

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 – Meno mokykla
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
SKYRIUS	Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	IV
BYLA	SS2360-01-TDP-ŠG

DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVĖ	VALENTINA PUIKIENĖ, AT. NR. 1686
	parašas

2024, VILNIUS

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
SS2360-01-TDP-ŠG.T	1	0	Antraštinis lapas	
SS2360-01-TDP-ŠG.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
SS2360-01-TDP-ŠG.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
	4	0	Priedas 1. Projektavimo užduotis	
	5	0	Priedas 2. Techninės sąlygos Nr.24038 2024-02-19 AB "Vilniaus šilumos tinklai"	
	6	0	Priedas 3 Propilenglikolio saugos duomenų lapas	
	1	0	Priedas 4. Šilumos punkto įrangos parinkimo lapas	
	4	0	Priedas 5. Siurblių parinkimo lapas	
	1	0	Priedas 6. Šilumos punkto pasas	
SN2360-01-TDP-ŠG.AR	6	0	Aiškinamasis raštas.	
SN2360-01-TDP-ŠG.TS	11	0	Techninės specifikacijos	
SN2360-01-TDP-ŠG.IMŽ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIAI				
SN2360-01-TDP-ŠG-01	1	0	Šilumos punkto principinė schema	
SN2360-01-TDP-ŠG-02	1	0	Šilumos apskaitos prietaiso principinė schema	
SN2360-01-TDP-ŠG-03	1	0	Šilumos punkto planas M1:50	
SN2360-01-TDP-ŠG-04	1	0	Šildymo ir karšto vandens, vėdinimo mazgai (moduliai)	

0	2024	Konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
			Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 – Meno mokykla	
1686	SPDV	Valentina Puikienė		
LT	Statytojas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		Dokumento pavadinimas	
			Bylos sudėties žiniaraštis (Šilumos punktas)	
			Dokumento žymuo	
			SS2360-01-TDP-ŠG.BSZ	
			Lapas	Lapų
			1	1

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SA	0	Architektūrinė dalis	
3.	SK	0	Konstrukcijų dalis	
4.	ŠG(ŠT)	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	
5.	V	0	Vėdinimo dalis	
6.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
7.	PVA	0	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis	
8.	GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
9.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
10.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2024	Ekspertizei, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas
				Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
				Statinio numeris ir pavadinimas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	01 – Meno mokykla
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		Dokumento žymuo
				SS2360-01-TDP-SG.PSŽ
				Lapas
				1
				Lapų
				1

STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2024 m. sausio 19 d.

Vilnius

1.	Užsakovas/Statytojas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla, įm. k. 111966952. T. Kosciuškos g. 11, LT-01100 Vilnius
2.	Projekto pavadinimas Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuškos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
3.	Statinio klasifikavimas Mokslo
4.	Statinio kategorija Ypatingasis
5.	Registro duomenys Pastatas – Meno mokykla. Unikalus Nr. 1096-0035-0049. Žymėjimas plane 4C4/p. Bendras plotas 3928.82 kv. m. Tūris 27159 kub. m. Aukštų skaičius – 4. Energetinio naudingumo klasė – D.
6.	Projekto rengimo etapas Techninis darbo projektas
7.	Statinio statybos rūšis Paprastasis remontas (tikslinama projektavimo eigoje)
8.	Projektavimo pradžia Projektavimo darbų sutarties įsigaliojimo diena – 2023 m. lapkričio 20 d.
9.	Projektavimo pabaiga Statybą leidžiančio dokumento gavimo diena. Planuojama projekto pateikimo leidimui gauti Infostatyboje data – 2024m. balandžio 20d.
10.	Lėšų dydis projekto realizavimui 774845,84 Eur su PVM
11.	Projekto rengimo dokumentai
11.1.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai: - Žemės sklypo T. Kosciuškos g. 11A Vilnius, žemės sklypo planas; - Pastato T. Kosciuškos g. 11 Vilnius kadastrinių matavimų byla Nr. 13/2341; - Žemės sklypo su statiniais T. Kosciuškos g. 11A nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas; - Mokslo paskirties pastato, esančio T. Kosciuškos g. 11, Vilnius (Unikalus numeris: 1096-0035-0049) Išsamus energijos vartojimo auditas. Atliko UAB Mepco.
11.	Projektavimo užduoties rengimo pagrindas - Statinio projektavimo darbų sutartis. - Mokslo paskirties pastato, esančio T. Kosciuškos g. 11, Vilnius (Unikalus numeris: 1096-0035-0049) Išsamus energijos vartojimo auditas. Trečias variantas (III ETPG). Atliko UAB Mepco.
12.	Paslaugos susijusios su projektavimo paslaugomis :

	Paslaugos, užsakovo užsakytos ir (ar) pavestos projektuotojui. - Atlikti geodezinius ir kitus projektavimui būtinus tyrimus; - Gauti šiuos Projekto rengimo dokumentus (jei būtina): - Prisijungimo sąlygas; - Specialiuosius architektūros reikalavimus; - Pagal įgaliojimą gauti statybą leidžiantį dokumentą; - Atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą; - Atlikti statinio konstrukcijų tyrimus prieš ar projekto rengimo metu; - Projekto autorius turės raštu pateikti paaiškinimus, patikslinimus, trūkstamą informaciją Užsakovui, pastarajam vykdant statybos rangos darbų viešąjį pirkimą ir esant potencialių rangovų, konkurso dalyvių užklausoms dėl techninio darbo projekto.
13.	<i>Aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos, saugomos teritorijos apsaugos ir kitos apsaugos (saugos), neįgalųjų socialinės integracijos reikalavimai.</i> Projekte turi būti numatyta, kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos atitiktų minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, nustatytus vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymo Nr. D1-508 „Dėl Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“ XIII skyriuje. Projektuojami apšvietimo prietaisai turi atitikti „Žaliesiems pirkimams“ keliamus reikalavimus, turi būti energiją tausojančios LED technologijos.
14.	<i>Esminiai projektavimo reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis.</i> 1. Parengti pastato atnaujinimo projektą; 2. Projektas rengiamas vienu etapu. 3. Projekto sprendiniai turi siekti, kad darbams įsigyti skirtos lėšos būti naudojamos racionaliai, t. y. parinkti projektavimo reikalavimai ir parengto Projekto sprendiniai būti taupūs ir veiksmingi, sprendinių vertė atitiktų jų naudą.
15.	<i>Projekto sudedamosios dalys:</i> 1. bendroji dalis – BD; 2. architektūrinė dalis – SA; 3. konstrukcijų dalis – SK; 4. šilumos tiekimo dalis – ŠT; 5. vėdinimo dalis – V; 6. elektrotechnikos dalis – E; 7. procesų – valdymo ir automatizacijos dalis – PVA; 8. gaisrinės saugos dalis – GS; 9. pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis – SO; 10. statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis – KS; Pastaba. Techninio darbo projekto galutinę sudėtį nustato projekto vadovas, atsižvelgiant į statybos techniniuose reglamentuose nustatytus reikalavimus. Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į Projekto dokumentų - Projekto sąnaudų kiekio žiniaraščių - kiekių duomenų atitiktį Projekto sprendiniams. Projekto bendrosios techninės specifikacijos turi nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinų nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas. Statybos produktų esminės charakteristikos nustatomos darniosiose techninėse specifikacijose (darniuosiuose standartuose ir Europos vertinimo dokumentuose), susijusiose su naudojimo paskirtimi, atsižvelgiant į esminius statinių reikalavimus.

	Projekto sprendinių apimtis ir detalumas turėtų būti pakankamas, kiek reikalauja statybos techniniai reglamentai. Į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal užsakovo pastabas, pagal Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai. Šie pataisymai neapima keitimų ir (ar) papildymų, kurie gali būti daromi užsakovo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių, projekto keitimas ar pildymas atliekamas pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
15.1.	Bendroji dalis
	Projekto dalį parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
15.2.	Architektūrinė dalis
	Suprojektuoti langų keitimą naujais plastikinių profilių langais, langų šilumos perdavimo koeficientas $U=0,70 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, numatyti angokraščių atstatymą, pilną apdailą. Kiti reikalavimai nustatyti energijos vartojimo audite. Pagal poreikį suprojektuoti vėdinimo ortakio apdailą.
15.3.	Konstrukcijų dalis
	Suprojektuoti sutapdinto ir šlaitinio stogo šiltinimą, dangos keitimą, projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas $U=0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Sutapdinto stogo nuolydžius taisyti pagal esamų įlajų išdėstymą. Projektuojant stogo šiltinimą įvertinti, kad vėliau kitų projektu bus įrenginėjama saulės elektrinė ant stogo. Suprojektuoti ventkamos patalpų esančių ant stogo sienų ir stogo apšiltinimą, šiuo metu yra šaltos prapučiamos patalpos. Įvertintus vėdinimo sprendinius pagal poreikį suprojektuoti angas ortakiams. Įvertinus vėdinimo įrangos gabaritus ir svorius pagal poreikį suprojektuoti montažines angas, konstrukcijų stiprinimą.
15.4.	Šilumos tiekimo dalis
	Įvertinti galimybę suprojektuoti šilumos punkto rekonstravimą įrengiant kontūrą vėdinimui, jeigu yra tokia galimybė nekeičiant šilumos trasos vamzdžių diametrų.
15.5.	Vėdinimo dalis
	Suprojektuoti esamų ventkamos patalpų pakeitimą naujomis, kurių efektyvumas ne mažiau kaip 85%. Vėdinimo įrenginius projektuoti vandeninio pašildymo, jeigu yra galimybė rekonstruoti šilumos punktą nekeičiant šilumos trasos lauke. Numatyti pakeisti baletų korpuso ortakius, kurie išvedžioti ant stogo ir fasado į naujus su efektyvesne šilumine izoliacija. Numatyti išvalyti esamus ortakius ir vėdinimo kanalus. Projektuojami vėdinimo įrenginiai turi būti su automatiniu valdymu. Kiti reikalavimai nurodyti energijos vartojimo audite.
15.6.	Elektrotechnikos dalis
	Suprojektuoti naujus energiją tausančius LED šviestuvus vietoje esamų liuminescencinių. Suprojektuoti automatinę apšvietimo kontrolę su judesio davikliais. Numatyti atskirą elektros apskaitą remontuojamam pastatui. Įvertinti projektuojamų-keičiamų vėdinimo kamerų pajungimą. Šiame projekte nėra numatoma fotovoltinių saulės jėgainių įrengimo projektavimas nurodytas audite.
15.7.	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis
	Suprojektuoti šilumos punkto automatiką, vėdinimo sistemų automatiką pagal kitų projekto dalių užduotis.
15.8.	Gaisrinės saugos dalis

	Projekto dalį parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais reglamentuojančiais gaisrinę saugą teisės aktais.
15.9.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis
	Projekto dalį parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais būtiniais teisės aktais.
15.10.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis
	Projekto dalį parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais būtiniais teisės aktais.
	Projekto derinimas
	Projektas turi būti derinamas su valstybinės priežiūros institucijomis, kaip reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai.
16.	Energinio naudingumo reikalavimai
	Numatoma pastato energinio naudingumo klasė B.
17.	Statinio projekto ekspertizė
	Ekspertizę organizuoja ir užsako Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomąsias ekspertizės pastabas.
18.	Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius
	Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 1. 2 (du) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 2. 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną – pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (pagal 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“). 3. Visi brėžiniai pateikiami „PDF“ formatais.
19.	Projekto taisymai
	Paašškėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.
20.	Projekto taikymas
	Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.
21.	Statinio projekto vykdymo priežiūra.
	Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.1:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir apimti techniniame projekte numatytų darbų vykdymo priežiūrą.
22.	Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.
	Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka infostatyboje ekspertui patvirtinus deklaraciją apie statybos užbaigimą.
23.	Kita
	Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į projekto dokumentų – projekto sąnaudų kiekio žiniaraščių – kiekių duomenų atitiktį projekto sprendiniams.

Projekto sprendinių techninės specifikacijos turi nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinų nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas.

Parengtas projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų).

Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiaus tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti.

Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla
Direktoriaus pavaduotojas administracijos ir ūkio reikalams



Parašas

Linas Donela

UAB „Synergy Solutions“ projektų vadovas



Parašas

Tomas Kazlauskas



Vilniaus šilumos tinklai

TVIRTINU:
Tinklo planavimo ir plėtros
komandos vadovas

Giedrius Barkauskas
2024 m. vasario 19 d.

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.

24038

Galioja iki 2029 m. vasario 19 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuškos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas

2. Užsakovas, statytojas:

Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla įm. k. 111966952 T. Kosciuškos g. 11, Vilnius

3. Prijungimo taškas:

Esama pastato T. Kosciuškos g. 11 šilumos punkto Nr. 2 patalpa. Esamas įvadas.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,60-0,79	0,68-1,05	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,21-0,42	0,24-0,60	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,37-0,39	0,44-0,45	MPa

5. Skačiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

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

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,400	0,449	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,300	0,259	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,100	0,100	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	0,090	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

- 7.1. Šilumos punkto Nr. 2 rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui, vėdinimui ir karšto vandens ruošimui.
- 7.2. Atlikti T. Kosciuškos g. 11 šilumos punkto Nr. 2 esamos įvadinės apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.

8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

- 8.1. Šilumos punkto Nr. 2 rekonstrukciją pagal nepriklausomą schemą pastato vidaus šildymui, vėdinimui ir karšto vandens ruošimui.
- 8.2. Šilumos tiekėjo sumontuotos įvadinės šilumos energijos apskaitos ir šildymo, vėdinimo (jeigu pildoma termofikatu) sistemų papildymo skaitiklio (su nuotolinio duomenų nuskaitymo galimybe) prijungimą prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.3. Šalto vandens apskaitą prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį su nuotoliniu duomenų nuskaitymu ir prijungti prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

9.1. Reikalavimai šilumos punktui:

- 9.1.1. Įrengti termofikacinio vandens kiekio ribotuvą.
- 9.1.2. Projektinės termofikacinio vandens temperatūros reikalavimai šilumos punktui:
- 9.1.2.1. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;
- 9.1.2.2. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;
- 9.1.2.3. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;
- 9.1.2.4. Gražinamo į CŠT iš šildymo/vėdinimo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo/vėdinimo sistemos.
- 9.1.3. Vėdinimo kontūre naudojant glikolį, projekte turi būti tiksliai nurodytas glikolio tipas (markė), kuris bus panaudotas pastato vidaus kontūruose ir pateiktas glikolio saugos lapas. Jis neturi būti chemiškai agresyvus pagrindinio šilumokaičio korpusui ir lydmetaliui. Projekto atskirame skyriuje numatyti priemonės apsaugančias nuo glikolio patekimo į karšto vandens tiekimo sistemą ir termofikacinio vandens tinklą.
- 9.1.4. Glikoliais užpildytas vėdinimo kontūras jungiamas per šilumokaičius, kad sudarytų tarpinį kontūrą arba naudoti dvigubas sienes turinčius šilumokaičius. Slėgis tarpiniame kontūre turi būti mažesnis nei šilumos tiekimo sistemoje. Šilumnešio kokybė tarpiniame kontūre turi būti tikrinama.
- 9.1.5. Šilumos punktas turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad ne šildymo sezono metu karšto vandens gamyba vartotojo pusėje būtų užtikrinama pagal teisės aktų reikalavimus, kai šilumos tiekėjo pusėje termofikacinio vandens T1 temperatūra nuo 60 °C iki 70 °C.
- 9.1.6. Šilumos punkto karšto vandens šilumokaičiai turi būti parenkami pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.
- 9.1.7. Šilumos punkto elektroninis valdiklis turi būti suprojektuotas ir sumontuotas su atviru duomenų nuskaitymu bent vienu iš šių komunikacinių protokolų: Modbus RTU, Modbus TCP, MQTTm OPC UA.

10. Kiti reikalavimai:

- 10.1. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams iki prašymo pateikimo statybą leidžiančiam dokumentui gauti:
- 10.1.1. Pastato šilumos punkto bei šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo sistemų projektus *.pdf formatu (failus siųsti el. paštu info@chc.lt).
- 10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.
- 10.3. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:
- 10.3.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu iškviečiant AB Vilniaus

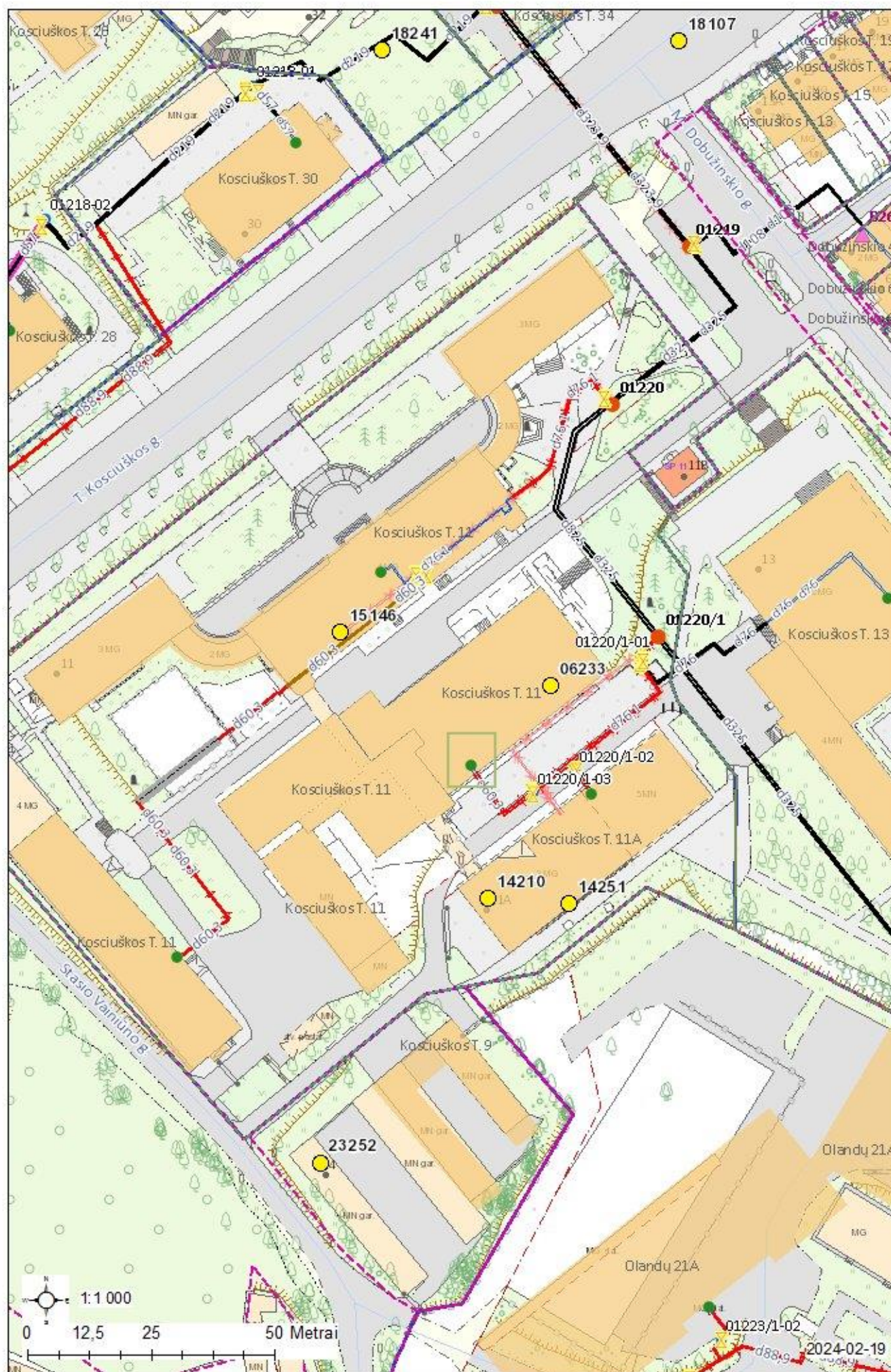
šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateikti Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos, statybos užbaigimo akto, šilumos punkto(ų) parengties akto(ų) bei atsakingo asmens paskyrimo kopijos.

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

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

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

Rengė: Tinklo planavimo ir plėtros komandos inžinierius Laurynas Ramanauskas
--



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus šilumos tinklai, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	TS24038
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-02-19 Nr. SD-632
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Giedrius Barkauskas Tinklo planavimo ir plėtros komandos vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-02-19 10:36
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-02-20 00:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-24 06:44 - 2026-05-24 06:44
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Regina Pakanavičiūtė Administratorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-02-19 10:52
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-02-19 10:52
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	VST-IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-26 14:35 - 2024-05-25 14:35
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20240213.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-02-20)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-02-20 nuorašą suformavo Laurynas Ramanauskas
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

Nuorašas tikras

2024-02-20

Saugos duomenų lapas

(pagal direktyvas 91/155 EEB ir 2001/58/EB
Produktas:

PROPILENGLIKOLIS USP/EP

1 iš 6 lapų

Pildymo data: 2003 11 28

Paskutinio peržiūrėjimo data

Spausdinimo data: 2005 10 18

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS**1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO IR TIEKĖJO PAVADINIMAS**

Cheminės medžiagos, preparato pavadinimas

PROPILENGLIKOLIS USP/EP

Produkto kodas:

LV70: 59518

Gamintojas:

Dow Europe SA

CH-9810 Horgen, Šveicarija

Tiekėjas:

2. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO SUDĖTIS, INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

Propilenglikolis

CAS Nr.:

000057-55-6

EB Nr.:

200-338-0

3. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO GALIMI PAVOJAI

Pavojus žmonių sveikatai ir aplinkai

Medžiaga, pagal ES kriterijus, nepavojinga sveikatai ir aplinkai.

4. PIRMOSIOS MEDICINOS PAGALBOS PRIEMONĖS

Bendroji informacija

Nieko neduoti į burną jei nukentėjęs neteko sąmonės arba yra traukuliuose.

Įkvėpus:

Taisyklingai naudojama medžiaga, atsitiktinai patekusi šiuo keliu, neigiamo poveikio neturi.

Patekus ant odos:

Nuplauti tekančiu vandeniu arba po dušu.

Saugos duomenų lapas (pagal direktyvas 91/155 EEB ir 2001/58/EB Produktas: PROPYLENGLIKOLIS USP/EP	2 iš 6 lapų Pildymo data: 2003 11 28 Paskutinio peržiūrėjimo data
---	---

Patekus į akis:

Plauti akis dideliu vandens kiekiu.

Prarijus:

Medžiaga, patekusi šiuo keliu, neigiamo poveikio neturi.

Pastabos gydytojui

Nėra specifinio antidoto. Palaikomoji priežiūra. Gydymas gydytojo nuožiūra priklausomai nuo paciento reakcijos.

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

Tinkamos gaisro gesinimo priemonės:

Vanduo, vandens migla arba smulkūs pūslai. Anglies dioksidas. Sausi chemikalai.

Pavojingi degimo produktai:

Degimo produktuose gali būti (neapsiribojant) anglies monoksidas ir propilo aldehidas.

Ugniagesių apsauga

Dėvėti teigiamo slėgio izoliuojančius kvėpavimo aparatus ir apsauginius ugniagesių drabužius (įskaitant ugniagesių šalną, apsiaustą, kelnes, batus ir pirštines).

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

Valymo metodai

Dideli kiekiai: Supilti pylimus. Supumpuoti į deramai pažymėtus metalinius kontenerius. Utilizuoti pagal atitinkamas taisykles, žiūr. skyrių 13, Šalinimo taisyklės.

Maži kiekiai: užpilti ir sugerti tam tinkama absorbuojančia medžiaga. Surinkti į tam tinkamą ir pažymėtą kontainerį. Utilizuoti pagal atitinkamas taisykles, žiūr. skyrių 13, Šalinimo taisyklės.

7. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Vengti patekimo ant odos ir į akis.

8. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO POVEIKIO PREVENCIJA

Produkto koncentracijos ribinės vertės ore:

Higienos normoje HN35:2002 nustatyta:

vienkartinė DLK 0,3 mg/m³

Saugos duomenų lapas (pagal direktyvas 91/155 EEB ir 2001/58/EB Produktas: PROPYLENGLIKOLIS USP/EP	3 iš 6 lapų Pildymo data: 2003 11 28 Paskutinio peržiūrėjimo data
---	---

paros DLK --

Inžinerinės kontrolės priemonės

Pakanka geros bendrosios ventiliacijos.

Asmeninės apsaugos priemonės

Kvėpavimo takų apsaugos priemonės

Jei koncentracija viršija leistiną koncentraciją ore ir/arba komforto lygį, dėvėti aprobuotus orą valančiuosius respiratorius.

Odos apsaugos priemonės

Jei galimas ilgalaikis arba dažnai pasikartojantis kontaktas, mūvėti šiai medžiagai nelaidžias pirštines.

Akių/veido apsauga

Dėvėti apsauginius akinius. Jei galimas kontaktas su šia medžiaga, rekomenduojami cheminiai akiniai, kadangi medžiaga, nors ir nesukelianti pažeidimų, sukelia diskomfortą.

9. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

Būvis	: skaidrus skystis
Spalva	: bespalvis
Kvapų	: nėra
Specifinis tankis	: 1,04 (20°C)
Virimo temperatūra(diapazonas)	: 188°C
Stingimo temperatūra	: <-57°C (per peršalą)
Garų slėgis	: 0,3 mbar (25°C)
Santykinis garų (oras = 1)	: 2,62
pH	: netaikoma
Tirpumas vandenyje	: maišosi bet kokių santykiu
Log P (oktanolis/vanduo)	: -0,92
Pliūpsnio temperatūra	: 103°C (PMCC)
Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra	: 371°C
Degumas – apatinė riba	: 2,6% pagal tūrį
Degumas – viršutinė riba	: 12,5% pagal tūrį

10. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

Cheminis stabilumas

Stabili normaliomis naudojimo ir sandėliavimo sąlygomis. Žiūr. 7 sk.
Naudojimas ir sandėliavimas.

Vengtinios medžiagos

Oksidatoriai.

Saugos duomenų lapas (pagal direktyvas 91/155 EEB ir 2001/58/EB Produktas: PROPYLENGLIKOLIS USP/EP	4 iš 6 lapų Pildymo data: 2003 11 28 Paskutinio peržiūrėjimo data
--	---

11. TOKSIKOLOGINĖ INFORMACIJA

Ūmus toksiškumas

Prarijus

Vienkartinės prarytos dozės toksiškumas yra mažas.

Prarijus LD50 žiurkėms yra 21 000 – 33 700 mg/kg.

Mažai tikėtina, kad maži praryti kiekiai, atsitiktiniai normaliomis darbo sąlygomis, galėtų padaryti žalos;

Patekus ant odos

Mažai tikėtina, kad dėl ilgalaikio vienkartinio poveikio per odą galėtų būti absorbuotas pavojingas kiekis

Absorbuojant per odą triušiams LD50 yra >10 000 mg/kg.

Įkvėpus

Mažai tikėtina, kad vienkartinis ilgalaikis (keletas valandų) poveikis įkvėpus galėtų turėti neigiamą poveikį. Mažai tikėtina, kad aerozolis būtų pavojingas.

Sudirginimas

Odos

Ilgalaikis poveikis iš esmės nedirginantis.

Dėl daugkartinio kontakto oda gali nusausėti ir pleiskanoti.

Akių

Gali sukelti silpną praeinantį (laikiną) sudirginimą. Ragenos pažeidimo nesitikima

Poveikis vystymuisi/reprodukcijai

Bandymuose su gyvūnais nustatyta, kad įtakos dauginimuisi neturi.

Mutageniškumas

Mutageniškumo testų *in vitro* rezultatai neigiami. Gyvulių mutageniškumo tyrimų rezultatai neigiami.

Kancerogeniškumas

Ilgalaikiuose bandymuose su gyvūnais vėžio nesukelia.

Kita informacija

Daugkartinis didelių kiekių prarijimas gali paveikti centrinę nervų sistemą.

12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

Mobilumas ir bioakumuliacinis potencialas

Pasiskirstymo oktanolis/vanduo koeficientas (log Pow) yra -0,92. Bioakumuliacijos nesitikima dėl didelio tirpumo vandenyje.

Mobilumo potencialas dirvoje labai didelis (Koc tarp 0 ir 50)

Nesitikima pastebimo išgaravimo iš vandens į orą.

Skilimas

Biodegradacija, nustatyta uždaro buteliuko testu po 20 dienų: 86%.

Saugos duomenų lapas (pagal direktyvas 91/155 EEB ir 2001/58/EB Produktas: PROPYLENGLIKOLIS USP/EP	5 iš 6 lapų Pildymo data: 2003 11 28 Paskutinio peržiūrėjimo data
--	---

Medžiaga lengvai biologiškai suyanti. Išlaiko OECD lengvo biologinio suirimo testus.

Biodegradacija gali lėtai vykti anaerobinėmis ir aerobinėmis sąlygomis (be deguonies ir su deguonimi).

OECD Aktyvaus dumblo slopinimo koncentracija (IC50), Kvėpavimo slopinimo testas (OECD testas Nr. 209) > 1000 mg/l.

Ekotoksiškumas vandens organizmams

Ūmus LC50 rainėms (*Pimephales promelas*) yra 46 500 – 54 900 mg/l.

Ūmus LC50 dafnijoms (*Daphnia magna*) yra 34 000 mg/l.

Ūmus EC50 dafnijoms (*Daphnia magna*) yra 26 500 mg/l.

Medžiaga nekenksminga vandens organizmams (LC50/EC50/IC50 didenis nei 100 mg/l).

13. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO ATLIEKŲ TVARKYMAS

Produktas

Sudeginti kontroliuojamomis sąlygomis pagal vietines ir nacionalines taisykles.

Užterštos pakuotės

Tuščius kontainerius galima šalinti tik tuomet, kai jie visiškai švarūs. Pašalinti visas etiketes.

Tvarkant atliekas laikytis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr.217 patvirtintų Atliekų tvarkymo taisyklių (Žin. 1999, Nr. 63-2065).

14. CHEMINĖS MEDŽIAGOS, PREPARATO VEŽIMAS

Produktas neklasifikuotas jokiame transportui.

15. TEISINĖ REGLAMENTACIJA IR INFORMACIJA, NURODYTA MEDŽIAGOS, PREPARATO PAKUOTĖS ETIKETĖJE

ES Klasifikacija ir informacija

įspėjamojoje etiketėje

Medžiagai nereikalinga klasifikacija pagal EEB kriterijus.

Saugos duomenų lapas Produktas: (pagal direktyvas 91/155 EEB ir 2001/58/EB PROPILENGLIKOLIS USP/EP	6 iš 6 lapų Pildymo data: 2003 11 28 Paskutinio peržiūrėjimo data
--	---

16. KITA INFORMACIJA

Kitos informacijos nėra.

Duomenys atitinka mūsų turimas žinias ir yra skirti apibūdinti cheminį produktą saugos ir sveikatos darbe, aplinkos apsaugos aspektais. Saugos duomenų lapo informacija bus papildyta atsiradus naujų duomenų apie chemines medžiagos preparato poveikį sveikatai ir aplinkai, apie prevencijos priemones pavojams sumažinti arba jiems visiškai išvengti.

Saugos duomenų lape pateikta informacija neatleidžia kitų specifinių cheminės medžiagos, preparatų savybių.

- Dow Europe SA. 1997 Vasario mėn. Saugos duomenų lapas.
- Lietuvos higienos norma HN 35:2002 „Gyvenamosios aplinkos orą teršiančių medžiagų koncentracijų ribinės vertės“.
- Chemijos terminų aiškinamasis žodynas, V. 2003

ŠILUMOS PUNKTAS		Objektas						
ŠILUMOKAIČIAI DANFOSS		vnt.	KARŠTAS VANDUO		ŠILDYMAS		VĖDINIMAS	
Tipas			XB12M-1-70 CoResist		XB52M-1-40		SL70DWTL-1-70	
Galia		kW	100		250		99	
			pirm.	antr.	pirm.	antr.	pirm.	antr.
Debitas		m³/h	2.9	1.9	3.9	9.8	1.2	4.3
Temperatūra į		°C	60	10	115	58	115	40
Temperatūra iš		°C	30	55	60	80	45	60
Slėgio nuostoliai		kPa	28	16	3	16	4	18
Terpė pirm. pusėje			vanduo		vanduo		vanduo	
Terpė antr. pusėje			vanduo		vanduo		PG35	
VALDIKLIS DANFOSS								
Tipas			ECL310		A376			
REGULIAVIMO VOŽTUVAI DANFOSS			KARŠTAS VANDUO		ŠILDYMAS		VĖDINIMAS	
Tipas (DN-kvs+pavaros tipas)			VM2 DN15-2,5+AMV30		VM2 DN25-6,3+AMV10		VM2 DN15-1,6+AMV150	
kvs (m³/h), slėgio nuostoliai (kPa)		m³/h	2.50	131	6.3	39	1.6	58
Minimalus reguliuojamas debitas (m³/h)			0.05		0.13		0.03	
SLĖGIO PERKRYČIO REGULIATORIUS DANFOSS								
Tipas			AVP DN20 kvs 6,3					
Debitas (m³/h) kvs (m³/h) slėgio nuost. (kPa)			7.99		6.30		161	
Palaikomas slėgio perkrytis nustatymo ribos		bar	163.48		0,3-2			
DEBITO RIBOTUVAS DANFOSS								
Tipas			MSV-BD 50 Kvs 40.00					
Debitas (m³/h) kvs (m³/h) slėgio nuost. (kPa)			7.99		40.00		3.99	
SKLENDĖS DANFOSS								
Įvadas			JIP DN50					
Kontūrai			JIP DN32	32	JIP DN40	JIP DN65	JIP DN25	JIP DN40
FILTRAS DANFOSS			FVF DN50, kvs 54					
Debitas (m³/h) kvs (m³/h) slėgio nuost. (kPa)			7.99		54.00		2.19	
ŠILUMOS SKAITIKLIS DANFOSS								
Tipas			SonoMeter40 qp 10 m³/h / 300mm sriegis / DN40 / G2B					
Slėgio nuostoliai		kPa	11.50					
SIURBLIAI			KARŠTAS VANDUO		ŠILDYMAS		VĖDINIMAS	
Tipas								
Debitas		m³/h	0.57		9.77		4.26	
Išvystomas slėgis		kPa						
Srovė / įtampa		A / V						
Nr.	vnt.	Įranga	Informacija					
Kita informacija								
3	dP / kv _{maks} /kvs žiemą (SPR atsidarymas)		73%					
3	dP , kv _{maks} /kvs vasarą (SPR atsidarymas)		26%					
Minimalus reikalingas slėgio perkrytis įvade (kPa):			338					



Kontaktas
E-paštas
Telefonas
Faks.:
Klientas

Kontaktas
E-paštas
Telefonas

Aprašymas

Projekto pavadinimas 2024-03-04 16:06 Projektavimui
Projekto ID

Data 2024-03-04

Poz.Nr.	Kiek.	Aprašymas	PG
1		Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys	
1.1	1	Yonos MAXO 40/0,5-12 PN6/10 Artikulo Nr. : 2120647	PG2
2		Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys	
2.1	1	Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10 Artikulo Nr. : 2120639	PG2
3		Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys	
3.1	1	Yonos PICO-Z 25/0,5-4 180 Artikulo Nr. : 4255417	PG1

Teciniai duomenys

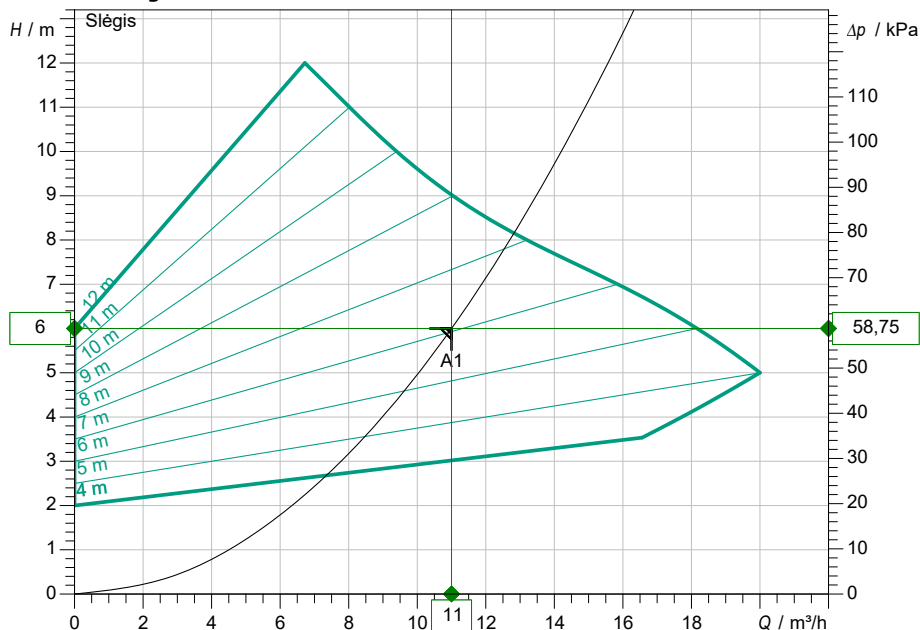
Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys Yonos MAXO 40/0,5-12 PN6/10

Projekto pavadinimas 2024-03-04 16:06 Projektavimui

Projekto ID
Montavimo vieta
Kliento poz. Nr.

Data 2024-03-04

Darbo grafikas



Pradiniai duomenys

Debitas	11,00 m³/h
Slėgis	6,00 m
Darbinė terpė	Vanduo 100 %
Darbinės terpės temperatūra	20,00 °C
Tankis	998,20 kg/m³
Kin. Klampis	1,00 mm²/s

Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)

Debitas	11,00 m³/h
Slėgis	6,00 m
Galia P1	0,30 kW

Projekto duomenys

Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys	
Yonos MAXO 40/0,5-12 PN6/10	
Darbo režimas	dp-v
Maks.darbo slėgis	1000 kPa
Darbinės terpės temperatūra	-20 °C ... +110 °C
Maks. Aplinkos tempeatūra	40 °C
Mažiausias įtako aukštis, kai	
50 / 95 / 110°C	5 / 12 / 18

Variklio duomenys

Variklio konstrukcija	EC variklis
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI)	
Maitinimo įtampa	1~ 230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	+/-10 %
Didž. sūkių dažnis	
Galia P1	0,55 kW
Vartojama srovė	2,4 A
Apsaugos laipsnis	IPX4D
Izoliacijos klasė	F
Variklio apsauga	Vidinė apsauga nuo perkaitimo
Elektromagnetinis suderinamumas	
Emitted interference	EN 61800-3;2004+A1;20
Interference resistance	EN 61800-3;2004+A1;20
Kabelių jungimo elementai	

Jungties matmuo

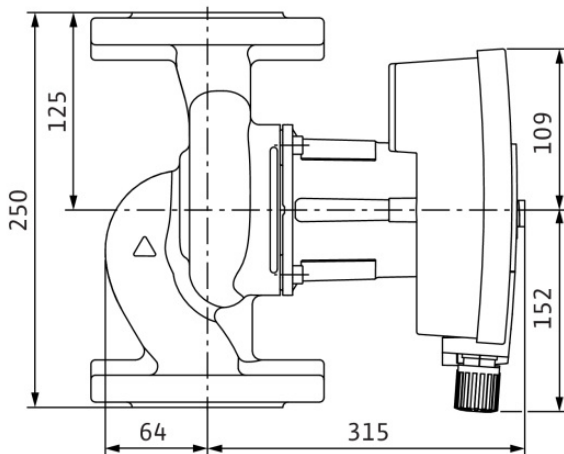
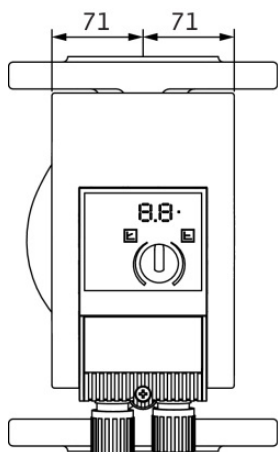
Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje	DN 40, PN 6/10
Vamzdžio jungtis slėgio pusėje	DN 40, PN 6/10
Siurblio ilgis	250 mm

Medžiagos

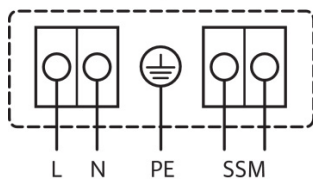
Siurblio korpusas	5.1301/EN-GJL-250
Darbaratis	PPS-GF40
Velenas	1.4028
Guolio medžiaga	Anglies grafitas

Informacija užsakymui

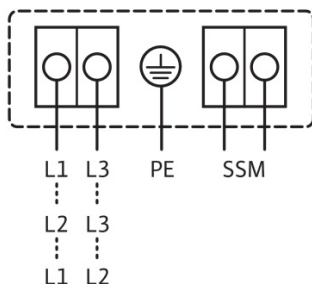
Svoris ca.	13 kg
Artikulo Nr.	2120647



1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz



Teciniai duomenys

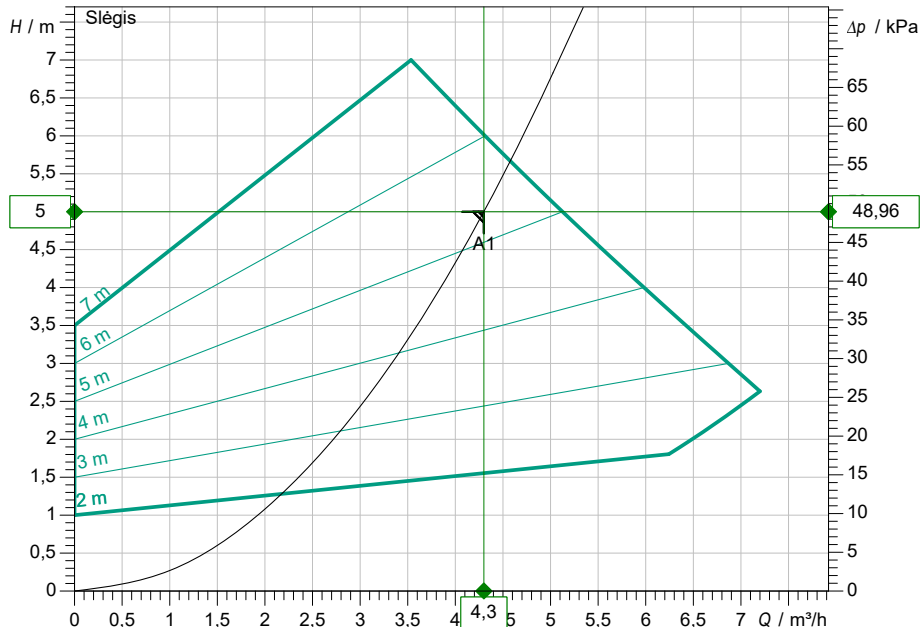
Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10

Projekto pavadinimas 2024-03-04 16:06 Projektavimui

Projekto ID
Montavimo vieta
Kliento poz. Nr.

Data 2024-03-04

Darbo grafikas



Pradiniai duomenys

Debitas	4,30 m³/h
Slėgis	5,00 m
Darbinė terpė	Vanduo 100 %
Darbinės terpės temperatūra	20,00 °C
Tankis	998,20 kg/m³
Kin. Klampis	1,00 mm²/s

Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)

Debitas	4,30 m³/h
Slėgis	5,00 m
Galia P1	0,10 kW

Projekto duomenys

Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys	
Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10	
Darbo režimas	dp-v
Maks.darbo slėgis	1000 kPa
Darbinės terpės temperatūra	-20 °C ... +110 °C
Maks. Aplinkos tempeatūra	40 °C
Mažiausias įtako aukštis, kai	3 / 10 / 16
50 / 95 / 110°C	

Variklio duomenys

Variklio konstrukcija	EC variklis
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI)	
Maitinimo įtampa	1~ 230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	+ -10 %
Didž. sūkių dažnis	
Galia P1	0,12 kW
Vartojama srovė	1 A
Apsaugos laipsnis	IPX4D
Izoliacijos klasė	F
Variklio apsauga	Vidinė apsauga nuo perkaitimo
Elektromagnetinis suderinamumas	
Emitted interference	EN 61800-3;2004+A1;20
Interference resistance	EN 61800-3;2004+A1;20
Kabelių jungimo elementai	

Jungties matmuo

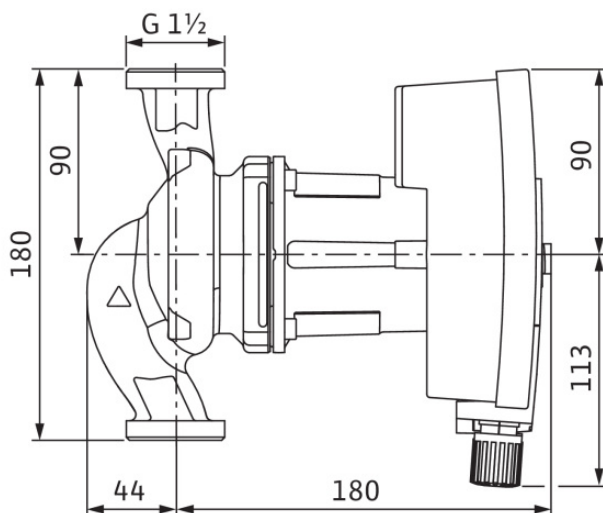
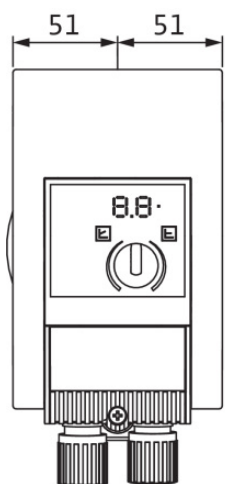
Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje	G 1½, PN 10
Vamzdžio jungtis slėgio pusėje	G 1½, PN 10
Siurblio ilgis	180 mm

Medžiagos

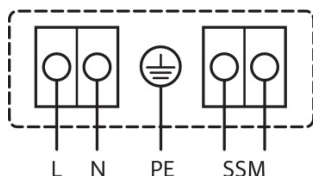
Siurblio korpusas	EN-GJL-200
Darbaratis	PPE/PS-GF30
Velenas	Nerūdijantysis plienas
Guolio medžiaga	Anglies grafitas

Informacija užsakymui

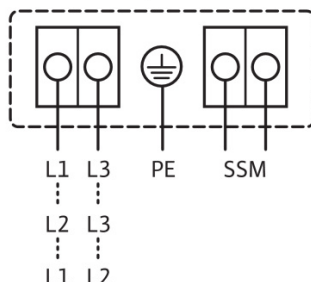
Svoris ca.	4,5 kg
Artikulo Nr.	2120639



1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz



Teciniai duomenys

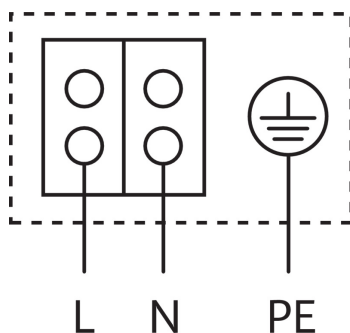
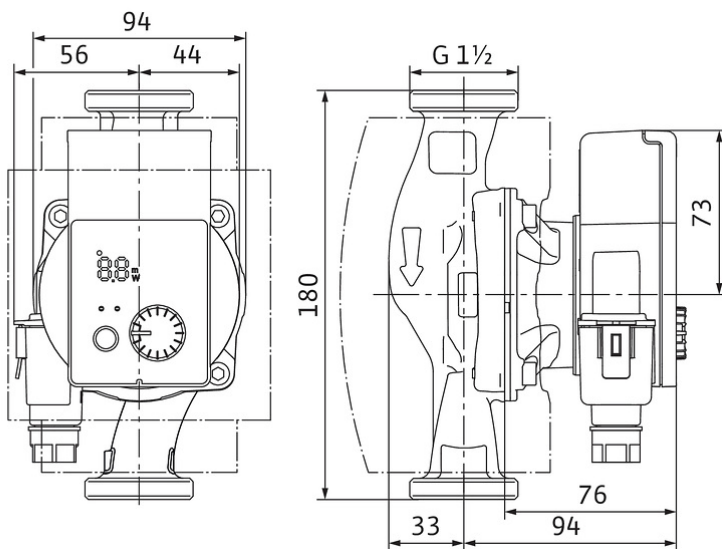
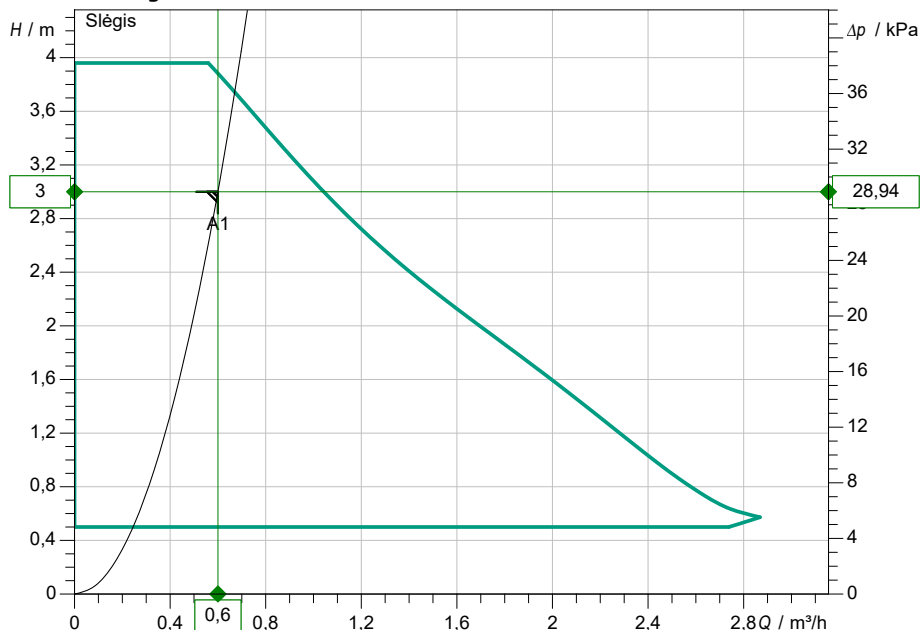
Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys Yonos PICO-Z 25/0,5-4 180

Projekto pavadinimas 2024-03-04 16:06 Projektavimui

Projekto ID
Montavimo vieta
Kliento poz. Nr.

Data 2024-03-04

Darbo grafikas



Pradiniai duomenys

Debitas	0,60 m³/h
Slėgis	3,00 m
Darbinė terpė	Vanduo 100 %
Darbinės terpės temperatūra	20,00 °C
Tankis	983,20 kg/m³
Kin. Klampis	0,47 mm²/s

Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)

Debitas	0,60 m³/h
Slėgis	3,00 m
Galia P1	0,02 kW

Projekto duomenys

Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys	
Yonos PICO-Z 25/0,5-4 180	
Darbo režimas	dp-c
Maks.darbo slėgis	1000 kPa
Darbinės terpės temperatūra	2 °C ... +95 °C
Maks. Aplinkos temperatūra	40 °C
Mažiausias įtako aukštis, kai	50 / 95 / 110°C
	/ /

Variklio duomenys

Variklio konstrukcija	EC variklis
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI)	
Maitinimo įtampa	1~ 230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	+/-10 %
Didž. sūkių dažnis	
Galia P1	0,02 kW
Vartojama srovė	0,26 A
Apsaugos laipsnis	IPX4D
Izoliacijos klasė	F
Variklio apsauga	integruotas
Elektromagnetinis suderinamumas	EN 61800-3
Emitted interference	EN 61000-6-3
Interference resistance	EN 61000-6-2
Kabelių jungimo elementai	

Jungties matmuo

Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje	G 1 1/2, PN 10
Vamzdžio jungtis slėgio pusėje	G 1 1/2, PN 10
Siurblio ilgis	180 mm

Medžiagos

Siurblio korpusas	1.4409
Darbaratis	PPO-GF30
Velenas	Oksido keramika
Guolio medžiaga	Anglies grafitas

Informacija užsakymui

Svoris ca.	1,5 kg
Artikulo Nr.	4255417

objekto pavadinimas, adresas

1. PAJUNGIAMŲ PATALPŲ CHARAKTERISTIKA

Nr. genpl ane	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra m ³	Aukštų skaič. vnt.	Pastato aukš - tis, m	Šildomų patalpų plotas m ²	Butų skai - čius,	Šilumos apkrova							
		Nr.	Grindų altitudė						Šildymui		Vėdinimui		k. vandentiek.		Viso:	
									Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h	Q MW	G m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Kosciuskos g.11, Vilnius	2	(0,00)	28000	4 +rūs	20,0	4000	-	0,250	3,91	0,099	1,55	0,100	1,56	0,449	7,02

2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			ŠP Nr.	Debito ribotu- vas G m³/h	Slėgio skirt, regulia- torius Kvs m³/ h	Šilumos pajungimo schema (nepriklausoma.)						Karšto vandens paruošimas				Šilumos apskaitos prietaisai (tipas, markė)	Šildymo sistemos charakte- ristika	Skaičiuo- tina vandens tempe- ratūra °C	H _{šild.} sist. KPa	Šildy- mo prie- taisai; tipas	Cirkulia- ciniai siurbLIAI G(m³/h) Šildymui/ vėdinimui	
Magist- ralės, šilum. kamos Nr.	Diam- etras, mm.	Ilgis m.				Regulia- toriai (šildymui) G(m³/h) Kvs(m³/h)	Regulia- toriai (vėdinimui) G(m³/h) Kvs(m³/h)	Pašildytuvas				Regulia- toriai G(m³/h) Kvs(m³/h)	Pajun- -gimo sche ma	pašildytuvas								Cirkulia- ciniai siurbLIAI G(m³/h)
								Šilumos kiekis (šildymui) Q kW	At- sar- gos koef.	Šilumos kiekis (vėdinimui) Q kW	At- sar- gos koe f.			Šilumos kiekis Q (kW)	At- sar- gos koe f.							
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Esamas įvadas ŠT- magistralė nuo kamos 01220/1 03	2Ø60,3 DN50	5,0	ŠP2	G =7,02 m3/h, d =50	G =7,02 Kvs=6,3 m3/h,	2-jų eigu reg.vožtuvas su el. pavara G=3,91 m³/h Kvs=6,3m³/h, d =25	2-jų eigu reg.vožtuvas su el. pavara G=1,56 m³/h Kvs=1,6m³/h d =15	Q=250kW Plokštelinis ΔP ₁ -30kPa ΔP ₂ -20kPa	K _{ats- 1,2}	Q=99kW Plokštelinis ΔP ₁ -30kPa ΔP ₂ -20kPa	K _{ats- 1,2}	2-jų eigu reg.vožtuvas su el. pavara G=2,46 m³/h Kvs=2,5m³/h d =15 -	Vienos pakopos, lygiagreti	Q=100kW Plokštelinis ΔP ₁ -30kPa ΔP ₂ -50kPa	K _{ats- 1,4}	Cirkuliac. siurblys -k.v. cirkuliacijai G=0,6m³/h H =5,0 m	qp=3,5m3/h qs= 7,0m3/h d =25	Radiatorinė dvivamzdė,	80-60	30/ 30iki ŠM	Plieniniai radiatoriai Šildymo sistemos tūris V-4m³	Cirkuliac. siurbLIAI -šildymui G=11,m³/h H =6,0 m / -vėdinimui G=4,26m3/h H =5,0 m

4 VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Pavadinimas	L, m³/h	Q MW	Kalorifieriai		Regulatoriai (tipas, markė)	Poz. Nr.	Keičiamo įrengimo		Pakeitimą atliko (projektinė organizacija, pavardė, pareigos)	Parašas, data
			Tipas	F m²			tipas	charakteristika		
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
OT1	2600	0,007								
OT2	2800	0,007								
OT3	2800	0,007								
OT1*	10520	0,027								
OT2*	1600	0,004								
OT3*	7500	0,025								
OT4*	4800	0,012								

5. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

PASTABOS:

ANKETĄ UŽPILDĖ

UAB „Synergy Solutions“
(projektinė organizacija)
PDV V.Puikienė (Atest.NR.1686)

parašas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDRIEJI DUOMENYS

Normatyvinių dokumentų sąrašas:

STR 1. 04. 04-2017 2006 m. lapkričio 7 d. Nr. D1-738, suvestinė redakcija nuo 2019-01-01;	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 2. 09. 02:2005 2005 m. birželio 9 d. Nr. D1-289, suvestinė redakcija nuo 2015-03-27;	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.
2012 m. rugsėjo 12 d., Nr. 1-176	ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENS TIEKIMO TINKLŲ IR JŲ ĮRENGINIŲ APSAUGOS TAISYKLĖS
2003 m. liepos 23 d. Nr. V- 455, suvestinė redakcija nuo 2017-10-27.	HN 24:2003 „GERIAMOJO VANDENS SAUGOS IR KOKYBĖS REIKALAVIMAI“,
LR Energetikos ministro 2011.06-17 įsak. Nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
LR Energetikos ministro 2017.09-18 įsak. Nr.1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės.
LR Energetikos ministro įsak.Nr.1-111(2010.04.07)	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės
LR Energetikos ministro 2010.10-25 įsak. Nr.1-297	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės.
Ūkio ministro 1999-09-21 įsakymas Nr. 316	Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius.
LR ŪM įsak. Nr.4-366; 2003-10-03	Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės
LR ŪM įsak. Nr.349; 2000-10-06	Slėginių įrenginių techninis reglamentas
LR ŪM įsak. Nr.403; 2002-11-15	Slėginių indų naudojimo taisyklės DT 12-2
LST EN 13480-1:2017 išleidimo data: 2017-10-31	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai.
LST EN 13480-2:2017 išleidimo data: 2019-02-31	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos.

0	2024	Konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com	
	Pareigos	Vardas, Pavardė Parašas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas
1686	SPDV	Valentina Puikienė
LT	Statytojas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla	Dokumentų žymuo SS2360-01-TDP-ŠG.AR

LST EN 13480-3:2017 išleidimo data: 2017-10-31	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas.
LST EN 13480-4:2017 išleidimo data: 2017-10-31	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.
LST EN 13480-5:2017 išleidimo data: 2017-10-31	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.
LST EN 10217- 5:2003/A1:2005 išleidimo data: 2005-03-14	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra
2011.02.21-įsak.Nr.1-201	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011 Statybos produktų reglamentas

Licencijuotos kompiuterinės programos panaudotos rengiant šio projekto dalį-
Microsoft Office; PDF24; Autodesk Building Design Suite Premium; Windows10;

Pastatui šilumos punkto techninis projektas atliktas remiantis užduotimi projektavimui, vadovaujantis AB „Vilniaus šilumos tinklai“ techninėmis sąlygomis Nr.24038, išduotiems 2024-02-19 bei šildymo dalies dokumentacija.

Šiluma bus naudojama remontuojamų pastatų šildymui, vėdinimui, karšto vandens ruošimui.

Esama padėtis.

Atnaujinamam (modernizuojamam) Meno mokyklos Kosciuškos g.11, Vilniuje pastatui, kur yra baletų skyriaus ir sceninės praktikos patalpos šiluma yra tiekama iš esamo šilumos punkto Nr.2, esančio pastato rūsyje. Prisijungimo taškas – esamas šilumos tinklų įvadas į šilumos punktą.

Šilumos apskaitos ir reguliavimo punktas įrengtas pat. R-3 rūsyje.

Šildymo bei karšto vandens ruošimo sistemos pajungtos pagal nepriklausomas šilumos tiekimo schemas.

Šilumos punkte yra įvadinė šilumos apskaita su įranga šilumos tiekėjo naudojamai duomenų nuskaitymo sistemai prijungti ir apskaitos prietaisų rodmenims nuskaityti.

Esamas šilumos mazgas, vamzdynai, armatūra ir visa įranga yra sena ir netinka tolimesniam naudojimui. Šilumokaičiai užsinešę, pažeista izoliacija.

Šilumos punkte esanti nuotolinio duomenų nuskaitymo įranga Rubisafe turi būti išsaugojama tolimesniam naudojimui.

Projektuojama.

Pagal statinio projektavimo užduotį ir energijos vartojimo auditą bus keičiama esama rekuperacinė vėdinimo įranga nauja su vandeniniais šildytuvais. Keičiamų ventkamerų efektyvumas turi būti ne mažesnis kaip 85%.

Po pastato atnaujinimo (modernizavimo) šiluma bus tiekama iš esamo šilumos punkto.

Patikslinus šilumines apkrovas gauname 250 kW šildymui, 99 kW vėdinimui ir 100 kW karšto vandens ruošimui.

Lentelė Nr.1

Šilumos poreikiai :

Pastato pavadinimas	Skaičiuot temp	Šilumin. val.energijos kiekis kWh			Viso
		Šildymui	Vėdinimui	Karštam vand.	
Meno mokykla Kosciuškos g.11, Vilnius (iki modernizavimo)	-23°C	300	-	100	400
Meno mokykla Kosciuškos g.11, Vilnius (po modernizavimo)	-23°C	250	99	100	449

Šilumnešio parametrai pirminiame žiede (termofikacinio vandens):

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.AR	2	7	0

-darbinis slėgis :

-slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške šildymo sezono metu 0,60-0,79 MPa;
 -slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške šildymo sezono metu 0,21-0,42 MPa;
 -slėgių skirtumas šildymo sezono metu 0,37-0,39 MPa;

-slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške ne šildymo sezono metu 0,68-1,05 MPa;
 -slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške ne šildymo sezono metu 0,24-0,60 MPa;
 -slėgių skirtumas ne šildymo sezono metu 0,44-0,45 MPa;

-maksimalus leistinas slėgis Ps12 bar;

-darbinė temperatūra:

-tiekimo/grąžinimo linijose $T_o=115-60\text{ }^{\circ}\text{C}$;

-maksimali leistina temperatūra Ts120 $^{\circ}\text{C}$;

Šilumnešio parametrai antriniame žiede (po šilumokaičio, šildymo, vėdinimo sistemoje):

-**maksimalus** leistinas slėgis Ps4bar;

-**maksimali** leistina temperatūra Ts90 $^{\circ}\text{C}$;

K/v sistemoje Ps-6,0bar, Ts-90 $^{\circ}\text{C}$.

Maksimalūs leistini temperatūriniai ir slėginiai šilumos punkto parametrai

Lentelė Nr.2

Eil. Nr.	Pavadinimas	Temperatūra, $^{\circ}\text{C}$	Slėgis, bar
1.	Įvadinis kontūras	120	12,0
2.	Šildymo kontūras/vėdinimo kontūras	90	4,0
3.	Karšto vandens kontūras	90	6,0

Duomenys apie šilumos nešėją

Lentelė Nr.3

Eil. Nr.	Pavadinimas	Matavimo vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Skaičiuojamosios lauko šilumos tinklų temperatūros $T_{\text{pad}}/T_{\text{grįžt}}$	$^{\circ}\text{C}$	115/50(65/30)	Skliausteliuose vasara
2.	Didžiausias slėgis lauko šilumos tinkluose P_{pad}	MPa	1,05	
	Mažiausias slėgis lauko šilumos tinkluose P_{pad}	MPa	0,60	
3.	Didžiausias slėgis lauko šilumos tinkluose $P_{\text{grįžt}}$	MPa	0,60	
	Mažiausias slėgis lauko šilumos tinkluose $P_{\text{grįžt}}$	MPa	0,37	
4.	Slėgių skirtumas ΔP	MPa	0,37-0,39 šildymo sezono metu 0,44-0,45 ne šildymo sezono metu	
5.	Skaičiuojamosios vidaus sistemų temperatūros:			
	Šildymo sistema (esama) $T_{\text{pad}}/T_{\text{grįžt}}$	$^{\circ}\text{C}$	80-58	
	Vėdinimo kalorifieriai $T_{\text{pad}}/T_{\text{grįžt}}$	$^{\circ}\text{C}$	60-40	
	Karšto vandentiekio T_{V1}/T_{T3}	$^{\circ}\text{C}$	5-55	
6.	Vidaus sistemų cirkuliacinai debitai:			
	Šildymo sistema $G_{T14/T24}$	m^3/h	11,00	
	Vėdinimo kalorifierių sistema $G_{T15/T25}$	m^3/h	4,26	
	Karšto vandens G_{T3}/G_{T4}	m^3/h	1,7/0,6	
7.	Slėgio nuostoliai sistemose:			
	Šildymo	kPa	60*	
	Vėdinimo kalorifieriai	kPa	60*	
	Karšto vandens	kPa	50*	
8.	Darbiniai sistemų slėgiai:			
	Šildymo	bar	3,6	

Dokumento žymuo

SS2360-01-TDP-ŠG.AR

Lapas

Lapų

Laida

3

7

0

	Vėdinimo kalorifieriai	bar	3,6	
	Karšto vandens	bar	6,0	

*- slėgio nuostoliai su šilumos punkto įrangos pasipriešinimu.

Pagal šilumos poreikį šilumos punkte numatyti 3 plokštelių šilumokaičių mazgai:

Lentelė Nr.4

Plokštelių šilumokaičių mazgų paskirtis	Šilumos apkrova			
	Q, kW	G, m ³ /h	Q, kW	G, m ³ /h
Pastato patalpų šildymo sistema	250	3,91	449	7,02
Pastato patalpų vėdinimo sistema	99	1,55		
Pastato buities karšto vandens ruošimas	100	1,56		

Pastato inžinerinių sistemų sistemų parametrai:

Lentelė Nr.5

Eil. Nr.	Kontūro pavadinimas	Cirkuliuojantis šilumnešio debetas	Sistemos tūris	Šilumnešio temperatūra °C		Slėgis, bar	
		t/h		T _o	T _s	P _o	P _s
1	Esama šildymo sistema šilumnešio parametrai vanduo 80/58 °C	11,00	2600	80	90	3,6	4,0
2	Projektuojama šilumos tiekimo sistema vėdinimo įrangai šilumnešio parametrai vanduo 60/40 °C (35% propilenglikolio)	4,26	440	60	90	3,6	4,0

K/v sistemoje Ps-6,0bar, Ts-90°C.

Šilumos punktą sudaro :

-Įvadinis apskaitos mazgas - įvadinė armatūra, purvo gaudytuvas, šilumos apskaitos prietaisas, debito ribotuvas, slėgio ir temperatūros matavimo prietaisai- **(pertvarkomas)**;

-Šildymo kontūras - **(pertvarkomas, keičiamas)**;

-Vėdinimo kontūras - **(naujai įrengiamas)**;

-Karšto vandens ruošimo modulis – **(pertvarkomas, keičiamas)**;

Projektuojamas šilumos skaitiklis Dn25, g_{p.vard.}-3,5m³/h, g_{s.didž.}-7,0 m³/h, g_{i.vmaž.}-0,035m³/h, g_{max.}-8,4m³/h, kuris yra montuojamas ant grįžtamos termofikacinio vandens linijos

-Termofikacinio vandens parametrai 115-60 °C (žiema).

-Pastato šildymui ir karšto vandens ruošimui numatyta:

- šilumos įvadas su apskaita
- individualus automatizuotas šilumos punktas.
-

Ruošiami vandens parametrai:

- į šildymo sistemą 80⁰-58⁰ C;
- į vėdinimo sistemą 60⁰-40⁰ C (35% propilenglikolio);
- į karšto vandens sistemą 55⁰ C.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.AR	4	7	0

Projektiniai sprendimai.

Šilumos punkte numatyta ši šilumos tiekimo schema.

Šildymo sistema.

Šildymo sistema prie miesto šilumos tinklų jungiama pagal nepriklausomą schemą per plokštelinį šilumokaitį. Projektuojamos nepriklausomos šildymo sistemos prijungimo mazgą sudaro: individualus plokštelinis šilumokaitis, uždarojoji armatūra, dviejų eigų vožtuvas su pavara (uždarymo jėga >500N; valdoma 0:10v signalu, 24V maitinimas) valdoma elektroninio reguliatoriaus, kuris palaiko reikiamą šildymo sistemų temperatūrą, priklausomai nuo lauko oro temperatūros, kontrolės prietaisai.

Šildymo sistemoje montuojamas cirkuliacinis siurblys (su dažnio keitikliu), išsiplėtimo indas, purvo rinktuvė ir apsauginis vožtuvas. Papildymui numatytas automatinis papildymo vožtuvas. Sistema pildoma termofikaciniu vandeniu iš miesto šilumos tinklų su apskaita. Ant papildymo linijos įrengiama apskaita su distanciniu nuskaitymu. Automatinio papildymo vožtuvo nustatymo slėgis 0,5-3 bar.

Vandens išsiplėtimui priimti numatytas membraninis išsiplėtimo indas.

Vėdinimo sistema.

Naujai suprojektuota šilumos tiekimo vėdinimo įrangai sistema prie miesto šilumos tinklų jungiama pagal nepriklausomą schemą per plokštelinį šilumokaitį.

Projektuojamos nepriklausomos šildymo sistemos prijungimo mazgą sudaro: individualus plokštelinis šilumokaitis, uždarojoji armatūra, dviejų eigų vožtuvas su pavara (uždarymo jėga >500N; valdoma 0:10v signalu, 24V maitinimas) valdoma elektroninio reguliatoriaus, kuris palaiko reikiamą šildymo sistemų temperatūrą, priklausomai nuo lauko oro temperatūros, kontrolės prietaisai.

Sistemoje montuojamas cirkuliacinis siurblys (su dažnio keitikliu), išsiplėtimo indas, purvo rinktuvė ir apsauginis vožtuvas. Papildymui numatytas automatinis papildymo vožtuvas. Sistema pildoma termofikaciniu vandeniu iš miesto šilumos tinklų su apskaita. Ant papildymo linijos įrengiama apskaita su distanciniu nuskaitymu. Automatinio papildymo vožtuvo nustatymo slėgis 0,5-3 bar.

Vandens išsiplėtimui priimti numatytas membraninis išsiplėtimo indas.

Karšto vandens ruošimas.

Šilumos punkte karštas vanduo ruošiamas karšto vandens šilumokaityje. Nepriklausomos karšto vandens sistemos prijungimo mazgą sudaro plokštelinis šilumokaitis, uždarojoji armatūra, dviejų eigų vožtuvas su elektrine pavara (uždarymo jėga >500N, valdoma 0:10V signalu, 24V maitinimas). Elektroninis reguliatorius palaiko reikiamą temperatūrą priklausomai nuo karšto vandens poreikio.

Karšto vandens šilumokaičiai turi būti parenkami pagal Tuputiškių vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.

Karšto vandens cirkuliacijai užtikrinti yra spec. cirkuliacinis siurblys (su apsaugos nuo sauso režimo davikliu), kuris dirba pagal užduotą temperatūrą. Šaltas vanduo tiekiamas iš pastato vandentiekio įvado po apskaitos. Šalto vandens karšto vandens ruošimui apskaitai yra vandens kiekio skaitiklis su distanciniu nuskaitymu.

Siekiant apsaugoti karšto vandens sistemas nuo legionelių sukeltų ligų, būtina atlikti legioneliozės prevencijos priemones, kurios yra išvardintos Lietuvos higienos normose **HN 24:2017** „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ punkte **40.2-** Karšto vandens temperatūra vartotojų čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 50 °C (išmatavus temperatūrą po 1 min., kai buvo atsuktas čiaupas ir paleistas vanduo), sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65 °C.

Pertvarkomas šilumos mazgas yra šilumos punktui skirtoje patalpoje. Duryrs atsidaro į išorę. Oro temperatūra šilumos punkte turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne didesnė kaip 28°C. Esamas vėdinimas užtikrina 0,5 karto apykaitą per 1h. santykinė drėgmė neturi viršyti 75%, punkte yra trapas ir du šviestuvai, kištukiniai lizdai elektros įrangai prijungti pagal “Elektros įrenginių įrengimo taisyklės.(1 priedo 16p).

Šilumos punkte yra įvadinė šilumos apskaita su įranga šilumos tiekėjo naudojamai duomenų nuskaitymo sistemai prijungti ir apskaitos prietaisų rodmenims nuskaityti.

Šilumos punkte esanti nuotolinio duomenų nuskaitymo įranga Rubisafe turi būti išsaugojama tolimesniam naudojimui.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.AR	5	7	0

Visi vamzdynai ir armatūra padengiami šilumine izoliacija.

Sumontavus mazgus, atlikti hidraulinį išbandymą, paleidimo derinimo darbus.

Šilumos tiekimo įrangos montavimą gali vykdyti montuotojai, turintys kvalifikacijos pažymėjimus, šios rūšies darbams atlikti.

Aukščiausiuose šilumos punkto vamzdynų taškuose, kur yra galimybė kauptis orui, turi būti sumontuoti nuorintojai, žemiausiuose – drenažiniai ventiliai.

Filtrus montuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje, numatant, kad valymo metu vanduo nepatektų ant šilumos mazgo įrengimų ir šilumos apskaitos prietaiso.

Apsaugos vožtuvas montuojamas vidiniame šildymo kontūre.

Projektuojamos šildymo sistemos visos medžiagos ir įrengimai parinkti prie parametrų:

- **termofikacinis vanduo, pirminis kontūras – 115-60°C;**

- **šildymo/vėdinimo sistemos pusėje –po šilumokačio – 80-58°C/60-40°C (35% propilenglikolio);**

Būtina pateikti visiems šilumos mazgo įrengimams ir naudojamoms medžiagoms gamintojo pasus, sertifikatus ir aptarnavimo instrukcijas.

Karšto vandens ruošimo plokštelinis šilumokačio mazgas, šildymo sistemos plokštelinis šilumokačio mazgas, vėdinimo sistemos plokštelinis šilumokačio mazgas-tai gamykloje sukomplektuoti ir gamykliškai surinkti iš nurodytų šilumos punkto principinėje schemoje įrenginių.

Šilumos punkto įranga montuojama ant atramų, kurių aukštis turi būti ne žemesnis kaip 300mm ir jokie įrengimai neturi būti žemiau. Siurbliai –ne žemiau kaip 800mm nuo grindų paviršiaus. Montuojamas taip, kad aptarnavimui būtų ne mažiau 700-900mm.

Šilumos punktų įrengimas ir eksploatavimas turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ reikalavimus.

Visus įrengimus montuoti pagal pase nurodytus reikalavimus.

Slėginių įrenginių numatomas tarnavimo laikas 10 metų.

Atlikus hidraulinius bandymus, šilumos punkto įrangą ir vamzdynus izoliuoti šilumine izoliacija:

- termofikacinio vandens, šildymo sistemos vamzdynus - akmens vatos kevalais. Apsauginė danga- aliuminio folija.

-šalto vandens, išsiplėtimo indo prijungimo ir šildymo sistemos papildymo vamzdžius -Tubex tipo izoliaciniais kevalais.

- uždarojoji ir reguliuojamoji armatūra -akmens vatos dembliais arba kevalais. Apsauginė danga-aliuminio folija.

El. maitinimas jungiamas nuo esamo skydo (žiūr. projekto E dalį).

Lauko temperatūros daviklis montuojamas ant išorinės pastato šiaurinio fasado sienos 3-3.5 m aukštyje (apsaugotas nuo tiesioginių saulės spindulių). Pajungimo kabelis turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų.

Šilumos punkto montavimo ir pridavimo eksploatacijai tvarka

1. 3 dienas prieš pradėdant montavimo darbus, raštu informuojama šilumos tiekėjo dispečerinė tarnyba, nurodant laiką, kada atjungti šilumos tiekimą, savininkas bei pastatą eksploatuojanti organizacija apie numatomų darbų trukmę ir šilumos bei vandens tiekimo sutrikimus.

2. Sumontavus šilumos punktą, atliekamas hidraulinio bandymo, suvirinimo siūlių apžiūrėjimo, antikorozinio padengimo bei izoliavimo darbų įvertinimas, pasirašant nustatytos formos aktus, dalyvaujant montuojančios organizacijos, savininko arba eksploatuojančios organizacijos bei šilumos tiekėjo atstovams.

3. Paruošiamos bei iškabinamos šilumos punkto patalpoje šilumos punkto schema bei šilumos punkto eksploatacinė instrukcija.

4. Galutinis šilumos punkto pridavimas šilumos tiekėjui. pasirašomas parengties aktas.

5. Iš šilumos tiekėjo gaunama pažyma apie techninių sąlygų įvykdymą.

6. Paruošiama techninė dokumentacija ir rejestru perduodama šilumos punkto savininko atstovui.

7. Šilumos punktas pridodamas (pagal rejestrą) valstybinei energetikos inspekcijai. gaunama pažyma apie techninių sąlygų įvykdymą.

Šilumos mazgas pilnai automatizuotas:

- šildymui tiekiamo vandens temperatūros reguliavimas priklausomai nuo išorės oro temperatūros;
- vėdinimui tiekiamo vandens temperatūros reguliavimas;
- karšto vandens ir cirkuliacijos reguliavimas;
- maksimalios grįžtamo termofikacinio vandens temperatūros apribojimas;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.AR	6	7	0

- minimali vožtuvo eiga;
- siurblių valdymas priklausomai nuo poreikio;
- recirkuliacinio siurblio apsauga nuo sausos eigos;
- savaitės laiko programos atskirai šildymui, vėdinimui ir karšto vandens ruošimas;
- profilaktinis siurblių pramankštinimas;
- daviklių testavimas;

Esama sklendė (principinėje schemoje poz.32), kuri yra sumontuota prieš esamą sistemų automatinį papildymą turi būti užplombuojama.

ŠP automatikos ir elektrinę dalį žiūr. E ir A projekto dalis.

Baigus pastato šilumos punkto, šilumos ir karšto vandens sistemos vamzdynų suvirinimo bei įrenginių montavimo darbus, prieš šiluminės izoliacijos sumontavimą, kviesti Šilumos tiekėjo atstovą dėl hidraulinio bei tvirtumo sandarumo bandymų patikrinimo. Galutinai sumontavus šilumos punktą, šilumos ir karšto vandens sistemos vamzdynus bei įrenginius priduoti AB Vilniaus šilumos tinklai šilumos tiekėjo atstovui, bei gauti tinkamo darbų atlikimo pažymą. Gavus pažymą kreiptis į Valstybinės energetikos inspekcijos Vilniaus teritorinį skyrį, gauti šilumos įrenginių pripažinimo tinkamai naudoti aktą ir jo kopiją pateikti šilumos ir karšto vandens tiekėjui.

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

Hidraulinio pasipriešinimo kontūruose skaičiavimai

Šildymo kontūras:

1. Vidaus šildymo sistema: 30kPa, plokštelinis šilumokaitis 20 kPa, , filtras 5 kPa, armatūra 3 kPa, atsarga 2 kPa . Viso: 60 kPa

2. Vidaus šilumod tiekimo vėdinimo šildytuvams sistema: 30kPa, plokštelinis šilumokaitis 20 kPa, , filtras 5 kPa, armatūra 3 kPa, atsarga 2 kPa . Viso: 60 kPa

Karšto vandens kontūras:

3. Vidaus karšto vandens kontūras: Plokštelinis šilumokaitis -30 kPa, filtras 5 kPa, armatūra -5 kPa, tinkluose 5,0 kPa, atsarga -5 kPa. Viso: 50 kPa

3. Vidaus karšto vandens cirkuliacija: Plokštelinis šilumokaitis -30 kPa, filtras 5 kPa, armatūra -5 kPa, tinkluose 5,0 kPa, atsarga -5 kPa. Viso: 50 kPa

Termofikacinio vandens įvado kontūre šildymui ir vėdinimui:

Šilumokaitis 20 kPa

Balansinis ventilis -7kPa

Slėgio nuostoliai tinkluose – 1 kPa

Bendras pasipriešinimas be temperatūros regulatoriaus: 28 kPa

Min. slėgio skirtumas įvade šildymo sezono 370 kPa. ½ slėgio skirtumo – priimam slėgio perkričio regulatoriui

Slėgio skirtumas lieka $370/2=185$ KPa.

Pasipriešinimas temperatūros regulatoriuje šildymo sistemai prie min. slėgių skirtumo

$185\text{kPa}-28\text{kPa}=157\text{kPa}$

Temperatūros regulatoriaus šildymui:

$K_v=3,91\text{m}^3/\text{h}/\sqrt{1,57\text{bar}}=3,1\text{m}^3/\text{h}$; **$K_{vs}=6,3\text{m}^3/\text{h}$: DN25**

Temperatūros regulatoriaus vėdinimui:

$K_v=1,55\text{m}^3/\text{h}/\sqrt{1,57\text{bar}}=1,24\text{m}^3/\text{h}$; **$K_{vs}=1,6\text{m}^3/\text{h}$: DN15**

Termofikacinio vandens įvado kontūre karštam vandeniui:

Šilumokaitis 20kPa

Balansinis ventilis -7 kPa

Slėgio nuostoliai tinkluose – 1 kPa

Bendras pasipriešinimas be temperatūros regulatoriaus: 28 kPa

Min. slėgio skirtumas įvade ne šildymo sezono 440 kPa. ½ slėgio skirtumo – priimam slėgio perkričio regulatoriui

Slėgio skirtumas lieka $220/2=110$ KPa.

Pasipriešinimas temperatūros regulatoriuje karšto vandens sistemai: 110 kPa -24kPa=86kPa

Temperatūros regulatoriaus:

$K_v=2,46\text{m}^3/\text{h}/\sqrt{0,86\text{bar}}=2,55\text{m}^3/\text{h}$; **$K_{vs}=2,5\text{m}^3/\text{h}$: DN15**

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.AR	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Montuojant naudoti tik Lietuvoje įteisintus įrengimus ir gaminius. Visi įrengimai ir gaminiai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus.

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei būtų parodyti ar paminėti tik viename iš jų. Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai susiję su įrenginių gabaritais, jei jie viršija specifikuotus yra rangovo atsakomybė. Įrangos tiekėjas turi pateikti visus įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

Bendrosios pastabos

Visos pasirinktos medžiagos bei sistemos turi būti sertifikuotos ir/ arba pripažintos tinkamomis naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą. Jų montavimas bei eksploatacija turi būti vykdomas, laikantis gamintojo rekomendacijų.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti visiškai – „visiškas įrengimas“. Žodžiai „visiškas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, aiškinamuosiuose raštuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi visiškam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovai prieš pateikdami kainos pasiūlymą turi atlikti objekto apžiūrą, esant poreikiui atlikti apmatavimus ir visiškai įsivertinti visus planuojamus bei tikėtinais numatomus darbus.

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS. PROJEKTO EKSPERTIZĖ“.

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai. STR 3.01.01:2002 „STATINIŲ STATYBOS RESURSŲ POREIKIO SKAIČIAVIMO TVARKA“.

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių. STR 3.01.01:2002 „STATINIŲ STATYBOS RESURSŲ POREIKIO SKAIČIAVIMO TVARKA“.

Medžiagų kiekiai tikslinami darbo projekto rengimo metu. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamų elementų ar įrenginių eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi nepaisant to, ar jie parodyti brėžiniuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Projekto sprendimai yra tausojančys esamas laikančias konstrukcijas ir nepažeidžiantys jų mechaninio stiprumo bei stabilumo, užtikrina gaisrinę saugą ir saugią eksploataciją, pagerina higienos ir sveikatingumo sąlygas, taupo energiją ir šilumą, bet nesudarko statinio estetiško vaizdo.

Jei montuojant šildymo, vėdinimo sistemas atsiranda trukdančių esamų inžinerinių sistemų, būtina jas perkelti bei atstatyti.

0	2024	Ekspertizei, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Meno mokykla	
1686	SPDV	Valentina Puikienė			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Techninės specifikacijos	0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		SS2360-01-TDP-ŠG.TS	1	15

2. ŠILUMOS PUNKTAS

2. Bendrieji reikalavimai

Šios techninės specifikacijos skirtos šilumos apskaitos punktui ir šilumos tiekimo vamzdynams.

Tiekimas turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, kurios apima projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, montavimą, montažo priežiūrą, paleidimą ir aptarnaujančio personalo apmokymą.

Montuojant šilumos punktą ir šilumos tiekimo vamzdynus, naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrengimus ir gaminius. Visi įrengimai ir gaminiai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus.

Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

2.1 Individualus šilumos punktas.

Šilumos apskaitos, šilumos reguliavimo mazgai įrengiami esamoje šilumos punktui skirtoje **patalpoje**. Oro temperatūra šilumos punkto **patalpoje** turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne didesnė kaip 28°C. **Patalpoje** yra esamas natūralus vėdinimas, užtikrinantis oro apykaitą ne mažesnę kaip 0,5h, o santykinę drėgmę <75%.

Esamoje šilumos punktui skirtoje patalpoje yra įrengtas trapas, du šviestuvai. Durys atsidaro į išorę.

Šilumos tiekimo ir apskaitos įrangos montavimą gali vykdyti montuotojai, turintys kvalifikacijos pažymėjimus, šios rūšies darbams atlikti.

Montavimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis normatyviniais dokumentais bei gamintojų instrukcijomis, kurias privalo pateikti tiekėjas.

Instrukcijos bei rekomendacijos montavimui turi būti pateiktos lietuvių kalba.

Prieš pradėdant montavimo darbus turi būti atlikta:

- patalpos apdaila;
- sumontuota drenavimo sistema;
- įrengtas apšvietimas;

2.2 Įrengimai

2.2.1.Šilumokaičiai

Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais. Jungtys: srieginės-pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas, flanšinės pagal LST EN 1092-2:2018 Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės. Plokštelės gaminamos iš nerūdijančio EN 1.4301 (=AISI 304) ir rūgščiai atsparaus EN 1.4401 (=AISI 316) plieno, su standartiniais atvamzdžių pajungimais. Turi atitikti normatyviniams dokumentam ir standartam LST EN 305:2001 Šilumokaičiai. Šilumokaičių eksploatacinių charakteristikų apibrėžimai ir bendroji bandymo procedūra visų šilumokaičių eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti; LST EN 1148:2001 Šilumokaičiai. Centralizuoto šildymo sistemos šilumokaičiai "vanduo-vanduo". Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti; Šilumokaičių plokštelės AISI 316 plieno.

Šilumokaičių tipas – lituoti, karšto vandens ruošimui –(išardomas lituotas), dvigubom sienelėm (vėdinimo kontūrai).

Šilumokaičio plokštelėms naudoti anglinį plieną – draudžiama. Plokštelių medžiaga turi būti rūgščiai atsparus nerūdijantis plienas AISI 316 arba kita ne blogesnių savybių, o litavimo medžiaga – varis.

Šilumokaičiai turi būti izoliuoti gamykline izoliacija, lengvai nuimamais kevalais.

Šilumokaičių identifikacijos kortelėje turi būti nurodyta :

- gamintojas; -tipas;
- serijos Nr. ir pagaminimo metai;
- maksimalus terminis apkrovimas, kW;
- slėgio ir temperatūros programa;
- projektiniai slėgio nuostoliai;
- projektiniai srautai pirminiame ir antriniame kontūruose;
- tūris pirminiame ir antriniame kontūre, litrais;
- leistinas slėgis, bar.

Šilumokaičių plokštelės štampuotos iš nerūdijančio plieno, sulituotos variu vakuuminiu būdu. Šilumokaičių paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio.

Šilumokaičiai bandomi slėgio testu ir vakuuminiu testu.

Šilumokaičiai turi būti pagaminti pagal sertifikuoto gamybos proceso (ISO) standarto reikalavimus.

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	2	15	0

Duomenys šildymo įrangos parinkimui

Šilumos punkto šildymo kontūro medžiagos ir komponentai parenkami prie sekančių sąlygų:

Sistema	Dydžiai
Šilumokaičio galia	250 kW
Maksimalus leistinas slėgis šilumos tiekimo pirminiame kontūre (termofikacinio vandens)	12bar
Temperatūra šilumos tiekimo ir grąžinimo pirminiame kontūre (termofikacinio vandens)	115-60°C
Maksimalus leistinas slėgis šilumos tiekimo antriniame kontūre (šildymo sistema)	4bar
Temperatūra šilumos tiekimo antriniame kontūre (šildymo sistema)	80°C
Grąžinamo vandens temperatūra (šildymo sistema)	58°C
Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaityje pirminiame žiede (termofikacinio vandens)	30 kPa
Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaityje antriniame žiede	20 kPa

Katsarg = 1,2 (šilumokaičio šildomajam paviršiui)

Variu lituotas. Su gamykline izoliacija

- maksimali leistina temperatūra $T_s-120^{\circ}\text{C}$;
- maksimalus leistinas slėgis $P_s-1,2\text{MPa}$;

Duomenys vėdinimo įrangos parinkimui

Šilumos punkto šildymo kontūro medžiagos ir komponentai parenkami prie sekančių sąlygų:

Sistema	Dydžiai
Šilumokaičio galia	99 kW
Maksimalus leistinas slėgis šilumos tiekimo pirminiame kontūre (termofikacinio vandens)	12bar
Temperatūra šilumos tiekimo ir grąžinimo pirminiame kontūre (termofikacinio vandens)	115-60°C
Maksimalus leistinas slėgis šilumos tiekimo antriniame kontūre (vėdinimo sistema)	4,0bar
Temperatūra šilumos tiekimo antriniame kontūre (šildymo sistema) (30% propilenglikolio)	60°C
Grąžinamo vandens temperatūra (šildymo sistema) (30% propilenglikolio)	40°C
Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaityje pirminiame žiede (termofikacinio vandens)	30 kPa
Leidžiami slėgio nuostoliai šilumokaityje antriniame žiede	20 kPa

Katsarg = 1,2 (šilumokaičio šildomajam paviršiui)

Variu lituotas, su gamykline izoliacija, **dvigubom** sienelėm.

- maksimali leistina temperatūra $T_s-120^{\circ}\text{C}$;
- maksimalus leistinas slėgis $P_s-1,2\text{MPa}$;

Duomenys karšto vandens įrangos parinkimui

Šilumos punkto karšto vandens ruošimo kontūro medžiagos ir komponentai parenkami prie sekančių sąlygų:

Karšto vandens šilumokaičiai turi būti parenkami **pagal Tuputiškių vandenvietės**, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus.

Pavadinimas	Dydžiai
Šilumokaičio galia	100 kW
Termofikacinio vandens temperatūra, T1	65 °C
Grįžtamo termofikacinio vandens temperatūra, T2	30 °C
Karšto vandens temperatūra, T3	55 °C
Šalto vandens temperatūra, Tšv	5 °C
Slėgio nuostoliai pirminiame kontūre	30 kPa
Slėgio nuostoliai antriniame kontūre	50 kPa

Dokumento žymuo

SS2360-01-TDP-ŠG.TS

Lapas

3

Lapų

15

Laida

0

Katsarg = 1,4 (šilumokaičio šildomajam paviršiui)

Variu lituotas. Su gamykline izoliacija

- maksimali leistina temperatūra $T_s=120^{\circ}\text{C}$;
- maksimalus leistinas slėgis $P_s=1,2\text{MPa}$;

2.2.2. Šilumos skaitiklis

Turi tenkinti-

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

LST EN 1434 -2:2022 Šiluminės energijos skaitikliai. Konstrukcijos reiklavimai

LST EN 1434 -3:2016 Šiluminės energijos skaitikliai. Duomenų mainai ir sąsajos.

LST EN 1434 -5:2022 Šiluminės energijos skaitikliai. Pirminės patikros bandymai.

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

Įvadinis šilumos apskaitos prietaisas kurį tiekia šilumos tiekėjas:

Šilumos skaitiklis -su srauto jutikliu ant grįžtamo vamzdžio U2, kurio $g_{p.vard.}=3,5\text{m}^3/\text{h}$, $g_{s.didž.}=7\text{m}^3/\text{h}$, $g_{i.vmaž.}=0,035\text{m}^3/\text{h}$, Dn25; (Suminis termofikacinio vandens debitas nepalankiausiam variantui šildymo sezono laikotarpiu yra $7,02\text{m}^3/\text{h}$). Šilumos skaitiklio maksimalus pasipriešinimas 0,2 bar.

SS1-šilumos apskaitos skaičiuotuvas;

Db- srauto jutiklis su antgaliais;

J1-tiekiamo termof. vandens temperatūros jutiklis su lizdu ir įvare įstrižas 24/115

J2-grįžtamo termof. vandens temperatūros jutiklis su lizdu ir įvare įstrižas 24/115

Lizdas kontroliniam termometrai su įvare įstrižas 24/115 (2vnt.)

-turi tenkinti standartą LST EN 1434 -1:2022.

-srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 tikslumo klasę pagal LST EN 1434 -1:2022;

-turi turėti A klimatinę klasę pagal LST EN LST EN 1434 -1:2022;

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

-privalo turėti galiojantį matavimo priemonės tipo tvirtinimo Lietuvoje ar vienoje iš Europos Sąjungos šalių pažymėjimą (sertifikatą);

Pagal skaitiklių gamintojų nurodymus turi būti išlaikyti mažiausių tiesių ruožų ilgiai prieš ir po srauto jutiklio.

- maksimali leistina temperatūra $T_s=120^{\circ}\text{C}$;
- maksimalus leistinas slėgis $P_s=1,2\text{MPa}$;

2.2.2a.Vandens užpildymo/papildymo skaitikliai

Karšto vandens skaitiklis:

$G.=1,5\text{m}^3/\text{h}$ su duomenų nuskaitymu D_N15 ; ETWI

LST EN ISO 4064-5:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“; LST EN ISO 4064-5:2017“ Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai“.

-max slėgio nuostoliai skaitiklyje $\leq 0,1\text{MPa}$;

-montuojamas ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio;

-tipas-skaiciavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;

- Leistins slėgis $P_s=6,0\text{bar}$;

- Leistina temperatūra $T_s=90^{\circ}\text{C}$.

-srauto parametrai: $G\text{ min./nom./maks}=0,015\text{m}^3/\text{h}/1,5\text{m}^3/\text{h}/3,0\text{m}^3/\text{h}$

- jungčių sąlyginis skersmuo DN15

Šalto vandens skaitiklis:

LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“; LST EN ISO 4064-5:2017“ Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai“.

-max slėgio nuostoliai skaitiklyje $\leq 0,1\text{MPa}$;

-montuojamas ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio;

-tipas-skaiciavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	4	15	0

- Leistinas slėgis PS =6,0 bar;
 - Leistina temperatūra Ts=10°C.
 - jungčių sąlyginis skersmuo DN25
- Šalto vandens skaitiklis su galimybę montuoti ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio; tipas-skaiciavimo mechanizmas sausas, įtekėjimo angoje filtras; šalto vandens skaitiklio leistinas minimalus slėgis 6bar., leistina temperatūra T = 0,1 ÷ 30°C; srauto parametrai: $R_H (Q_3/Q_1) \geq 80$; su impulsiniu išėjimu nuotoliniam duomenų nuskaitymui; turi būti su galiojančia metrologine patikra. Įrengiant skaitiklius būtina laikytis visų gamintojo nurodymų. $G=1,7m^3/h$ DN 15;

2.2.3. Išsiplėtimo indai

Turi atitikti LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“; ES slėginės įrangos Direktyvą 2014/68 / ES.

Membraniniai išsiplėtimo indai naudojami sistemos tūrio nuo temperatūros padidėjimo kompensacijai, montuojami ant grįžtamo iš šildymo ir vėdinimo sistemų vandens vamzdžio. Šie indai parenkami pagal statinių sistemų slėgį ir vandens tūrį vidaus sistemose (arba pagal sistemų šiluminį našumą KW). Galima parinkti kelis mažesnio tūrio išsiplėtimo indus vietoj vieno didelio, atsižvelgiant į indų gabaritų, galutinę kainą ir kt. faktorius. Išsiplėtimo indas montuojamas prieš siublį grįžtamoje linijoje.

Išsiplėtimo indas turi būti pagamintas pagal sertifikuotą gamybos procesą. Tiekėjas privalo pateikti patvirtintus techninius duomenis, kokybę liudijančius dokumentus su atžymomis apie atliktus bandymus ir jų rezultatus.

- maksimali leistina temperatūra Ts-90°C;
- maksimalus leistinas slėgis Ps-3bar; 4,5 (parenkamas pagal pastato statinį slėgį ir šiluminį našumą).

Išsiplėtimo indo tūris šildymo sistemai V-250 l; darbinis slėgis P_o-2,7bar; priešslėgis -1,5bar. Q=250kW, P_{stat}- 20m.v.st.,

Išsiplėtimo indo tūris vėdinimo sistemai V-90 l; darbinis slėgis P_o-2,4bar; priešslėgis -1,5bar. Q=99kW, P_{stat}- 20m.v.st.,

Speciali jungtis 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.

2.2.4.Cirkuliaciniai siurbLIAI

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

Didelio efektyvumo energiją taupantis siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu.

Cirkuliaciniai siurbLIAI turi būti ekonomiškai, dirbti tyliai, nevibruoti, tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau 2500 valandų.

SiurbLIAI turi būti išcentriniai ir tinkami darbiniam slėgiui. SiurbLIAI gali būti montuojami ant horizontalių ar vertikalų vamzdžių.

SiurbLIAI turi automatiškai pasileisti ir sustoti, kai prireikia. Privalo turėti rankinį išjungimo prietaisą , kad galima būtų prireikus siurbLIUS sustabdyti .

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	5	15	0

Visi siurblių varikliai turi būti tinkami pakankamam darbui prie aplinkos temperatūros +55⁰ C ir šilumnešio temperatūros 120⁰ C. Varikliai turi tikti esamai įtampai. Visi elektros varikliai turi būti pagaminti ir išbandyti pagal IES standartus. El. variklio korpuso apsaugos laipsnis turi būti ne mažesnis kaip IP43, apvijų izoliacijos klasė B (80⁰C), apvijos turi būti mechaniškai tvirtos ir atsparios drėgmei.

Siurblys turi būti tokio galingumo, kad užkirstų kelią perkrovimui, dirbant bet kokiame charakteristikos taške. Siurbliai turi sugebėti nepertraukiamai tiekti nurodytą vandens kiekį reikiamu slėgiu, neperkaitinant variklių ar guolių.

Pasirenkant siurblius, reikia žiūrėti, kad srovė, režimas ir sukimosi momentų charakteristikos atitiktų apkrovos charakteristikas.

Siurbliai turi būti parinkti pagal vandens srautą viršijantį 20% projekcinę vertę.

Siurblių korpusas turi būti iš ketaus, rotorius –bronzinis ar nerūdijančio plieno ir turi būti pilnai uždarytas bei dinamiškai ir hidrauliškai subalansuotas. Velenas turi būti iš nerūdijančio plieno.

Įrengimų elektrinė schema pateikiama kartu su elektros įrengimais.

Siurblys komplektuojamas su siurblių valdymo bloku (rezervinio siurblio paleidimas, siurblio našumo reguliavimas).

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komplektus ir priedus

2.2.4/1.Cirkuliacinis siurblys šildymui/vėdinimui

Kintamo greičio šlapio rotoriaus siurblys su elektroniniu būdu komutuojamu varikliu (ECM)

- darbo temperatūra - $\geq 55^{\circ}\text{C}$;
- elektros tiekimas - 230; 50Hz
- maksimali leistina temperatūra Ts-90⁰C;
- maksimalus leistinas slėgis Ps-4bar;

Cirkuliacinis siurblys **šildymo kontūrai (S-1)** G=11,00m³/h, H=6,0m.v.st su el. varikliais 230V; 50Hz, N~0,55kW; 2,4A; (Bazinis variantas Wilo Yonos MAXO 40/0,5-12

Cirkuliacinis siurblys **vėdinimo kontūrai (S-1v)** G=4,26m³/h, H=5,0m.v.st su el. varikliais 230V; 50Hz, N~0,12kW; 1A; (Bazinis variantas Wilo Yonos MAXO 25/0,5-7)

2.2.4/2. Karšto vandens cirkuliaciniai siurbliai

Specialus siurblys k.v. cirkuliacinei sistemai, atsparus kietam vandentiekio vandeniui iki DH⁰ kietumo laipsnių. Karšto vandens cirkuliacinis siurblys turi turėti apsaugą nuo vandens trūkumo.

El variklio konstrukcija šlapio rotoriau padidinto atsparumo kietam vandeniui

- max. leidžiamas darbinis slėgis -1,0MPa;
- darbo temperatūra 55⁰C;
- elektros tiekimas 230; 50Hz.
- maksimali leistina temperatūra Ts-90⁰C;
- maksimalus leistinas slėgis Ps-6bar;

Cirkuliacinis siurblys **karšto vandens cirkuliacijai** G= 0,6m³/h, H= 5,0 m.v.st. 230V; 50Hz, N~0,02W; 0,26A; (Bazinis variantas PICO Z 25/0,5-4 180

2.3.Uždarojoji armatūra, reguliuojantys vožtuvai

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

2.3.1.Pirmos įvadinės sklendės - plieninės rutulinės privirintos arba flanšinės:

- maksimali leistina temperatūra Ts= 120⁰C;
- maksimalus leistinas slėgis P_s-1,2 MPa;

Termofikacinio vandens žiede:

- maksimali leistina temperatūra Ts= 120⁰C;
- maksimalus leistinas slėgis P_s-1,2 MPa;

Po šilumokaičių:

- maksimali leistina temperatūra Ts= 90⁰C;
- maksimalus leistinas slėgis Ps-0,4 MPa (šild./vėd.sist.);
Ps-0,6MPa (k/v.sist.);

2.3.2.Šildymo/vėdinimo sistemų temperatūrą ir buitinio karšto vandens temperatūrą reguliuojantys vožtuvai numatyti dviejų eigių, srieginiai P_s-1,2MPa. Vožtuvai komplektuojami su el. pavaromis, kurios naudojamos kartu su temperatūros reguliatoriais(žiūr automatinės dalies projektą)

-prijungimas, kai D_N10-50

-srieginis;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	6	15	0

-maksimali leistina temperatūra $T_s = 120^\circ\text{C}$;

- maksimalus leistinas slėgis $P_s - 1,2 \text{ MPa}$;

Šildymo sistemos kontūrai $G = 3,91 \text{ m}^3/\text{h}$, $K_{vs} = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$; analogas VM2 DN25-6,3+AMV10; „Danfoss“
Vėdinimo sistemos kontūrai $G = 1,55 \text{ m}^3/\text{h}$, $K_{vs} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$; analogas VM2 DN15-1,6+AMV150; „Danfoss“
Karšto vandens ruošimo kontūrai $G = 2,46 \text{ m}^3/\text{h}$, $K_{vs} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; analogas VM2 DN15-2,5+AMV30; „Danfoss“

2.3.3 Slėgio skirtumo reguliatorius

Paskirtis – palaikyti pastovų slėgio perkrytį. Vožtuvą sudaro ventilis, reguliavimo diafragma ir slėgio perkryčio nustatymo rankena. Vožtuvas montuojamas ant paduodamo termofikacinio vandens vamzdžio. Vožtuvas pateikiamas komplekte su dviem srieginiais antgaliais impulsinio vamzdelio pajungimui ir 6mm skersmens variniu vamzdeliu impulso pajungimui. Pilnai sukomplektuoto reguliavimo vožtuvo techniniai duomenys ir jo pasas iki montavimo pateikiami techninės priežiūros vadovui tvirtinti;

Tipas- tiesioginio veikimo su normaliai atdaru vožtuvu, statomas ant horizontalaus vamzdžio;

-nustatymo ribos 0,3-2 bar.;

-max.nesandarumas vožtuve – iki 0,05% X_{kVS} ;

-reguliavimo diapazonas - iki 0,25MPa;

-charakteristika -tiesinė; -montuojamas ant tiekiamojo vamzdžio;

-rekomenduojamas greitis vožtuve $1,5 \div 3,0 \text{ m}/\text{sek.}$; $D_s = 18,8 \sqrt{G/v} \text{ mm}$

Reguliatorių sudaro flanšinis reguliuojantis vožtuvas, pavara su reguliuojama membrana ir spyruoklė, kurią įtempiant ir atleidžiant yra nustatomas reikalingas slėgio skirtumas.

Debitas $G = 7,02 \text{ m}^3/\text{h}$; $K_{vs} - 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$; slėgio nuost. 161kPa;

Minimalus reikalingas slėgio perkritis įvade 338 kPa.

Slėgio skirtumo reguliatoriaus nustatymo vertė-

$dP/kv_{\max}$ žiemą (SPR)atsidarymas) 73%

$dP/kv_{\max}$ vasarą (SPR)atsidarymas) 26%

-maksimali leistina temperatūra $T_s = 120^\circ\text{C}$;

- maksimalus leistinas slėgis $P_s - 1,2 \text{ MPa}$

2.3.4. Debito ribotuvai

(Balansinis ventilis) turi užtikrinti reikalingą šilumos srautą ir būtų užfiksuotas tokioje padėtyje.

-max.nukrypimas

- 1% K_v ;

-veikimas

-išankstinis srauto nustatymas;

Parenkamas pagal apkrovą ir skaičiuotiną K_{vs} .

-maksimali leistina temperatūra $T_s = 120^\circ\text{C}$;

- maksimalus leistinas slėgis $P_s - 1,2 \text{ MPa}$;

Debitas $G = 7,02 \text{ m}^3/\text{h}$; ; $K_{vs} - 40,00 \text{ m}^3/\text{h}$; slėgio nuost. 3,99kPa;

2.3.4a. Rankinis balansavimo ventilis DN15-50

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms.

Balansinis ventilis turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio ventilio.

Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių.

Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Balansinio ventilio nustatymo (balansavimo) tikslumas turi atitikti BS 7350:1990 standartą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansinis ventilis atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu.

Darbinė temperatūra -20°C iki 120°C . Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% K_{vs} vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos.

- didžiausia eksploatacinė temperatūra $T_s - 0-90^\circ\text{C}$

- didžiausias eksploatacinis slėgis $P_s - 0,4 \text{ MPa}$.

2.3.4b. Rankinis balansavimo ventilis DN15-50

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti. Tinkantis termofikacinio vandens sistemoms.

Balansinis ventilis turi būti su matavimo antgaliais srautui pamatuoti ir nustatymo rankenėle su užrakinimo galimybe.

DN15-DN50 gaminamas su išoriniu arba vidiniu sriegiu.

- didžiausia eksploatacinė temperatūra $T_s - 0-90^\circ\text{C}$

- didžiausias eksploatacinis slėgis $P_s - 0,4 \text{ MPa}$.

2.3.5. Atbuliniai vožtuvai

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	7	15	0

- sujungimai srieginiai;
- maksimali leistina temperatūra Ts-120°C(termof.), Ts-90°C(k/v.sist.);
- maksimalus leistinas slėgis Ps-1,2MPa (termof. Ps-0,6MPa (k/v.sist.);

2.3.6. Apsaugos vožtuvas

Apsauginiai vožtuvai turi atitikti LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“; LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“; LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ standartus. Vožtuvų paskirtis, apsaugoti sistemą nuo maksimalaus leistino slėgio viršijimo.

- vožtuvo tipas spyruoklinis, spyruoklė, specialus galvanizuotas plienas.
- korpusas žalvarinis, slėgio klasė PN-10

Apsauginį vožtuvą montuoti vertikalioje padėtyje aukščiausioje vietoje arba glaudžiai prie jo. Atsakoje prie apsauginio vožtuvo draudžiama montuoti filtrus ir draudžiami kiti susiaurėjimai. Apsauginis vožtuvas turi būti įrengtas taip, kad vandens nuleidimas nekeltų grėsmės žmonėms. Draudžiama bet kokia sukamojo dangčio apkrova.

Vožtuvų paskirtis – apsaugoti sistemas nuo slėgio pertekliaus.

Eil.	Techniniai duomenys	Nurodyti reikalavimai
1	Vožtuvų tipas	Spyruoklinis
2	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	Srieginis
4	Maksimali leistina temperatūra	Ts-90°C (šild.sist.), Ts-90°C (k/v.sist.);
5	Maksimalus leistinas slėgis	Ps-0,4MPa (šild.sist.); Ps-0,6MPa (k/v.sist.);

- suveikimas prie:
- 4 bar -šildymo kontūre;
- 6 bar - k/v.sist.);

2.3.7. Filtrai

Filtrų paskirti sulaukyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupus. Vidinis filtro paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos. Medžiaga turi atitikti pateiktus vandens cheminius kokybės rodiklius

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Nurodyti reikalavimai
	Korpusas	Ketinis, bronzinis
	Prijungimas	Flanšinis, srieginis, movinis (įvadinis privirinamas)
	Filtruojantis elementas	Nerūdijančio plieno 0,8-1,0 mm, perforuota plokštelė
	Maksimali leistina temperatūra	Ts = 120°C (termofikacinis vanduo) Ts = 90°C (antriniame kontūre-šildymo sistema); Ts-90°C(k/v.sist.);
	Maksimalus leistinas slėgis	Ps-1,2MPa (termofikacinis vanduo) Ps-0,4MPa (antriniame kontūre-šildymo sistema) Ps-0,6MPa (k/v.sist.);
	Leidžiami slėgio nuostoliai	0,05MPa

Filtrai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, veržlėmis bei tarpinėmis.

2.3.8 Automatinis oro išleidimo vožtuvas.

- maksimali leistina temperatūra Ts-90°C(šild.sist.), Ts-90°C(k/v.sist.);
- maksimalus leistinas slėgis Ps-0,4MPa (šild.sist.), Ps-0,6MPa (k/v.sist.);
- pajungimas R1/2”.

2.3.9. Automatinis papildymo vožtuvas.

Atlieka slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas.

- automatinis tiesioginio veikimo papildymo vožtuvas slėgio palaikymui sistemoje 0,05÷0,4 MPa ribose,
- tai dviejų atskiriančių vožtuvų, atbulinio vožtuvo ir drenažinio kamštuko kombinacija;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	8	15	0

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio skersmuo	DN15
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1:2003
4.	Didžiausia leistina temperatūra	90°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Automatinio papildymo vožtuvo nustatymo slėgis	3,5 bar

Kai papildymas vyksta automatiškai, turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija, kuri pradeda veikti, kai papildymas užtrunka ilgiau kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę. Signalizacijos šviesos ir garso išvadai montuojami išorėje prie šilumos punkto arba informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

2.4. Kontrolės prietaisai

Slėgio ir temperatūros matavimo prietaisai

2.4.1. Termometrai

Termometrai

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

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

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

temperatūros diapazonas: -termofikacinio vandens pusėje 0-120°C,

-vidaus sistemų kontūruose 0-100°C

Didžiausias leistinas slėgis: - termofikacinio vandens pusėje Ps-1,20MPa.

-šildymo sistemų kontūruose Ps-0,40MPa,

-karšto vandens Ps-0,60MPa.

Sritis	Skalė, °C	Santykinė paklaida
Šilumos tiekimas (T1/T2) gilziniai, spiritiniai	20 – 110	1,0
Kiti gali būti bimetaliniai	20 – 90	1,6

Ten kur leidžia vamzdinio skersmuo, termometras turi būti instaliuotas tiesiai į vamzdį.

2.4.2. Manometrai

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

Manometrai ir jų montavimas turi atitikti LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“; LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“. Sriegiai pagal Sriegiai pagal LST EN ISO 228-1:2003 Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. arba LST EN 10226 -1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai“ reglamentus.

Užtikrinti, kad prietaisas yra tinkamai sukalibruotas.

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

Naudotinas tik registruotas standartizacijos departamente

Tikslumo skalė 1,6;

Skalė- aliuminio plokštė su juodu užrašu.

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

Didžiausia galima paklaida 1,5% visos skalės.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	9	15	0

- Matavimo ribos:

Sritis	Skalė	Tipas	Klasė
Šilumos tiekimas (P1/P2)	0-1,6 MPa	Standartinis	1,6
Šildymo sistema	0-1,0 MPa	Standartinis	1,6
Karštas vanduo	0-1,0 MPa	Standartinis	1,6

Matavimo vienetai skalėje – MPa arba bar.

2.4.3. Elektroninis temperatūros reguliatorius

Valdiklis valdantis šildymą, karšto vandens ruošimą ir vėdinimo įrengimams tiekiamą šilumą. Šildymo ir vėdinimo kontūrai valdomi pagal lauko oro priklausomybės kreivę.

Karšto vandens valdymui turi būti automatinio pavaros ir vožtuvo valdymo parametrų suderinimo galimybė. Šildymo valdymui turi būti pavaros apsaugos nuo švytavimo programa ir siurblio pramankštinimo ne šildymo metu programa. Valdiklio valdymo įtampa suderinama su pavaromis (~230V). Pavarų valdymo principas – tripozicinis.

2.4.3/1. Šildymo/vėdinimo sistemai :

- pastato šildymas pagal užsiduotą temperatūrinį grafiką, priklausomai nuo lauko oro temperatūros jutiklio;
- rankinio ir automatinio valdymo galimybė;
- displėjuje turi būti numatyta užsiduotų parametrų apžvalga;
- darbinių parametrų nuskaitymas displėjuje.

2.4.3/2. Karšto vandens sistemai:

-regulatorius turi automatiškai reguliuoti vandens temperatūrą su paklaida $\pm 2^{\circ}\text{C}$ nuo užsiduotos temperatūros.

-koto judėjimo greitis ne mažiau kaip 3,0 sekundės / 1 mm.

Šilumos ir karšto vandens reguliatoriai turi būti su paros ir savaitinių režimų programa ir turėti RS-232 arba kitą duomenų perdavimo protokolą ir jo aprašymą. Numatyti įrangą telemetrinei duomenų perdavimo ir valdymo sistemai įrengti su galimybe valdymą atlikti iš centrinio punkto

2.4.3/a. Temperatūros jutikliai

Šildymui, vėdinimui – panardinamas, gali būti paviršinis (uždedamas);

Karštam vandeniui - panardinamas

2.5 Vamzdynai, fasoninės dalys.

Termofikacinio vandens vamzdynams įrengti naudojami - plieniniai elektra virinti vamzdžiai ir jų fasoninės dalys.

Antriniame žiede vamzdynams, kurių skersmuo ≤ 50 įrengti naudojami – vidutinio sunkumo vandens –dujų vamzdžiai.

2.5.1. Vamzdynai plieniniai

2.5.1.1. Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui.

Vamzdžiai gaminami pagal LST EN 10217-2-2019, P235GH, mechaninės savybės:

- takumo riba - 225 N/mm²;
- tempimo įtempimas - 340-470 N/mm²;
- pailgėjimo koeficientas - 24%;
- suvirinimo faktorius V-1,0;

Vamzdynų darbo režimas:

- maksimali leistina temperatūra Ts-120°C
- maksimalus leistinas slėgis Ps-1,2MPa.

Tiekėjas privalo pateikti numatomų naudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus, su patikros ataskaitomis, kuriose turi būti nurodyta vamzdžio kokybė ir taikomi reikalavimai.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai ir uždengti aklėmis. Vamzdžiai turi būti tiekiami su kokybę liudijančiais dokumentais.

DN sąlyginis mm	D išorinis mm	Sienutės storis mm (nominalus minimalus)	Pastabos
15	21,3	2,0	
20	26,9	2,0	
25	33,7	2,3	
32	42,4	2,6	
40	48,3	2,6	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	10	15	0

50	60,3	2,9	
65	76,1	2,9	
80	88,9	3,2	
100	114,3	3,6	
125	139,7	3,6	

2.5.1.1.1. Suvirinimas.

Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo darbų aprašai. Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15609-1:2019 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas; LST EN ISO 15607:2020 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės; LST EN ISO 15610:2024 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas.

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

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

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovaujantis – LST EN 13480-5:2017. “Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.”

2.5.1.2. Plieniniai vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui

Vamzdžiai gaminami pagal LST EN 10255,

Vamzdynų darbo režimas:

- maksimali leistina temperatūra $T_s=90^\circ\text{C}$
- maksimalus leistinas slėgis $P_s=0,4\text{MPa}$.

DN sąlyginis mm	D išorinis mm	Sienutės storis mm (nominalus minimalus)	Pastabos
15	21,3	2,0	
20	26,9	2,0	
25	33,7	2,3	
32	42,4	2,6	
40	48,3	2,6	
50	60,3	2,9	

2.5. 2. Fasoninės dalys ir vamzdžių jungimas:

Fasoninės dalys, numatomos naudoti šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punkto montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės, kaip pagrindiniai vamzdžiai.

Vamzdžiai tarpusavyje jungiami juos suvirinant, jungtimis (sriegiant), flanšais, įvirinamos fasoninės dalis.

Įvirinamų fasoninių dalių jungtys turi atitikti LST EN 10253-2:2021 Sandūrinio kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 2 dalis. Nelegiruotieji ir legiruotieji feritiniai plienai, kuriems keliama specialieji kontrolės reikalavimai.

▪ Srieginės jungtys turi atitikti LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“

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

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	11	15	0

Vietoje gaminamos fasoninės dalys naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą.

2.5.3. Montavimas, ženklėjimas

Vamzdynų, jų detalių bei mazgų sujungimai atliekami suvirinant.

Darbai vykdomi pagal rangovo paruoštą technologiją, suderinus su techninės priežiūros vadovu.

Montavimo specifikacija:

- Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos mirkytos surike arba kitos karščiui atsparios medžiagos.
- Flanšiniai sujungimai sandarinami karščiui atspariomis tarpinėmis, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.
- Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 2‰ nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Montuojant vamzdynus, turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei daviklių pastatymui.
- Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengiami 25 mm skersmens ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose 15 mm skersmens oro pašalinimo atvamzdžiai.
- Prieš pradėdant montuoti įrangą, vamzdynų sistema turi būti praplauta, siekiant apsaugoti nuo užteršimų.
- Vamzdynams kertant statybines konstrukcijas, jose turi būti įrengtos karščiui atsparios įmaitės, kurių galai užtaisomi karščiui atsparia medžiaga.
- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

Ženklėjimas

Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Žymėjimai turi atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuoto vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį.

Žymėjimo būdas:

paduodamo srauto vamzdynai - žalia spalva su geltona juosta (50 mm pl.) ir rodyklė;

grįžtamojo srauto vamzdynai - žalia spalva su ruda juosta (50 mm pl.) ir rodyklė.

2.5.4. Vamzdynų demontavimas. Saugos reikalavimas darbams demontuojant izoliaciją.

Darbų vykdymas ir kontrolė

Vamzdynų, radiatorių ir kt. išmontavimas būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

-Laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais norminiu dokumentu DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje .

-Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždalais latakais, vamzdžiais, dėžėse-konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš aukščio ne didesnio kaip 3 m. Vieta, į kurią metamos šiukšlės turi būti aptverta.

-Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi.

Prieš demontuojant vamzdynus bei šildymo prietaisus, turi būti iš jų išleistas vanduo.

Kad nekiltų dulkių, ardymus gaminius - drėkinti. Imtis priemonių, kad asbesto ar asbesto turinčių medžiagų dulkės nepasklistų už pastatų ar darbo zonos ribų.

Ardant seną izoliaciją, draudžiama smūgiuoti į vamzdynų sienas bei įrenginius; ardant izoliaciją būtinai reikia naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkelėjimo, ardomą izoliaciją reikia sudrėkinti. Izoliaciją, taip pat ardomas izoliacijos ir kitas atliekas iš aukštai reikia nuleisti loviais, mesti jas draudžiama. Izoliacija ir mūrinys ardomi nuo viršaus žemyn.

Paliekamų pastatų būklė

Pabaigus darbus, Rangovas turi pašalinti visas medžiagas ir šiukšles, išvalyti purvą. Visi aptaškymai ar nuvarvėjimai turi būti pašalinti. Pastatai ir statiniai turi būti palikti švarūs.

Vamzdynų demontavimas bei saugos reikalavimai darbams demontuojant izoliaciją yra nurodyti statybos darbų organizavimo dalyje Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis

2.6 Vamzdynų antikorozinis padengimas, izoliacija

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	12	15	0

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

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

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

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

Aštrūs galai turi būti suapvalinti.

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

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

„Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimai: dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 5 iki 15 metų; nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 µm (dengiant su epoksidu, poliuretanu); nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 µm (dengiant su epoksidu).

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

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

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

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

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

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

Šilumos punkto patalpos aplinkos korozingumo kategorija C3 (vidutinė). LST EN ISO 12944-2:2018 (Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas (ISO 12944-2:2017))

2.6.2. Vamzdynų izoliacija

Šilumos izoliacija įrengiama vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“, LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija; LST EN ISO 18096:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploataavimo temperatūros nustatymas; LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsaką į ugnį bandymų duomenis; LST EN 13472:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio įmirkimo iš dalies panardinant į vandenį nustatymas; LST EN 13469:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas; bei pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus.

Mineralinės šilumos izoliacijos kevalai su armuotos aliuminio folijos danga atitinka A2L-s1, d0 degumo klasę pagal LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija; didžiausia gaminių eksploataavimo temperatūra -matmenų pastovumas 250°C, nominalus tankis 100kg/m³, šilumos laidumas prie 50°C 0,037W/mK; prie 100°C 0,044W/mK, trumpalaikis vandens įmirkis ≤ 1 kg/m², vandens garų difuzijos varža MV2.

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	13	15	0

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

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

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

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

2.7. Montavimas. Paleidimo derinimo darbai

Šilumos punkto montavimo darbai privalo būti atliekami prisilaikant:

- LST EN 13480-4:2012/A5:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.

- Slėginių įrenginių techninio reglamentą

- Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės

- Šilumos perdavimo tinklų ir šilumos punktų montavimo bei priežiūros (eksploatavimo) darbai. reikalavimų.

Visi įrengimai skirti šiluminiam mazgui privalo būti montuojami griežtai prisilaikant įmonės - gamintojos techninių pasų reikalavimų. Visi montavimo darbai turi būti atliekami dalyvaujant specialios techninės priežiūros atstovui.

Šilumos punkte remonto darbai atliekami esant ne aukštesnei kaip 75° C šilumnešio temperatūrai išoriniame šilumos tinkle. Šiuo atveju įrengimus galima atjungti tik šilumos punkto pagrindinėmis sklendėmis. Jeigu šilumos nešėjo temperatūra išoriniame tinkle aukštesnė kaip 75° C, šiluminio mazgo rekonstrukciją galima pradėti iš anksto atjungus sistemą, tiek pagrindinėmis sklendėmis ir sklendėmis vartotojo atšakoje./artimiausioje kameroje. -tiesiose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50mm, kai šilumnešio slėgis

- Termometrai ant vamzdynų turi būti montuojami gilzėse, o išeinanti virš gilzės termometro dalis turi turėti įdėklus. Termometrai, kurie statomi ant vamzdynų su sąlyginiu skerspjuviu iki 57mm imtinai turi turėti termometrų pastatymo vietoje išplatėjimus.

Sumontavus mazgą, prieš įstatant skaitiklį, atlikti hidraulinį išbandymą, paleidimo derinimo darbus.

Paleidimo derinimo darbus atlieka rangovas.

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

Paleidimo derinimo darbai turi būti apiforminti aktuose ir patvirtinti techninės priežiūros vadovo.

2.8. Šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

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

Bandymo laikotarpiui aklėmis atjungiami įrengimai, kurių hidrauliškai nereikia bandyti.

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis – LST EN 13480-5:2017 “Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.” Punktas 9.3.2.

Hidraulinis praplovimas ir išbandymas atliekamas kai atlikti visi montavimo darbai ir sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės prieš izoliuojant vamzdžius. Filtruotas vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui naudojamas iš esančios vandentiekio sistemos, po apskaitos. Sistema užpildoma vandeniu, prie išleidimo ventilio prijungiamas rankinis siurblys ir pasiekiamas slėgis 1,43 Ps.

Hidrauliniame bandyme naudojamo vandens temperatūra ne žemesnė kaip 5°C. Hidraulinio bandymo slėgis išlaikomas ne trumpiau kaip 30 min, po to palaipsniui sumažinamas iki darbinio ir vykdoma išorinė vamzdynų apžiūra. Neturi būti nutekėjimų, rasočių ar kitų defektų bei slėgio kritimo pagal manometrą.

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

Bandymo slėgis

- įvadiniam mazgui - Pband. = 1,43x Ps = 17,16bar;

- šildymo/vėdinimo sistemos kontūre - Pband. =1,43x Ps = 5,72bar;

- K/V kontūre- Pband. =1,43x Ps =8,58bar;

Sistemos laikomos išbandytos, jeigu bandymo metu:

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

- valdymo (įvado) mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis nesumažėjo;

- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	14	15	0

Po vandens sandarumo bandymo turi būti parengta ataskaita, kurioje pateikiama ši informacija:

- bandymo data;
- duomenys apie šildymo sistemą, įskaitant padėtį pastatuose ir didžiausią veikimo slėgį;
- bandymo slėgis;
- vandens sandarumo bandymo laikas;
- patvirtinimas, kad sistema yra vandeniui nelaidi ir kad nėra nustatyta nuolatinės deformacijos.

Po hidraulinio išbandymo atliekami paleidimo derinimo darbai.

Suprojektuoti ir sumontuoti įrangai pateikti visoms naudojamoms medžiagoms gamintojo pasus, sertifikatus ir aptarnavimo instrukcijas valstybine kalba.

2.9. Saugos reikalavimai

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius. Šilumos punkte esantys siurbliai, elektros pavaros turi būti įžemintos.

Minėtus įrenginius galima taisyti tik atjungus nuo maitinimo tinklo.

Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdynuose nėra vandens.

Prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

2.10. Ženkliniai

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis.

Žymėjimai turi atitikti šilumos punkto eksploatacinę schemą.

Ant izoliuoto vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės rodančios tekėjimo kryptį:

- šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai- žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;
- karšto vandens srauto vamzdynai- mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;
- šalto vandens vamzdynai- mėlyna spalva su rodykle.

Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas „Šilumos punktas“Nr.

2.11.Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūros etape vadovautis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ p.61.

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

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

Statybos užbaigimo komisijai pateikiami šie dokumentai suformuoti kaip elektroniniai dokumentai:

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

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

-šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;

-valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

-operatyvaus valdymo dokumentai;

-darbų techninės saugos instrukcijos.

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

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

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

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

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.TS	15	15	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Poz. schemoje	Šilumos įvadas su apskaita				
SS1 Db-1	Šilumos skaitiklis qp-3,5m ³ /h, qs-7m ³ /h kompl.: SS1-šilumos apskaitos skaičiuotuvas;	TS 2.2.2 DN25	kompl	1	
1	Tiekiamo termofikacinio vandens įvadinė sklendė DN50	TS-2.3.1	vnt	(1)	Rutulinė plieninė privirinama esama nekeičiama
2	Grįžtamo termofikacinio vandens įvadinė sklendė DN50	TS-2.3.1	vnt	(1)	Rutulinė plieninė privirinama esama nekeičiama
2*	Tas pats DN50	TS-2.3.1	vnt	1	
14	Įvadinis purvo gaudytuvas $\Delta P_{\max} \leq 0,05 \text{ MPa}$ akutės $\varnothing \leq 1 \text{ mm}$ DN50		vnt.	1	
17	Tiekiamo termofikacinio vandens termometras spiritinis su gilze	TS-2.4.1	kompl	1	0-110 ⁰ C
B1	Debito ribotuvas G=7,02m ³ /h; DN50	TS-2.3.4	vnt.	1	
SSR	Slėgio skirtumo reguliatorius G=7,02m ³ /h; Kvs = 6,3m ³ /h;	TS-2.3.3	vnt	1	
22	Grįžtamo termofikacinio vandens termometras spiritinis su gilze	TS-2.4.1	kompl	1	0-110 ⁰ C
(26)	Techninis manometras su trieigių čiaupu įvadinis tiekiamam termofikaciniam vandeniui		vnt.	- (1)	0-1,6MPa esamas nekeičiamas
(26A)	Techninis manometras su trieigių čiaupu įvadinis grįžtamam termofikaciniam vandeniui		vnt.	- (1)	0-1,6MPa esamas nekeičiamas
(31)	Flanšai P _N 2,5 MPa, T150 ⁰ C, DN50		vnt	- (4)	esami nekeičiami
37	Automatinis nuorintuvas DN15	TS 2.3.8	vnt	6	1
26B	Techninis manometras su trieigių čiaupu tiekiamam termofikaciniam vandeniui	TS 2.4.2	vnt	1	0-1,6MPa
26CP	Plombuojamas antgalis su ake PN 1,6 MPa DN15	TS 2.4.2	vnt	1	

0	2024	Ekspertizei, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 – Meno mokykla		
1686	SPDV	Valentina Puikienė			
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		SS2360-01-TDP-ŠG.SŽ		Lapų
				1	8

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Poz. schemoje R	Šildymo, vėdinimo ir KV sistemų reguliatorius-3-jų kontūrų (su galimybe valdyti k/v siurblių pagal laiko intervalus) su šildymo/vėdinimo sistemų temperatūros pažeminimo galimybe	TS 2.4.3	kompl	1	Analogas ECL310 (A376) (Danfoss arba lygiavertis)
Poz. schemoje R-5	Išorės oro temperatūros jutiklis su apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių	TS-2.4.3a	kompl	1	
Poz. schemoje	Karšto vandens plokštelinio šilumokaičio mazgas (modulis) gamykliškai surinktas iš nurodytų šilumos punkto principinėje schemoje įrenginių		kompl	1	Gamykliškai surinktas 1-3046000 Axioma servisas arba lygiavertis
23A	Plokštelinis greitaigis šilumokaitis ; Qkv=100kW karšto vandens ruošimui su gamykline izoliacija	TS 2.2.1	vnt	1	XB12M-170 CoResist (Danfoss) arba lygiavertis
TR-2	Dviejų eigų reguliavimo vožtuvas karšto vandens ruošimo konturui su el. pavara G=2,46m³/h, Kvs =2,5m³/h su el. pavara , dmin 20; Gmin-0,1m³/h;	TS2.3.2	vnt	1	VM2 +AMV10 (Danfoss arba lygiavertis)
S-2	Cirkuliacinis siurblys k.v. cirkuliacijai vandentiekio sistemai G=0,6 m³/h	TS 2.2.4	vnt	1	Yonos PICO-Z 25/0,5-4 180 (Wilo arba lygiavertis)
SR-1	Slėgio relė (karšto vandens cirkuliacinio siurblio apsaugai nuo vandens trūkumo)		vnt	1	
16	Apsaugos vožtuvas šaltam vandeniui P _{darbo} = 6bar DN20	TS.2.3.6	vnt	1	
A2	Atbulinis vožtuvas statomas ant vertikalaus arba horizontalaus vamzdžio (ant šalto vandentiekio), DN32	TS 2.3.5	vnt	1	
A3	Atbulinis vožtuvas statomas ant vertikalaus arba horizontalaus vamzdžio DN25 (karšt.vand. cirk.)	TS 2.3.5	vnt	1	
25	Filtru karšto vandens cirkuliacijai akutės Ø≤1mm DN25; Ts90°, Ps0,6 MPa	TS 2.3.7	vnt	1	
7	Tiekiamo termofikacinio vandens į karšto vandens šilumokaitį sklendė DN32	TS.2.3.1	vnt	1	
10	Grįžtamo vandens iš k/v šilumokaičio sklendė DN32	TS.2.3.1	vnt	1	
11	Tiekiamo vandens į karšto vandens sistemą sklendė DN32	TS.2.3.1	vnt	1	
12	Grįžtamo cirkuliacinio karšto vandens sklendė DN25	TS.2.3.1	vnt	2	
D-7	Cirkuliacinio karšto vandens drenažinis ventilis DN25	TS-2.3.1	vnt	1	
29	Techninis manometras karštam vandeniui	TS-2.4.2	vnt	1	0-1,0MPa

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.SŽ	2	8	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
29A	Techninis manometras karšto vandens cirkuliacijai	TS-2.4.2	vnt.	1	0-1,0MPa
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt	5	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt.	2	
20	Termometras su panardinama gilze karštam vandeniui	TS 2.4.1	vnt	1	0-90°C
21	Termometras su panardinama gilze karšto vandens cirkuliacijai	TS 2.4.1	vnt	1	0-90°C
22A	Grįžtamo iš karšto vandens šilumokaičio termofikacinio vandens termometras spiritinis su gilze	TS-2.4.1	vnt	1	0-110°C
DP -2A	Plombuojamas antgalis su akle PN1,6 MPa DN25 ant grįžtamo termofikacinio vamzd. iš k/v.šilumokaičio	TS-2.5.2	vnt	1	
R-2	Karšto vandens vartotojams temperatūros jutiklis paviršinis arba su panardinama gilze	TS-2.4.3a	vnt	1	
R-3	Grįžtamo vandens iš KV šilumokaičio temperatūros jutiklis su panardinama gilze	TS-2.4.3a	vnt	1	
Poz. schemoje	Šildymo sistemos plokštelinio šilumokaičio mazgas (modulis) gamykliškai surinktas iš nurodytų šilumos punkto principinėje schemoje įrenginių		kompl	1	Gamykliškai surinktas 1-30320000 Axioma servisas arba lygiavertis
23B	Plokštelinis greitaeigis šilumokaitis šildymo kontūrai su gamykline izoliacija Qš=250kW	TS.-2.2.1	vnt	1	Lituotas, išardomas XB52M-1-40 (Danfoss) arba lygiavertis
TR-1	Dviejų eigų reguliavimo vožtuvas šildymo sistemos kontūrai G= 3,91 m³/h, Kvs = 6,3m³/h su el. pavara max. srauto apribojimo funkcija	TS 2.3.2	vnt	1	VM2 +AMV30 (Danfoss arba lygiavertis)
S-1	Cirkuliacinis siurblys šildymo kontūrai su elektros varikliu elektroniniam proporciniam valdymui kintamu srautu ir spaudimu G=11,00m³/h, H=6,0m.v.st su el. varikliais	TS-2.2.4	vnt	1	Yonos MAXO 40/0,5-12 (Wilo arba lygiavertis)
35	Apsauginis vožtuvas šildymo sistemos kontūrai Q-250kW P =4,0bar DN15	TS 2.3.6	vnt	1	Spyruoklinis
15	Filtru grįžtamo vandens iš šild. sistemos akutės Ø ≤ 1mm DN65	TS-2.3.7	vnt.	1	
3	Tiekiamo vandens į šildymo sistemą sklendė DN65	TS-2.3.1	vnt	1	
4	Grįžtamo vandens iš šildymo sistemos sklendė DN65	TS-2.3.1	vnt	1	
5	Tiekiamo termofikacinio vandens į šildymo šilumokaitį sklendė DN40	TS-2.3.1	vnt	1	
6	Grįžtamo termofikacinio vandens iš šildymo šilumokaičio sklendė DN40	TS-2.3.1	vnt	1	
32 32A	Uždarojoji armatūra šildymo, vėdinimo sistemų papildymui DN15	TS-2.3.1	vnt	2	Rutulinė pilno pralaidumo

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.SŽ	3	8	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
33	Filtru šildymo sistemos papildymui $\Delta P_{\max} \leq 0,005 \text{ MPa}$; DN15	TS-2.3.7	vnt	1	
A4	Atbulinis vožtuvas statomas ant vertikalaus arba horizontalaus vamzdžio DN15 (ant papildymo linijos.)	TS-2.3.5 TS-2.3.	vnt	1	
34	Išsiplėtimo indo pajungimas proj.šild.sistemai DN25	TS-2.2.3	vnt	1	
D-4	Grįžtamo vandens iš šildymo sistemos prieš šilumokaitį drenažinis ventilis su akle P1,0MPa DN20	TS 2.3.1	vnt	1	
27	Techninis manometras su trieigių čiaupu tiekiamam vandeniui į šildymo sistemą po šilumokaičio	TS 2.4.2	vnt	1	0-1,0MPa
28	Techninis manometras grįžtamo vandens iš šildymo sistemos prieš šilumokaitį	TS 2.4.2	vnt	1	0-1,0MPa
MC m	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt	3	
18	Grįžtamo vandens iš šildymo sistemos termometras su panardinama gilze	TS-2.4.1	vnt	1	0-90°C
19	Tiekiamo vandens į šildymo sistemą termometras su panardinama gilze	TS-2.4.1	vnt	1	0-90°C
22B	Grįžtamo iš šildymo šilumokaičio termofikacinio vandens termometras spiritinis su gilze	TS-2.4.1	vnt	1	0-110°C
DP-2	Grįžtamo termofikacinio vandens iš šildymo sistemos šilumokaičio drenažinis antgalis su akle plombuojamas P1,6MPa DN25	TS 2.5.2	vnt	1	
R-1	Tiekiamo vandens į šildymo sistemą temperatūros jutiklis paviršinis arba su panardinama gilze	TS 2.4.3a	vnt	1	
R-4	Grįžtamo vandens iš šildymo šilumokaičio temperatūros jutiklis paviršinis arba su panardinama gilze	TS-2.4.3a	vnt	1	
Poz. schemoje	Vėdinimo sistemos plokštelinio šilumokaičio mazgas modulis) gamykliškai surinktas iš nurodytų šilumos punkto principinėje schemoje įrenginių		kompl	1	Gamykliškai surinktas 1-30270000 Axioma servisas arba lygiavertis
23Bv	Plokštelinis greitaeigis šilumokaitis vėdinimo kontūrai su gamykline izoliacija Qš=99kW	TS.-2.2.1	vnt	1	Lituotas, išardomas SL70WTL- 1-70 (Danfoss) arba lygiavertis
TR- 1v	Dviejų eigių reguliavimo vožtuvas vėdinimo sistemos kontūrai G= 1,56 m³/h, Kvs = 1,6m³/h su el. pavara max. srauto apribojimo funkcija	TS 2.3.2	vnt	1	VM2 +AMV150 (Danfoss arba lygiavertis)
S-1v	Cirkuliacinis siurblys vėdinimo kontūrai su elektros varikliu elektroniniam proporciniam valdymui kintamu srautu ir spaudimu G=4,26m³/h, H=5,0m.v.st su el. varikliais	TS-2.2.4	vnt	1	Yonos MAXO 25/0,5-7 (Wilo arba lygiavertis)
35v	Apsauginis vožtuvas vėdinimo sistemos kontūrai Q-99kW	TS 2.3.6	vnt	1	Spyruoklinis

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-ŠG.SŽ	4	8	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	P = 4,0 bar DN15				
15v	Filtru grįžtamo vandens iš vėdinimo sistemos akutės $\varnothing \leq 1\text{mm}$ DN50	TS-2.3.7	vnt	1	
34v	Išsiplėtimo indo pajungimas proj. šild. sistemai DN25	TS-2.2.3	vnt	1	
3v	Tiekiamo vandens į vėdinimo sistemą sklendė DN50	TS-2.3.1	vnt	1	
4v	Grįžtamo vandens iš šildymo sistemos sklendė DN50	TS-2.3.1	vnt	1	
5v	Tiekiamo termofikacinio vandens į vėdinimo šilumokaitį sklendė DN32	TS-2.3.1	vnt	1	
6v	Grįžtamo termofikacinio vandens iš vėdinimo šilumokaičio sklendė DN32	TS-2.3.1	vnt	1	
32B 32Bg	Uždaroji armatūra vėdinimo sistemos papildymui DN15	TS-2.3.1	vnt	2	Rutulinė pilno pralaidumo
A4vg	Atbulinis vožtuvas statomas ant vertikalaus arba horizontalaus vamzdžio DN15 (ant papildymo linijos.)	TS-2.3.5 TS-2.3.	vnt	1	
34v	Išsiplėtimo indo pajungimas proj. šild. sistemai DN25	TS-2.2.3	vnt	1	
D-4v	Grįžtamo vandens iš vėdinimo sistemos prieš šilumokaitį drenažinis ventilis su akle P1,0MPa DN20	TS 2.3.1	vnt	1	
27v	Techninis manometras su trieigių čiaupu tiekiamam vandeniui į vėdinimo sistemą po šilumokaičio	TS 2.4.2	vnt	1	0-1,0MPa
28v	Techninis manometras grįžtamo vandens iš vėdinimo sistemos prieš šilumokaitį (ant papildymo linijos)	TS 2.4.2	vnt	1	0-1,0MPa
28vg	Techninis manometras	TS 2.4.2	vnt	1	0-1,0MPa
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt	3	
18v	Grįžtamo vandens iš vėdinimo sistemos termometras su panardinama gilze	TS-2.4.1	vnt	1	0-90°C
19v	Tiekiamo vandens į vėdinimo sistemą termometras su panardinama gilze	TS-2.4.1	vnt	1	0-90°C
22Av	Grįžtamo iš vėdinimo šilumokaičio termofikacinio vandens termometras spiritinis su gilze	TS-2.4.1	vnt	1	0-110°C
DP-2v	Grįžtamo termofikacinio vandens iš vėdinimo sistemos šilumokaičio drenažinis antgalis su akle plombuojamas P1,6MPa DN25	TS 2.5.2	vnt	1	
R-1v	Tiekiamo vandens į vėdinimo sistemą temperatūros jutiklis paviršinis arba su panardinama gilze	TS 2.4.3a	vnt	1	
R-4v	Grįžtamo vandens iš vėdinimo šilumokaičio temperatūros jutiklis paviršinis arba su panardinama gilze	TS-2.4.3a	vnt	1	
	Medžiagos ŠP montavimui vietoje				
KS-1	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį $G = 1,7\text{m}^3/\text{h}$ PN1,0MPa $\Delta P_{\text{max}} \leq 0,1\text{MPa}$ įtekėjimo angoje – filtras. su nuotoliniu nuskaitymu	TS-2.2.2a	kompl	1	
KS-2	Karšto vandens skaitiklis sistemos papildymui $G = 1,5\text{m}^3/\text{h}$ P1,0Mpa T90°C $\Delta P_{\text{max}} \leq 0,1\text{MPa}$ įtekėjimo angoje – filtras. Su nuotoliniu nuskaitymu DN15	TS-2.2.2a	kompl	1	
24	Filtru šaltam vandeniui akutės $\varnothing \leq 1\text{mm}$ DN32	TS 2.3.7	vnt.	1	

Dokumento žymuo

SS2360-01-TDP-ŠG.SŽ

Lapas

5

Lapų

8

Laida

0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
13	Šalto vandens uždarojoji armatūra sklendė DN32	TS.2.3.1	vnt	1	
27A	Techninis manometras tiekiamam vandeniui į šildymo sistemą ne šilumos modulyje	TS 2.4.2	vnt.	1	0-1,0MPa
27Av	Techninis manometras tiekiamam vandeniui į vėdinimo sistemą ne šilumos modulyje	TS 2.4.2	vnt.	1	0-1,0MPa
28A	Techninis manometras grįžtamam vandeniui iš šildymo sistemos ne šilumos modulyje	TS 2.4.2	vnt	1	0-1,0MPa
28Av	Techninis manometras tiekiamam vandeniui iš vėdinimo sistemos ne šilumos modulyje	TS 2.4.2	vnt	1	0-1,0MPa
30	Techninis manometras šaltam vandeniui	TS-2.4.2	vnt.	1	0-1,0MPa
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt	5	
D-3A	Tiekiamo vandens į šildymo sistemą drenažinis ventilis su akle P 1,0MPa DN25	TS 2.3.1	vnt	1	
D-3Av	Tiekiamo vandens į vėdinimo sistemą drenažinis ventilis su akle P 1,0MPa DN25	TS 2.3.1	vnt	1	
D-4A	Grįžtamo vandens iš šildymo sistemos P1,0MPa drenažinis ventilis su akle DN25	TS 2.3.1	vnt	1	
D-4Av	Grįžtamo vandens iš vėdinimo sistemos P1,0MPa drenažinis ventilis su akle DN25	TS 2.3.1	vnt	1	
36	Membraninis išsiplėtimo indas šildymo sistemos konturui su montazine jungtimi P_{max} 5bar. $Q=250kW$, P_{stat} - 20m.v.st., V-250 l;	TS-2.2.3	kompl	1	
36v	Membraninis išsiplėtimo indas vėdinimo sistemos konturui su montazine jungtimi P_{max} 5bar. $Q=99kW$, P_{stat} - 20m.v.st., V-90 l;	TS-2.2.3	kompl	1	
37	Automatinis nuorintuvas su atbuliniu vožtuvu DN15	TS 2.3.8	vnt	2	
SD	Siurblys dozatorius, su indu cheminiam reagentui $t=110^{\circ}C$, srieginis $G=0,05 m^3/h$; $H=50,0m$; $N= 0,2 kW$; 1~230 V, su prijungimo armetūra		kompl	1	
VS	Šilumos mazgo elektrovaldymo sistemos skydas (komplekte su automatiniais jungikliais, magnetiniais paleidikliais, elektros kabeliais) (žr.elektros įrengimų kiekių žiniaraštį)		kompl	1	Žiūr.elekt. dalyje
IS	Įvadinė pastato elektros spinta (skydinė)	Žiūr.elekt.dalį	kompl	-	esama nekeičiama
	Vamzdynai				
1	Vamzdžiai plieniniai papildymui DN15 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04W/m^{\circ}K$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.}= 30mm$,	TS 2.5.1.2. TS 2.6.1. TS 2.6.2.	m	12,0	
2	Vamzdžiai plieniniai išsiplėtimo indui DN25 su izoliacija akmens vatos kevalais	TS 2.5.1.2. TS 2.6.1. TS 2.6.2.	m	6,0	

Dokumento žymuo

SS2360-01-TDP-ŠG.SŽ

Lapas

Lapų

Laida

6

8

0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	$\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 30 \text{ mm}$,				
3	Vamzdžiai plieniniai juodi termofikatui DN32 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 60 \text{ mm}$,	TS 2.5.1.1. TS 2.6.1. TS 2.6.2.	m	6,0	
4	Vamzdžiai plieniniai juodi termofikatui DN40 Ø48,3x3,2 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 60 \text{ mm}$,	TS 2.5.1.1. TS 2.6.1. TS 2.6.2.	m	3,0	
5	Vamzdžiai plieniniai juodi termofikatui DN50 Ø60,3x3,65 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 60 \text{ mm}$,	TS 2.5.1.1. TS 2.6.1. TS 2.6.2.	m	6,0	
6	Vamzdžiai plieniniai juodi šildymo sistemai DN15 Ø21,3x3,2 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 30 \text{ mm}$,	TS-2.5.1.2. TS 2.6.1. TS 2.6.2.	m	2,0	
7	Vamzdžiai plieniniai juodi šildymo sistemai DN50 Ø60,3x2,9 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 60 \text{ mm}$,	TS-2.5.1.2. TS 2.6.1. TS 2.6.2.	m	8,0	
8	Vamzdžiai plieniniai juodi šildymo sistemai DN65 Ø76,1x2,9 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 60 \text{ mm}$,	TS-2.5.1.2. TS 2.6.1. TS 2.6.2.	m	6,0	
9	Vamzdžiai plieniniai juodi vėdinimo sistemai DN50 Ø60,3x2,9 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 60 \text{ mm}$,	TS-2.5.1.2. TS 2.6.1. TS 2.6.2.	m	8,0	
10	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti k.v. DN32 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 40 \text{ mm}$,	TS-2.5.1.2 TS-2.6.2	m	3,0	
11	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti š.v. DN32 su izoliacija poliuretaniniais kevalais $\delta_{iz.} = 20 \text{ mm}$,	TS-2.5.1.2 TS-2.6.2	m	3,0	
12	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti k.v.cirkul. DN25 su izoliacija akmens vatos kevalais $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, $\delta_{iz.} = 40 \text{ mm}$,	TS-2.5.1.2 TS-2.6.2	m	3,0	
13	Armatūros izoliavimas akmens vatos dembliais,	TS 2.6			

Dokumento žymuo

SS2360-01-TDP-ŠG.SŽ

Lapas

7

Lapų

8

Laida

0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	Sklendė		Techninis termometras
	Purvarinkis		Techninis manometras
	Cirkuliacinis siurblys		Temperatūros jutiklis
	Apsauginis vožtuvas		Plombuojamas antgalis su akle
	Dviegis vožtuvas su pavara		Automatinis oro išleidėjas
	Balansinis vožtuvas		

Sąlyginiai žymėjimai atitinka LST ISO 4067-1:1994 „Technikos brėžiniai. Pastatų įranga. 1-oji dalis.“

Grafiniai ženklai vandentiekiiui, kanalizacijai, šildymui ir vėdinimui vaizduoti“

PASTABOS

Įrengimų eksplikaciją žiūrėti sąnaudų žiniaraštyje pagal pozicijos Nr.;
Įrenginiai pažymėti skliausteliuose - esami (nekeičiami);

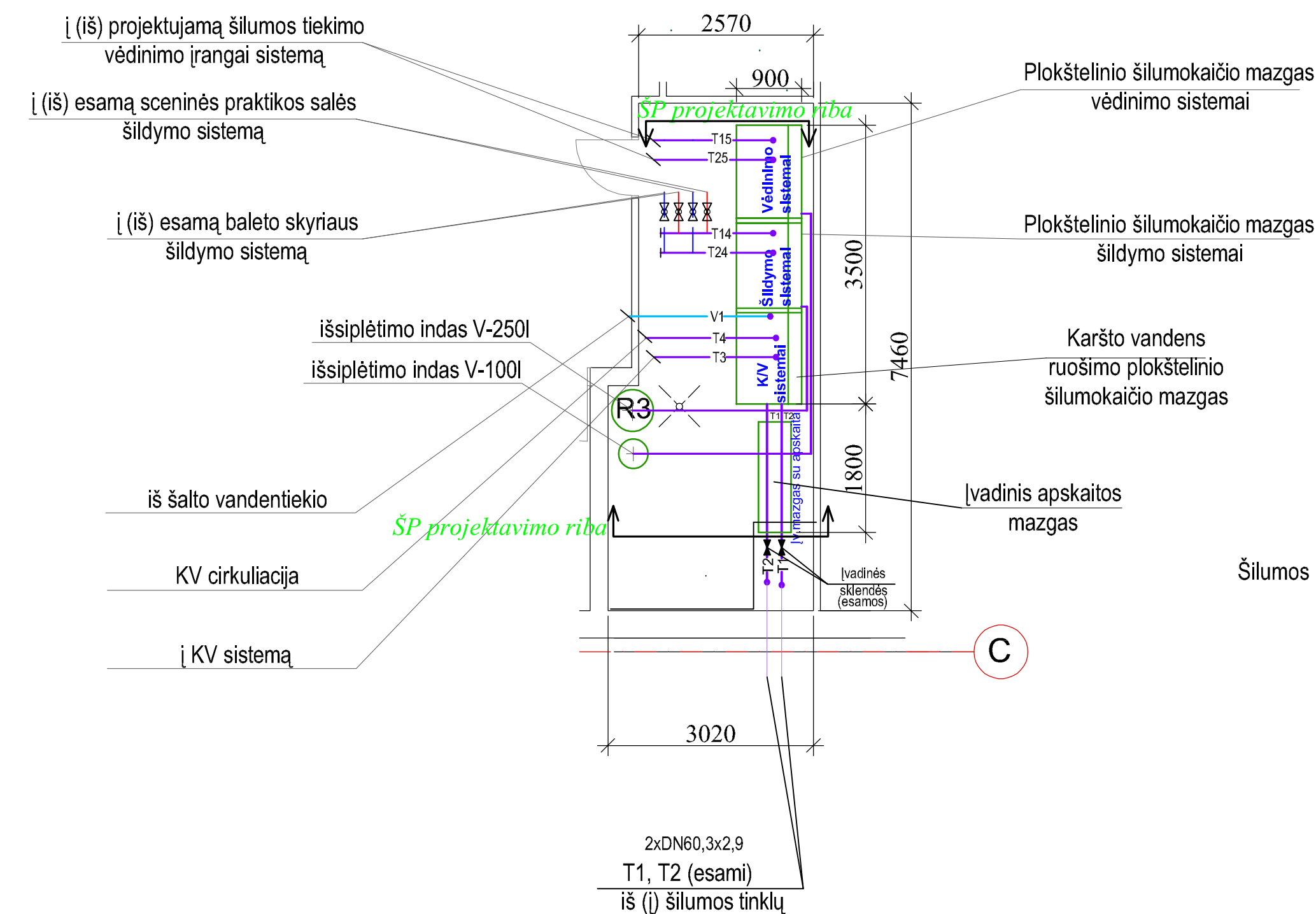
1. - Slėgio skirtumo reguliatorius (SSR) projektuojamas ir statomas, esant slėgių skirtumui įvade didesniai kaip 4 barai

DP-2, DP-2v, DP-2A, 26CP - plombuojami antgaliai su aklėmis

Šilumos apkrova MW				Termofikacinis vanduo m3/h				Pataisos koef.
Qšild.	Qvėd.	Qk.v.	Σ Q	Gšild.	Gvėd.	Gk.v.	Σ G	Σ Gx1,0
0,250	0,099	0,100	0,449	3,91	1,55	1,56(2) 2,46(V)	7,02	7,02
Temperat. perkrytis oC				Slėgiai įvaduose (MPa)			Šilumos skaitiklio Qmaks. (m3/h)	
Tšild.	Tvėd.	Tk.v.	P1pad. 2v	P2grįž. 2v	ΔP 2v	Tipas		
115-60 oC	115-60 oC	65-30 oC	(2) 0,60-0,79/ (V) /0,68-1,05	(2) 0,21-0,42/ (V) /0,24-0,60	(2) 0,37-0,39/ (V) /0,44-0,45	Dn25 qp3,5m3/h, qs7,0m3/h		

0	2023 12	#Comment			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuškos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01-Meno mokykla	
1686	SPDV	Valentina Puikienė			
				Dokumento pavadinimas	Mastelis Laida
				ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA	1:100 0
				Dokumento žymuo	Lapas Lapų
LT	Statytojas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		SS2360-01-TDP-ŠG.B-01 1 1		

Esamo šilumos punkto planas M1:100



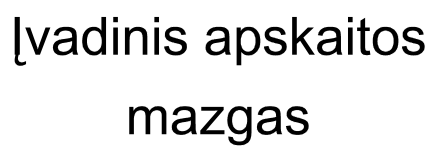
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
RŪŠIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
R-3	Šiluminis mazgas	18,00

Šilumos mazgai - sukomplektuoti ir gamykliškai surinkti iš nurodytų šilumos punkto principinėje schemoje įrenginių mazgai, montuojami ant atramų.

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

- T1 TERMOFIKACINIO VANDENS PADUODAMAS VAMZDIS
- T2 TERMOFIKACINIO VANDENS GRĮŽTAMAS VAMZDIS
- T14 PADUODAMAS Į ŠILDYMO SISTEMĄ VAMZDIS
- T24 GRĮŽTAMAS IŠ ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDIS
- T15 PADUODAMAS Į ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRANGAI SISTEMĄ VAMZDIS
- T25 GRĮŽTAMAS IŠ ŠILUMOS TIEKIMO VĖDINIMO ĮRANGAI SISTEMOS VAMZDIS
- T3 KARŠTO VANDENS PADUODAMAS VAMZDIS
- T4 KARŠTO VANDENS CIRKULIACINIS VAMZDIS
- V1 ŠALTO VANDENS VAMZDIS
- ESAMAS VAMZDIS
- PROJEKTUOJAMAS VAMZDYNAS
- PRIJUNGIMO VIETA PRIE VAMZDYNŲ

0	2023 12	#Comment			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuškos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	01-Meno mokykla	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
1686	SPDV	Valentina Puikienė			
				Dokumento pavadinimas	Mastelis Laida
				Esamo šilumos punkto planas M1:100	1:100 0
LT	Statytojas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla			Dokumento žymuo	Lapas Lapų
				SS2360-01-TDP-ŠG.B-03	1 1



- Pastabos:
1. Irgimųjų eksplikaciją žiūrėti sąnaudų žiniaraštyje pagal pozicijos Nr.;
 2. Šiluminio, vėdinimo ir KV ruošimo mazgai surenkami ir išbandomi gamyklinėmis sąlygomis. Šilumos punkte mazgai prijungiami prie įvadinio apskaitos mazgo ir vidinių sistemų. Surinktas kompleksas praaplaukiamas ir bandomas hidrauliškai, žr. TS. Po bandomų atliekami izoliavimo šiluminei izoliacija darbai, elektros ir valdymo montavimas, vamzdinių ir įrangos žymėjimas, žr. TS
 3. Įrangos ir vamzdžių atramos sąlyginai ne rodomi, tikslinti pagal vietą ir mazgų gamintojo šablonus
 4. Klinkojama įranga ir pajungimai (glikolio užpildymui) sąlyginai ne rodomi.
 5. Mazgų matmenys tikslinti pagal vietą ir mazgų gamintojo šablonus.

0	2023 12	#Comment			
Laida	Hidėimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kvat. Pav. Dok. Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Būgailių g. 12-LT-09000 Vilnius. Tel. +370 699 19 25, el.p. info@ss-erp.com	Statinio projekto pavadinimas Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuskos g. 11, Vilnius. Atnaujiniom (modernizavimo) projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01-Meno mokykla	
1686	SPDV	Valentina Puikienė		Dokumento pavadinimas	
				Piūvis 1-1	Mastelis Laida 1:100 0
LT	Startuotojas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla	Dokumento žymuo SS2360-01-TDP-ŠG.B-04			Lapas Lapų 1 1