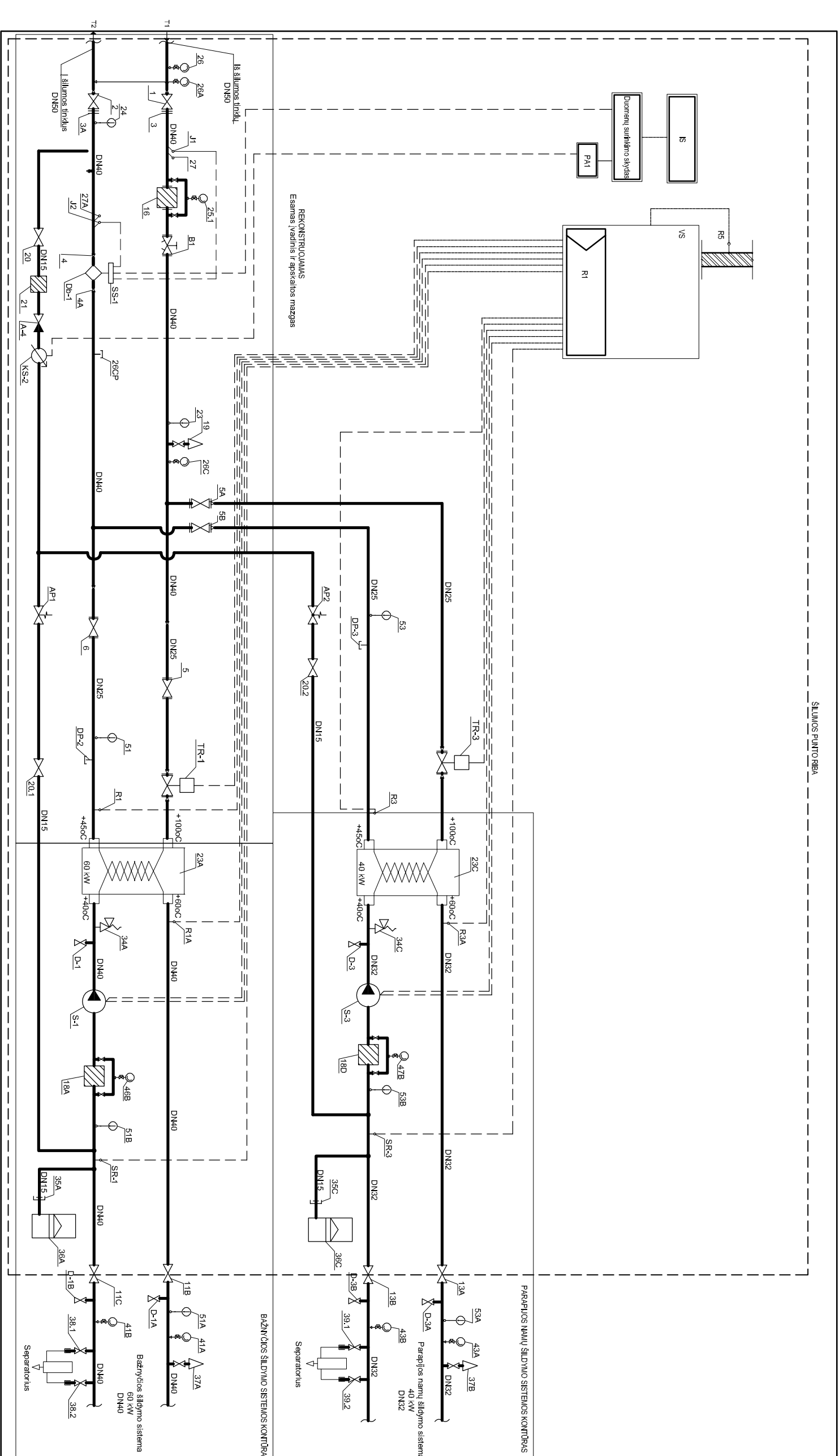
Taikytini dokumentai LST EN ISO 12100:2011 Mašinų sauga. Bendrieji projektavimo principai. Rizikos vertinimas ir jos mažinimas ; LST EN 60204-1:2018 Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai.

21. DEMONTAVIMAS

Demontuojami vamzdynai ir ant jų įrengtą šiluminę izoliaciją, uždarymo sklendės ant stovų ir magistralių, prie radiatorių įrengti trieigiai srautus skiriantys vožtuvai. Armatūra ir vamzdynai gavus butų savininkų sutikimą, išvežami iš statybos aikštelės. Metaliniai vamzdynai ir armatūra priduodami į metalo supirkimo aikštelės, šiluminę izoliaciją supakuojama į sandarius maišus ir priduodama utilizuojančiai įmonei. Atliekant demontavimo darbus darbuotojai aprūpinami apsaugos priemonėmis (AAP) - šalmais, ausinėmis, kvėpavimo apsaugos puskaukėmis, batais ir kt. įprastine darbo apranga. Ardant seną izoliaciją, draudžiama smūgiuoti į vamzdynų sienas bei armatūrą. Ardant izoliaciją, būtina reikia naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkelėjimo, ardant izoliaciją reikia sudrėkinti.

Demontuojant šildymo sistemų vamzdynų izoliacijos sluoksnį turinti apsauginį asbocementinį šiluminės izoliacijos sluoksnį, būtina laikytis „Darbo su asbestu nuostatų“ 2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546. Asbocementinis apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija nuimama nuo vamzdžių ir išvežama į toksinių medžiagų sąvartyną.

PROJEKTO LAPAS	DATA	LAPAS
ENERO-131(2022)-TP-ŠG-TS	2023	21 iš 21



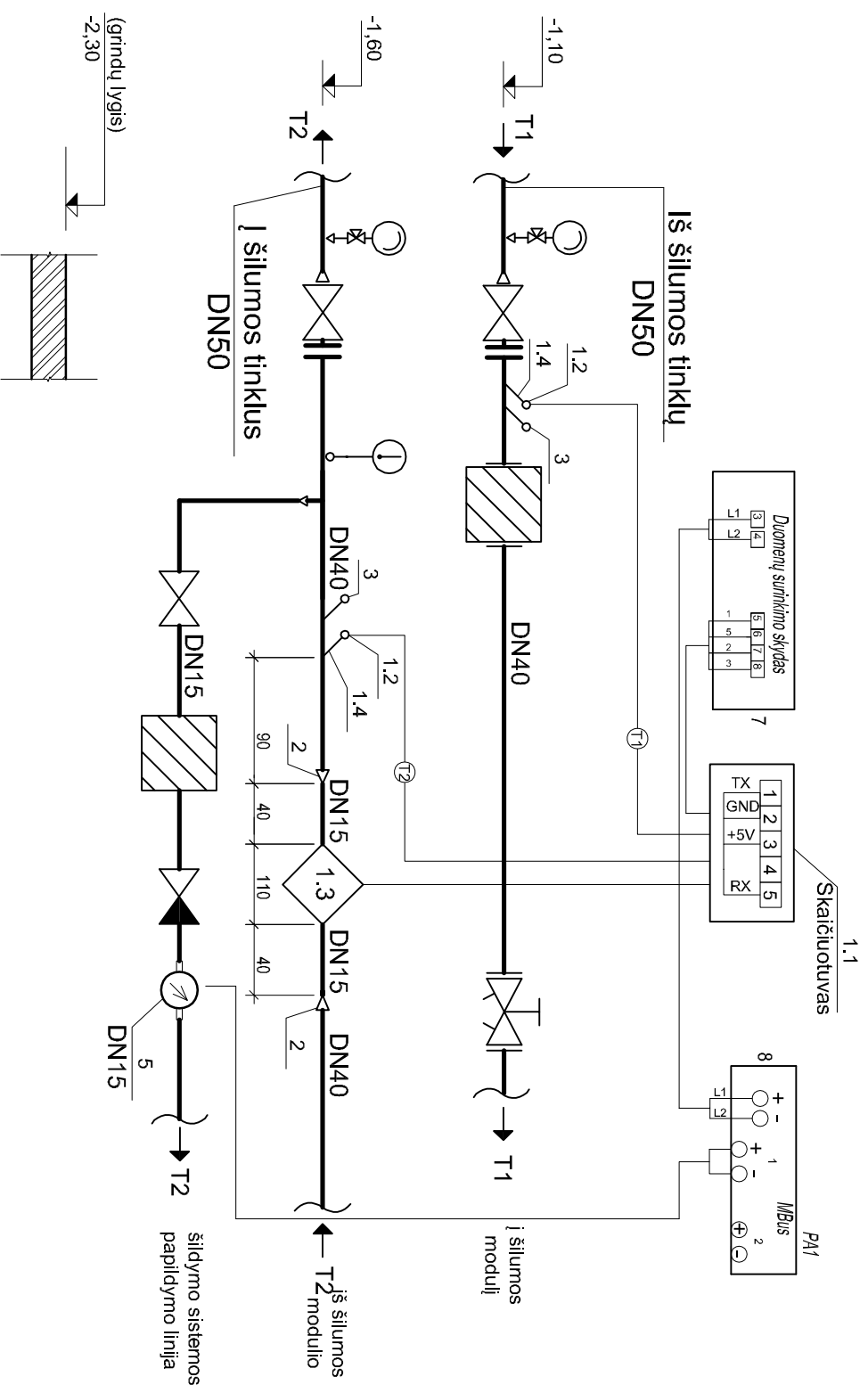
PASTABOS:

1. Visi vamzdynai, armatūra ir įrenginiai izoliuojami šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
2. Įrenginių žymėjimas atitinkamai nurodomas medžiagų žiniaraštyje.
3. Automatinius nuorinčius montuoti aukščiauose mazgo vietose.
4. Žemiausiose vietose montuoti vandens išleidimą.
5. Aukštes 2SGP, DP-2, DP-3 turi būti plombuojamos.
6. Pirminiame šilumos kontūrė sujungimo armatūra numatyti įvairnaą ar su fanšinių pajungimu.
7. Pallekama esama nuotolinė duomenų nuskaitymo sistema.
8. Esamas skaitiklis yra UAB Jonavos šilumos tinklai nuosavybė.

Šilumos apkrova MW		Termofacinio vandens debitas m³/h	
Q šild. bazė/šil. bazė	Q šild. bazė/šil. bazė	G šild. bazė/šil. bazė	G šild. bazė/šil. bazė
0,06	0,04	0,94	0,63
Temperatūrų skirtumai		Stieglai įvaduose MPa	
Δt šild.	Δt šild.	P pad.	P gr.
55	55	0,7-0,55/0,7-0,4	0,5-0,45/0,3-0,2
		Δ P š. sis.	Δ P š. sis.
		Hidr. pasl. Gnom. m³/h	Hidr. pasl. Gnom. m³/h
		19,0MPa	1,5

0	2023 06	Stybos leidimui gauti	
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
KYAL. DOK. NR. UAB "Enero", Trakų g. 3, Vilnius; Tel. 861685768; El. p.: info@enero.lt			
A1438 KN 0188 27549 KN 0396		PV	Vaidas Grinčelaitis
KALBOS TRUMP. LT		PDV	Artūras Blūzius
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeminių g. 13, LT-55158, Jonava.		2023	BRŽZYNS.
PROJEKTO PAVADINIMAS: Religinis paskirties pastato (Jonavos šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346) - Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas.		PRINCIPINĖ ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA	
ŽYMŪS: ENERO-131(2022)-TP-ŠG-01		LAPAS	LAPŲ
		1	2

Ivadinis ir apskaitos mazgas



Šilumos apkrova MW			Termofikacinio vandens debitas m³/h		
Q. šild. baznyčia	Q šild. parapija		Viso:	G. šild. baznyčia	G. šild. parapija
0,06	0,04		0,1	0,94	0,63
Temperatūrų skirtumai			Slėgiai įvaduose MPa		
Δt. šild.	Δt. šild.		P pad.	P gr.	ΔPš. sis.
55	55		0,7-0,55/0,7-0,4	0,5-0,45/0,3-0,2	0,1-0,2/0,1/0,2
			Parinktas šilumos skaitiklis		
			Hidr. pas. Gnom. m³/h		
			1,5		

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Posicija, eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Šilumos skaitiklis:		Kompl.	1	
1.1	Skaičiuotuvas		vnt.	1	
1.2	Temperatūros jutiklis P1500		vnt.	2	
1.3	Ultragarsinis srauto jutiklis DN15, $Q_{\text{max}}=1,5\text{m}^3/\text{h}$		vnt.	1	Su jut. montažo komplektu
1.4	Lizdas su ivore temperatūros jutikliui šilimas 10/90		vnt.	2	
2	Perėjimas DN40/20		vnt.	2	
3	Lizdas su ivore kontrol. termometrui šilimas 10/90		vnt.	2	
5	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) Ps-16, DN15, T 90°C, qp=1,5m³/h		vnt.	1	Mechaninis su distanciniu duomenų nuskaitymu
7	Duomenų surinkimo skystas		vnt.	1	
8	Impulsų keitiklis PA1		kompl.	1	

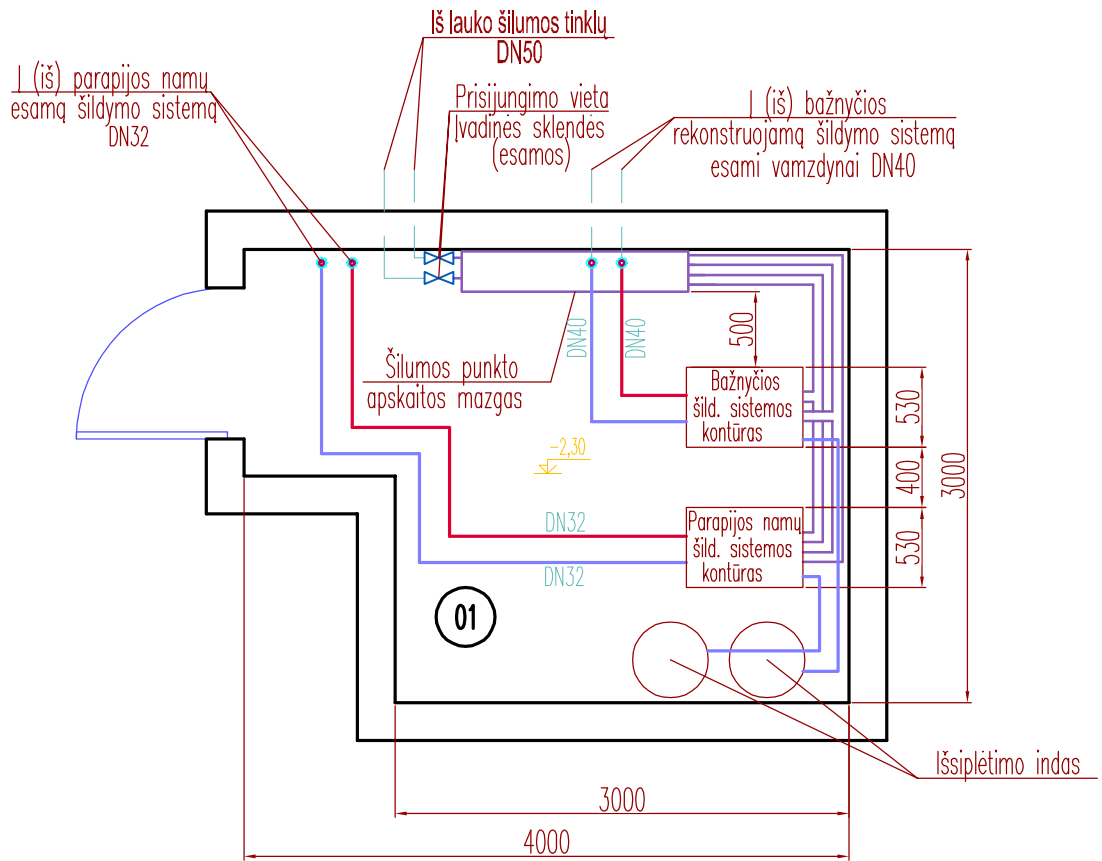
PASTABOS:

1. visi vamzdžiai, armatūra ir įrenginiai izoliuojami šilumine izoliacija, kurios storis ir tipas žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
2. žymėjimo skaičiais reikšmes žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
3. skaitiklius montuoti laikantis jų pasuose nurodytų reikalavimų.
4. montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio galas pasiektų vamzdžio vidurį.
5. montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montavimą.
6. montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50mm.
7. signalinių kabelių į duomenų nuskaitymą laidų galai turi būti sunumeruoti.
8. numatyti atramą prieš ir po srauto jutiklio.
9. manometrus įvadiname mazge montuoti viename lygyje.
10. skaičiuotuvo laidų perteklių paslėpti montazhineje dėžutėje.
11. filtrą montuoti taip, kad jis nebūtų virš temperatūros ir srauto jutiklių.

0	2023 06	Starto leidimui gauti			
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "Energo", Trakų g. 3, Vilnius; Tel. 861685768; El.p.: info@energo.lt				
A14SS KM0188 27540 KM 0396	PV	Vaidas Grinčelaitis	2023		
	PDV	Artūras Bliūvis	2023		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeminių g. 13, LT-55158, Jonava;	ZYMOUO:	ENERO-131(2022)-TP-ŠG-02	
			BREŽIŲŲS:	ŠILUMOS SKAITINIO PASTATYMO SCHEMA	LAIDA
					0
				LAPAS	LAPŲ
				1	2


PROJEKTO PAVADINIMAS:
Religinės pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas.

Šilumos punkto planas M 1:50



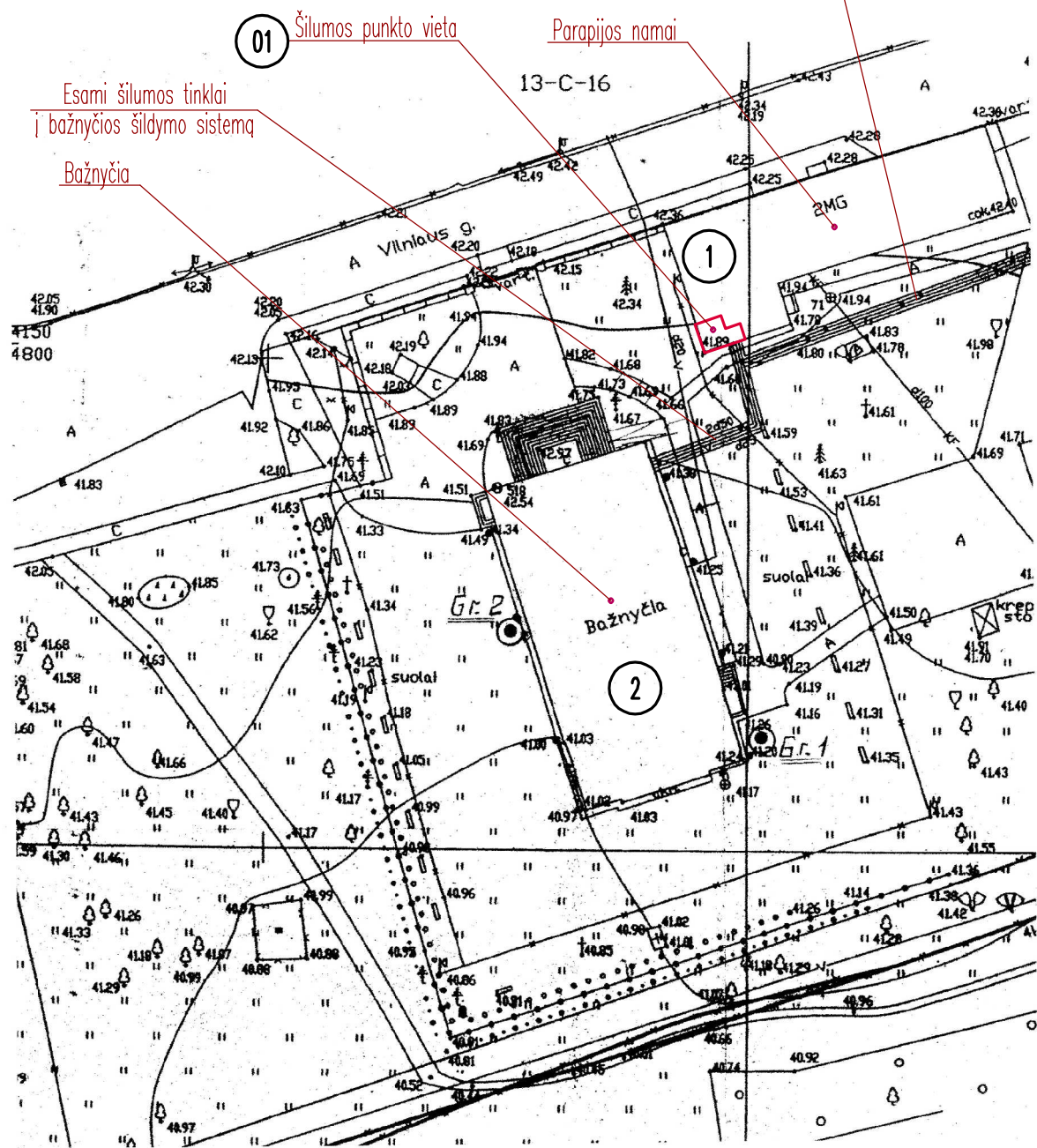
ŽYMĖJIMAS


- Termofikato vamzdynas
- T12 — Grįžtamas šildymo sistemos vamzdis T12=60C
- T11 — Paduodamas šildymo sistemos vamzdis T11=80C

0	2023 06	STATYBOS LEIDIMUI GAUTI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	UAB "Enero", Trakų g. 3, LT 01133 Vilnius; Tel. 861685768; El.p.: info@enero.lt		 <p>PROJEKTO PAVADINIMAS: Religinės paskirties pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas.</p>	
	A 1458 KM 0188	PV		
27549 KM 0396	PDV	Arūnas Bliujus	BRĖŽINYS:	
			Šilumos punkto planas M 1:50	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeminių g. 13, LT-55158, Jonava;		ŽYMUO:	LAPAS
			ENERO-131(2022)-TP-ŠG-B.03	LAPŲ
			1	1

Situacijos planas

Esami miesto šilumos tinklai



0	2023 06	STATYBOS LEIDIMČI GAUTI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	UAB "Enero", Trakų g. 3, LT 01133 Vilnius; Tel. 861685768; El.p.: info@enero.lt		 PROJEKTO PAVADINIMAS: Religinės paskirties pastato (Jonavos Šv. apaštalo Jokūbo bažnyčios, un. kodas 1346)- Vilniaus g. 13, Jonavoje paprastojo remonto projektas.	
A 1458 KM 0188	PV	Vaidas Grinčelaitis	BRĖŽINYS:	
27549 KM 0396	PDV	Artūnas Bliujus	Situacijos planas	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeminių g. 13, LT-55158, Jonava;		ŽYMUO:	ENERO-131(2022)-TP-ŠG-B.04
			LAPAS	LAPŲ
			1	1