	UAB „Statybos projektai“ Linkmenų 42-8, Vilnius Korespondencijai: S. Nėries g. 77-5, Vilnius Įm. k. 300626181 PVM mok. kodas LT100003474513	Tel. 8 659 44684 El.p. info@statybosprojektai.com a.s LT757300010098080644 AB bankas „Swedbank“

Projekto pavadinimas	**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VILNIAUS G. 110, PABRADĖJE, ŠVENČIONIŲ RAJ., SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO), PROJEKTAS**
Statinio (statinių) adresas	**VILNIAUS G.110. PABRADĖ, ŠVENČIONIŲ RAJ., SAV**
Projekto Nr.	**0244-01-TDP-ŠT**
Projekto etapas	**TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**
Kategorija	**YPATINGASIS STATINYS (UNIK. NR. 8698-6001-2014)**
Statybos rūšis	**STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS**
Naudojimo paskirtis	**GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATAI (NAMAI) (6.3.)**
Projekto dalis	**ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS**
Tomas	**VIII**
Laida	**0**
Statytojas (Užsakovas)	**UAB „PABRADĖS KOMUNALINIS ŪKIS“**

Įmonės pavadinimas	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
STATYBOS PROJEKTAI	Direktorius	**Romas Kerulis**	
	SPV (18319)	**Romas Kerulis**	
	SPDV (VN) (12632)	**Danutė Balsytė**	

Vilnius, 2020

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	BYLOS (SEGTUVO) ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	0244-01-TDP-BD	0	Bendroji	Tomas I
2.	0244-01-TDP-SA	0	Statinio architektūra	Tomas II
3.	0244-01-TDP-SK	0	Statinio konstrukcijos	Tomas III
4.	0244-01-TDP-VN	0	Vandentiekis, nuotekų šalinimas	Tomas IV
5.	0244-01-TDP-ŠV	0	Šildymas, vėdinimas	Tomas V
6.	0244-01-TDP-E	0	Elektrotechninė	Tomas VI
7.	0244-01-TDP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	Tomas VII
8.	0244-01-TDP-ST	0	Šilumos gamybos ir tiekimo	Tomas VIII
9.	0244-01-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Tomas IX
10.	0244-01-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	Tomas X

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LA-PŲ SK	LAI-DA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAPO NR.
0244-01-TDP-ŠT.T	1	0	Viršelis	1
0244-01-TDP-ŠT.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	2
0244-01-TDP -ŠT.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	3
	14	0	Projektavimo užduotis	4-17
	2		UAB „Fortum Švenčionių energija “ prijungimo prie šilumos tinklų sąlygos	18-19
0244-01-TDP -ŠT.AR	6	0	Aiškinamasis raštas	20-25
0244-01-TDP -ŠT.P	1	0	Prijungiamo prie šilumos tinklų objekto pasas	26
0244-01-TDP -ŠT.TS	18	0	Technines specifikacijos	27-44
0244-01-TDP -ŠT.SŽ	4	0	Šilumos punkto medžiagų ir darbų sąnaudų žiniaraštis	45-48
	1	0	Šilumos punkto skaičiavimas	49

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAPO NR.
0244-01-TDP-ŠT.B-01	1	0	Šilumos punkto planas .	50
0244-01-TDP-ŠT.B-02	1	0	Šilumos punkto principinė schema	51
0244-01-TDP-ŠT.B-03	1	0	Skaitiklio įrengimo schema	52

0	2020-01		STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS		
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO VILNIAUS G. 110, PABRADĖJE, ŠVENČIONIŲ RAJ., SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO), PROJEKTAS		
18319	SPV	R. KERULIS	BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		LAIDA
12632	SPDV SV	D. BALSYTĖ			0
KALBOS TRUMP. LT	UŽSAKOVAS: UAB „PABRADĖS KOMUNALINIS ŪKIS“		DOKUMENTO ŽYMUO: 0244-01-TDP-ŠT.BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

DAUGIABUČIO NAMO VILNIAUS G. 110, PABRADĖ, ŠVENČIONIŲ R. SAV. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Įvadinė informacija:
Administratorius **UAB „Pabradės komunalinis ūkis“** (toliau – **Užsakovas**).
Daugiabučio namo **Vilniaus g. 110, Pabradė, Švenčionių r. sav.** atnaujinimo (modernizavimo) techninis darbo projektas (toliau – **Projektas**).
Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas (toliau – **Projektuotojas**).
Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas:

- Statybos metai – 1986
- Aukštų skaičius – 5
- Butų skaičius - 42
- Pastato naudingasis plotas – 2043 m²
- Užstatymo plotas – 664,00 m²
- Priskirto žemės sklypo plotas – nepriskirtas

1.	***Užsakovas***
	(Pavadinimas, adresas, rekvizitai) *UAB „Pabradės komunalinis ūkis“, įm.k. 178602952, Pašto g. 6A, LT-18175, Pabradė, tel. 8 387 53345, el. paštas info@pabradesku.lt*
2.	***Projekto pavadinimas*** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspetizė“ III skyriaus 6.8. p.)*
	Daugiabučio namo Vilniaus g. 110, Pabradė, Švenčionių r. sav. atnaujinimo (modernizavimo) techninis darbo projektas *(Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, Projekto rūšis)*
3.	***Statinio klasifikavimas*** *(vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyriaus 6.3. p.)*
	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai
4.	***Statinio kategorija*** *(vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo, 2 straipsnio 20 ir 28 dalimi)*
	Ypatingasis statinys
5.	***Projekto rengimo etapas*** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ IV skyriaus II skirsnio 11.2 p.; 15 p.; 11 priedas)*
	Techninis darbo projektas
6.	***Projektavimo pradžia*** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, IV skyriaus I skirsnio 7 p.)*
	Projektavimo darbų rangos sutarties pasirašymo diena
7.	***Projektavimo pabaiga***
	Leidimo atnaujinti (modernizuoti) pastatą gavimo diena
8.	***Projekto rengimo dokumentai*** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 11 priedo 6 p., 7 p.)*
8.1.	**Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:** 1. Investicijų plano kopija; 2. Techninė užduotis;

	3. Specialieji architektūros reikalavimai; 4. Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; 5. Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki pastato atnaujinimo (modernizavimo).
8.2.	**Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:** 1. Projektuotojas atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus, matavimus ir parengia brėžinius vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus 9 ir 12 punktais; 2. Projektuotojas parengia ir pateikia statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus 11 punkto reikalavimais; organizuoja statinio (arba statinio dalies) ekspertizę vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais; 3. Projektuotojas gauna topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti; 4. Projektuotojas privalės savo lėšomis parengti ir suderinti su Užsakovu projektinius architektūrinius sprendinius, bei medžiagiškumą ir gavęs Užsakovo sutikimą suderinti savivaldybės architektūros skyriuje. Projektuotojas parengia (ne mažiau 3 variantų) pastato fasadų modernizavimo 3D vizualizacijas su gretima urbanistine aplinka. 5. Projektuotojas, suderinęs projekto architektūros sprendinius savivaldybės architektūros skyriuje ir parengęs kitas projekto dalis, privalės projektą savo lėšomis viešai pristatyti namo gyventojams. Esant Užsakovo reikalavimui, pristatyme privalės dalyvauti ir projektą rengę projekto dalių vadovai. 6. Projektuotojas privalės pataisyti Techninį darbo projektą po viešojo pristatymo pastabų ir Užsakovui reikalaujant, pakartotinai jį pristatyti namo gyventojams. 7. Projektuotojas privalės patikslinti/pataisyti projektą pagal ekspertizės pastabas. Visus pataisymus privalės susiderinti su Užsakovu. Užsakovui reikalaujant, projekto pataisymus pristatyti namo gyventojams. 8. Projektuotojas privalės savo lėšomis gauti statybą leidžiantį dokumentą Užsakovo vardu. 9. Projektuotojas privalės savo lėšomis kiekvieną savaitę dalyvauti statybvietėje organizuojamuose statybos darbų planavimo susirinkimuose, esant Užsakovo ar Statybos techninės priežiūros vadovo reikalavimui, susirinkime privalės dalyvauti ir projektą rengę projekto dalių vadovai. 10. Projektuotojas privalės savo lėšomis patikslinti projektą, pagal Užsakovo ir Statybos techninės priežiūros vadovo nurodymus, ne vėliau kaip per 5 darbo dienas. 11. Projektuotojas privalės savo lėšomis atlikti papildomų darbų (jei tokių statybos eigoje bus) projektinių sprendinių parengimą, papildomų darbų įvertinimą. 12. Projektuotojas privalės kartu su Užsakovu parengti statybos užbaigimo dokumentaciją. 13. Kiti duomenys, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.
9.	**Projekto sudedamosios dalys:** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo 2 p.)*
	1. Bendroji dalis – BD; 2. Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)* - SP; 3. Architektūros* -SA; 4. Konstrukcijų* - SK; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo – V, N; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo – Š, V; 7. Dujotiekio – D;

	8. Elektrotechnikos dalis – E; 9. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo - SO; 10. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo - KS; 11. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - SKŽ; 12. Kitos projekto dalys, suderintos su Užsakovu, būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką. ** - dalys gali būti komplektuojamos vienoje byloje/ tome.*
9.1.	**Bendrosios dalies dokumentai** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, I skirsnis)***:** 1. Projekto sudėties dokumentų žiniaraštis (bylų pavadinimai, žymenys) *(5.1 p.);* 2. Bendrieji statinio rodikliai *(5.2 p.);* 3. Bendrasis aiškinamasis raštas (*5.3 p.);* 4. Bendroji techninė specifikacija *(5.4 p.)*; 5. Patarimų, suderinimo sąrašas *(5.5 p.);* 6. Priedai *(5.6 p.)*; 7. Brėžiniai *(5.7 p.).*
9.2.	**Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalies dokumentai** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, II skirsnis)***:** 1. Aiškinamasis raštas *(7.1 p.);* 2. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai *(7.2 p.);* 3. Techninės specifikacijos *(7.3 p.);* 4. Brėžiniai (su aplinka, kiek tai apima atnaujinimo (mdernizavimo) darbus) *(7.4 p.);* 5. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai *(7.5 p.).*
9.3	**Architektūros dalies dokumentai** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, III skirsnis):* 1. Aiškinamasis raštas *(8.1 p.);* 2. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai *(8.2 p.);* 3. Techninės specifikacijos *(8.3 p.);* 4. Sprendinių brėžiniai *(8.4 p.);* 5. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai *(8.5 p.).*
9.4.	**Konstrukcijų dalies dokumentai** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, IV skirsnis)***:** 1. Aiškinamasis raštas *(9.1 p.);* 2. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai *(9.2 p.);* 3. Techninės specifikacijos *(9.3 p.);* 4. Sprendinių brėžiniai *(*9.*4 p.);* 5. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai *(9.5 p.).*
9.5.	**Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies dokumentai** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, VII skirsnis):* 1. Aiškinamasis raštas *(20.1 p.);* 2. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai *(20.2 p.);* 3. Techninės specifikacijos *(20.3 p.);* 4. Brėžiniai *(*20.*4 p.);* *5.* Sąnaudų kiekių žiniaraščiai *(20.5 p.).*
9.6.	**Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies dokumentai** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, VIII skirsnis)***:** 1. Aiškinamasis raštas *(21.1 p.);* 2. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai *(21.2 p.);* 3. Techninės specifikacijos *(21.3 p.);* 4. Brėžiniai *(*21.*4 p.);*

	5. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai *(21.5 p.).*
9.7.	**Dujotiekio dalies dokumentai (kur toks vamzdynas yra)** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, IX skirsnis)***:** 1. Aiškinamasis raštas *(25.1 p.);* 2. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai *(25.2 p.);* 3. Techninės specifikacijos *(25.3 p.);* 4. Brėžiniai *(25.4 p.);* 5. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai *(25.5 p.).*
9.8.	**Elektrotechnikos dalis** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, X skirsnis)***:** 1. Aiškinamasis raštas *(27.1 p.);* 2. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai *(27.2 p.);* 3. Techninės specifikacijos *(27.3 p.);* 4. Brėžiniai *(27.4 p.);* 5. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai *(27.5 p.).*
9.9.	**Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai (kai privaloma rengti)** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, XVIII skirsnis)***:** 1. Aiškinamasis raštas. 2. Statybvietės planas su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių reikalavimai.
9.10.	**Statybos skaičiuojamosios kainos dalies dokumentai** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, XIX skirsnis; Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto rengimo, projekto ekspertizės atlikimo, statybos techninės priežiūros paslaugų ir statybos rangos darbų pirkimo tvarkos aprašu):* Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas – projekto dalis, kurioje apskaičiuojama sumanyto statyti statinį įgyvendinimo visų išlaidų suma – išlaidų biudžetas *(STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 6 priedas)*. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina nustatoma pagal sąnaudų kiekių žiniaraščiuose nurodytų baigtinių statybos darbų kiekius, jiems atlikti reikalingų statybos resursų kiekius ir skaičiuojamuosius įkainius.
9.11.	**Sąnaudų kiekių žiniaraščiai:** Turi būti pateikti detalizuoti valstybės remiamų atnaujinimo (modernizavimo) priemonių žiniaraščiai pagal Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimo baigtinius darbus (jų grupes). *(Vadovaujantis Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto rengimo, projekto ekspertizės atlikimo, statybos techninės priežiūros paslaugų ir statybos rangos darbų pirkimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. sausio 14 d. įsakymu Nr. D1-34, nuostatomis.)*
10.	**Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai.** Turi būti suprojektuoti ir pateikti šie projekto sprendiniai: 1. Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos (jei numatyta) atnaujinimo (modernizavimo) priemonės pagal valstybės remiamas ir papildomas atnaujinimo (modernizavimo) priemones [Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (2015 m. vasario 25 d. suvestinė redakcija)]. 2. Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė (ne žemesnė nei C) ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas [Lietuvos Respublikos

Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (2015 m. vasario 25 d. suvestinė redakcija)].

3. Numatomos įgyvendinti valstybės remiamos daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonės pagal sudertintą investicijų planą ir pagal pateiktą techninę specifikaciją (3 dalis – darbų aprašas):

VALSTYBĖS REMIAMOS DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ

Eil. Nr.	**Priemonės pavadinimas**	**Numatomi priemonių techniniai–energiniai rodikliai**		
		Trumpas priemonės aprašymas, nurodant konstrukcinių sprendimų principus, techninės įrangos charakteristikas ir pan.	**Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas, U(W/m²K) ir (ar) kiti rodikliai ***	**Darbų kiekis (m², m, vnt.)**
5.1	**Energijos efektyvumą didinančios priemonės**			
5.1.1.	Balkonų ar lodžijų įstiklinimas, įskaitant esamos balkonų ar lodžijų konstrukcijos sustiprinimą ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą	Balkonų įstiklinimas plastikiniais PVC rėmais su stiklo paketais, įskaitant esamos balkonų konstrukcijos sustiprinimą ir (ar) naujos įstiklinimo konstrukcijos įrengimą pagal vieną projektą. Angokraščių paruošimas balkonų rėmų konstrukcijos įstatymui, balkono stiklinimo bloko įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas, sandūrų tarp rėmo ir sienos hermetizavimas, palangės įrengimas ir tvirtinimas, angokraščių apdaila. Rengiant techninį darbo projektą būtina įvertinti visas galimybes ir esamus įstiklinimus, atitinkančius energinio naudingumo reikalavimus, išsaugoti.	1,4	~179,28 m²
		Balkonų laikančių konstrukcijų (plokščių) sustiprinimas, (atramomis į pamatus/gruntą/sienas), praplatinimas ir remontas.		~95,8 m
5.1.2.	Bendrojo naudojimo elektros inžinerinės sistemos ir (ar) apšvietimo	Elektros bendrosios inžinerinės sistemos - horizontalios instaliacijos magistralinių kabelių ir rūsio patalpų kabelių ir apšvietimo įrenginių keitimas. Esamų laidų, šviestuvų, jungiklių demontavimas,		~424,49 m²

	sistemos atnaujinimas (modernizavimas) (elektros kabelių keitimas, šviesos diodų (LED) apšvietimo ir automatinės apšvietimo valdymo sistemos įrengimas)	elektros instaliacinių vamzdžių montavimas, sujungimų, atšakų ir pravadų dėžučių montavimas, elektros kabelių montavimas, jungiklių ir šviestuvų montavimas, varžų matavimas.		
		Elektros bendrosios inžinerinės sistemos - vertikalios instaliacijos magistraliniai kabeliai ir namo laiptinių apšvietimo instaliacinių kabelių ir švietuvų remontas ar keitimas.		3 laipt.
5.1.3.	Bendrojo naudojimo patalpose esančių langų keitimas ir (ar) bendrojo naudojimo lauko durų (įėjimo, tambūro, balkonų, rūsio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas (įskaitant susijusius apdailos darbus), įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)	Laiptinės langų keitimas į plastikinius langus su stiklo paketu. Senų langų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą, palangių išėmimas, naujų montuojamų langų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas. Vidinių ir išorinių naujų palangių įrengimas, pilna vidinių ir išorinių angokraščių apdaila.	1,3	~24,24 m²
		Laiptinės lauko durų keitimas į metalines, apšiltintas duris. Laiptinės durims motuojami durų pritraukikliai, elektromagnetinės spynos su telefono ryšiu į butus. Atliekami susiję apdailos darbai - pilna vidinių ir išorinių durų angokraščių apdaila.	1,6	~9,28 m²
5.1.3.	Bendrojo naudojimo patalpose esančių langų keitimas ir (ar) bendrojo naudojimo lauko durų (įėjimo, tambūro, balkonų, rūsio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas (įskaitant susijusius	Rūsio langų keitimas į plastikinius langus su stiklo paketais. Senų langų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą, palangių išėmimas, naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas. Išorinių palangių įrengimas, sandūrų tarp staktų ir sienos hermetizavimas, vidinė ir išorinė angokraščių apdaila.	1,4	~6,86 m²
		Rūsio lauko durų keitimas. Durys keičiamos į metalines, apšiltintas duris. Į duris montuojamos cilindrinės arba elektromagnetinės	1,6	~9,28 m²

		apdailos darbus), įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas)	spynos. Sandūrų tarp staktų ir sienos hermetizavimas, pilna durų vidinių ir išorinių angokraščių apdaila.		
			Tambūro durų keitimas. Tamburo durys keičiamos į plastikines. Apatinė durų dalis su užpildu, viršutinė dalis – armuotas stiklas. Durims montuojami durų pritraukikliai. Pilna durų angokraščių apdaila.	1,57	~15,21 m²
	5.1.4.	Butų ir kitų patalpų langų ir balkonų durų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo langus	Langų ir balkono durų keitimas butuose/patalpose į plastikinius langus su stiklo paketu. Įstatant/montuojant langus naudoti specialias, tam tikslui skirtas plėveles ir besiplečiančias tarpines. Senų langų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą, palangių išėmimas, naujų montuojamų langų blokų ir palangių įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas, vidinių ir išorinių naujų palangių įrengimas, sandūrų tarp staktų ir sienos hermetizavimas, pilna vidinių ir išorinių angokraščių apdaila.	1,3	~45,63 m²
	5.1.5.	Išorinių sienų (taip pat ir cokolio) šiltinimas, įskaitant sienų (cokolio) konstrukcijos defektų pašalinimą, esamų lietvamzdžių demontavimą, įrengimą ar keitimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą (išskyrus keitimą naujais) ir	Balkonų aptvėrimų atnaujinimas, remontas, šiltinimas ir apdaila derinanat su fasado apdaila. Sandarinimas, derinant su stiklinama konstrukcija. Išorinių sienų šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas į rinką pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus.	0,6	~294,7 m²

		nuogrindos sutvarkymą	Cokolio ir pamatų (antžeminės dalies) šiltinimas tvirtinant termoizoliacines plokštes, cokolio apdaila, derinant su fasado apdaila. Rūsio langų ir šviesduobių langų (jeigu yra) angokraščių šiltinimas ir apdailinimas. Cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas į rinką pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus.	0,25	~179,6 m²
			Fasadinių sienų, stiklintų balkonų viduje, apšiltinimas ir tinkavimas plonasluoksniu armuotu tinku, kada stiklinama stiklo paketais. "Šilto" balkono atveju. Sienų paviršių paruošimas šiltinimui (plyšių, įtrūkimų, siūlių, išdaužų taisymas, kitas remontas), termoizoliacinių plokščių klijavimas ir papildomas tvirtinimas smeigėmis, dekoratyvinio tinko įrengimas. Šiltinant sienas aptaisomi angokraščiai, įrengiamos išorinės palangės langams. Išorinių sienų šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas į rinką pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis	0,3	~179,75 m²

				Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus.		
				Fasado sienų apšiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant vėdinamą fasado sistemą, apdaila - aukšto spaudimo apdailos plokštėmis. Pastolių sumontavimas ir išmontavimas, sienų paviršių paruošimas šiltinimui (plyšių, įtrūkimų, siūlių, išdaužų taisymas, kitas remontas), perforuoto cokolinio profilio įrengimas, lauko palangių skardinimas po apšiltinimo. Metalinių profilių karkaso sistemos įrengimas, sienos šiltinimas tvirtinant termoizoliacines plokštes, vėjo izoliacijos įrengimas, apdalinių plokščių tvirtinimas. Angokraščių apšiltinimas ir apdaila. Išorinių sienų šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas į rinką pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus.	0,2	~1628,45 m²
				Pamatų šiltinimas ne mažiau 1,20 m nuo grunto paviršiaus. Esamos nuogrindos pašalinimas, grunto atkasimas. Atkastų pamatų hidroizoliacija, paviršiaus paruošimas. Pamatų šiltinimas tvirtinant termoizoliacines plokštes,	0,25	~144,2 m²

			grunto sutankinimas ir užkasimas. Nuogrindos įrengimas (šaligatvių plytelėmis su vejos borteliais ar ištisiniu betonavimu) su pagrindo paruošimu. Vejos (jeigu yra) atstatymas.		
	5.1.6.	Karšto vandens sistemos pertvarkymas, atnaujinimas, vamzdynų keitimas ir (ar) izoliavimas	Karšto vandens cirkuliacijos sistemos magistralinių vamzdynų keitimas pastato rūsyje. Esamų magistralinių vamzdynų demontavimas, naujų vamzdynų montavimas, (jeigu reikia, dažymas korozijai atspariais dažais), uždaromųjų ventilių įrengimas, izoliavimas kevalais su folija, hidraulinis bandymas.		~105 m
			Karšto vandens magistralinių vamzdynų keitimas pastato rūsyje, įzoliavimas kevalais su folija, uždaromųjų ventilių įrengimas. Esamų karštojo vandentiekio vamzdynų magistralinių vamzdynų demontavimas, naujų vamzdynų montavimas.		~105 m
			Karšto vandens sistemų balansavimas įrengiant automatinius balansinius ventilius ir atjungimo ventilius su drenažo funkcija. Karšto vandens sistemų balansavimas, reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai, sumontuotos įrangos izoliavimas.		9 vnt.
	5.1.7.	Karšto vandens magistralinių vamzdynų keitimas pastato rūsyje, įzoliavimas kevalais su folija, uždaromųjų ventilių įrengimas. Esamų karštojo vandentiekio vamzdynų magistralinių vamzdynų demontavimas, naujų vamzdynų	Šildymo sistemos magistralinių vamzdynų keitimas. Esamų magistralinių vamzdynų demontavimas, naujų vamzdynų montavimas, uždaromųjų ventilių įrengimas, izoliavimas kevalais su folija, hidraulinis bandymas.		~290 m
			Šildymo sistemų balansavimas įrengiant automatinius balansinius ventilius ir atjungimo ventiliai su drenažo funkcija. Šildymo sistemos stovų reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai, sumontuotos įrangos izoliavimas.		30 vnt.
			Termostatų (reguliavimo įtaisų - termostatinių ventilių) ant šildymo prietaisų (radiatorių) įrengimas su gamykliniu temperatūros		135 vnt.

		montavimas. Karšto vandens sistemų balansavimas įrengiant automatinius balansinius ventilius ir atjungimo ventilius su drenažo funkcija. Karšto vandens sistemų balansavimas, reguliavimas ir pridavimas eksploatacijai, sumontuotos įrangos izoliavimas.	nustatymu 16-26° C.		
	5.1.8.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ar keitimas, taip pat atsinaujinančių energijos šaltinių (saulės, vėjo, geoterminės ar aeroterminės energijos) įrengimas	Neautomatizuoto (ar pilnai neautomatizuoto, susidėvėjusio) šilumos punkto, atnaujinimas ir modernizavimas keičiant šilumos mazgo šilumokaitį, karšto vandens modulį, keičiamas cirkuliacijos siurblys. Įrengiama nukalkinimo sistema.		1 kompl.
	5.1.9.	Stogo ar perdangos pastogėje šiltinimas, įskaitant stogo konstrukcijos sustiprinimą ar deformacijų šalinimą, stogo dangos keitimą, lietaus nuvedimo	Lietaus nuotekų magistralinių vamzdynų keitimas rūsyje. Esamų rūsio magistralinių vamzdynų išardymas, naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado movos rūsyje iki įmovos stovo pravalai prijungti. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų		~30 m

		sistemos sutvarkymą ar įrengimą, arba naujo šlaitinio stogo (be patalpų pastogėje) įrengimas (įskaitant kopėčias ar laiptus į pastogę), apšiltinant jį arba perdangą pastogėje	užtaisymas. Hidraulinis bandymas.		
			Plokščio stogo šiltinimas termoizoliacijos plokštėmis ant esamos dangos ir įrengiant naują ritininę (bituminę ar sintetinę) dangą. Paviršiaus sutvarkymas ir parapeto pakėlimas (iki reikiamo aukščio), nuolydį formuojančio sluoksnio įrengimas, stogo šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis, papildomas šiltinimo izoliacijos tvirtinimas, stogo dangos įrengimas, įlajų ir ventiliacijos kaminėlių įrengimas. Sutvarkomi ir apšiltinami vėdinimo kanalai ant stogo, sutvarkoma žaibosauga. Įrengiami nauji apskardinimai, jei reikia apsauginė tvorelė, keičiamas/šiltinamas užlipimo ant stogo liukas.	0,16	~692,9 m²
			Lietaus nuotekų stovų vamzdynų keitimas. Esamo nuotakyno stovų demontavimas, naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo žemiausiai stove pastatytos pravalos iki įlajos. Įlajos montavimas ir hermetizavimas. Hidraulinis bandymas.		48 m
	5.1.10.	Vėdinimo sistemos sutvarkymas arba pertvarkymas, įskaitant mechaninio vėdinimo sistemos su šilumogrąžos (rekuperacijos) funkcija įrengimas	Decentralizuoto vėdinimo įrenginių (individualių rekuperatorių) su šilumos atgavimu įrengimas, naudojant šilumokaitį su oro srautų judėjimu dviem kryptimis vienu metu. Skylių rekuperatoriams gręžimas ir apdaila po rekuperatorių įstatymo. Rekuperatorių parengimas darbui, pajungimas ir paleidimas. Beortakinių įrenginių skaičius priklauso nuo bute esančių kambarių skaičiaus. Beortakinė vėdinimo sistema su šilumogrąža turi būti sertifikuota ES šalyse. Įrenginiai turi turėti nacionalinį techininį įvertinimą (NTI), techninį duomenų lapą (EU 1254/2014) ir energijos suvartojimo etiketę. Įranga, medžiagos bei darbai turi atitikti STR keliamus reikalavimus.		9 vnt.
			Vėdinimo sistemos sutvarkymas ir remontas. Atkemšami, dezinfekuojami ir išvalomi esami natūralios vedinimo sistemos kanalai (biocheminiu bei mechaniniu būdu). Vėdinimo		~42 bt.

			grotelių keitimas. Vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas.		
	5.2	**Kitos priemonės**			
	5.2.1.	Kitų pastato bendrojo naudojimo inžinerinių sistemų (priešgaisrinės saugos, geriamojo vandens, buitinių ir lietaus nuotekų, drenažo, taip pat ir namui priklausančių vietinių įrenginių) atnaujinimas ar keitimas	Buitinių nuotekų magistralinių vamzdynų keitimas iki surinkimo šulinių. Nuotekų sistemos esamų vamzdynų išardymas, naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado įmovos iki įmovos stovo pravalai prijungti. Grindų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. Hidraulinis bandymas.		~115 m
			Geriamojo vandens magistralinių vamzdynų keitimas ir pertvarkymas pastato rūsyje, izoliavimas nuo rasojimo, uždaromųjų ventilių įrengimas. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. Vamzdynų praplovimas dezinfekavimas, hidraulinis bandymas.		~105 m

11.	**Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas** (lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo):
	Skaičiuojamosios namo šiluminės energijos sąnaudos patalpų šildymui ≥ 147,96 kWh/m²/metus.
	Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas ≥ 81.14 %. Turi būti pateikti įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.
12.	**Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė**
	C
13.	Turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklinimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statybvietės) įrengti stendą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį ES struktūrinės paramos ženklinimą.
14.	**Statinio projekto ekspertizė** *(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)*
	Projekto Ekspertizė yra privaloma. Ekspertizę organizuoja ir užsako Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomąsias Ekspertizės pastabas.
15.	**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. 5 (penkis) parengto Projekto popierinius egzempliorius;

	2. 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (vadovaujantis 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“ IV skyriaus, 11 p. reikalavimus); Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos bendroji, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalys, sąnaudų kiekių žiniaraščiai, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.
16.	**Projekto taisymai**
	Paaiškėjus, 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. Jeigu būtų keičiami LR Statybos įstatymo 2 str. 93 dalyje nurodyti esminiai statinio sprendiniai, turi būti atlikta pakeisto, pataisyto Projekto Ekspertizė (Projektuotojo sąskaita).
17.	**Projekto taikymas**
	Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.
18.	**Projekto pristatymas**
	Projektuotojas (jo paskirtas atsakingas asmuo) pristatys Projektą Užsakovo suorganizuotame susirinkime (savivaldybės darbuotojams, pastatus administruojančių įmonių darbuotojams, daugiabučių namų savininkų bendrijų valdymo organams ir kt. dalyviams).
19.	**Statinio projekto vykdymo priežiūra.** ***(vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“***
	Užsakovas organizuoja statinio projekto vykdymo priežiūrą, o statinio Projektuotojas Užsakovo pavedimu atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą.
20.	**Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.**
	Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. *(Vadovaujantis 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“).*

UAB „ Fortum Švenčionių energija“
(šilumos tiekėjo ir (ar) karšto vandens tiekėjo pavadinimas)
Į.k. 178860251, PVM k. LT 788602515, Vilniaus 16a, Švenčionys, tel. 5 15 93
(kodas, PVM mokėtojo kodas, adresas, tel. Nr.)

ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

2020-01-22 Nr. 2020-1
(data)
Švenčionys
(sudarymo vieta)

Projektavimo sąlygos galioja iki: 2021 m sausio 22 d.
Projektavimo sąlygos išduodamos daugiabučio gyvenamojo namo Vilniaus g. 110, Pabradė administratoriui UAB “Pabradės komunalinis ūkis ir galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam pastatui.
Šilumos punktas ir vidaus šildymo sistema turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamas	naujas	iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galią	kW	195	X	100
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galią	kW	X	X	X
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galią	kW	174	X	174
4.	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galią	kW	X	X	X
5.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra (žiema/vasara)	^{0}C	95/70^0	X	95/70^0
6.	Skaičiuota grąžinamo šilumnešio temperatūra (žiema/vasara)	^{0}C	50/35^0	X	50/35^0
7.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje	bar	5,0	X	5,0
8.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje	bar	3,5	X	3,5
9.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	bar	3,5	X	3,5
10.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	bar	2.0	X	2,0
11.	Prisijungimo taškas		Šilumos tinklų įvadas esantis rūsyje prie pastato pamatų		
12.	Prisijungimo taško altitudė	M		-	
13.	Šilumos šaltinis		Katilinė Nr. 7 Vilniaus g. 106, Pabradė		
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		-		

Eil. Nr.	Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	Nepriklausomas	Suprojektuoti	Suprojektuoti
2.	Vėdinimo įrenginių	X		
3.	Karšto vandens įrenginių	Uždara		
4.	Technologinių įrenginių	-	-	-

Kiti reikalavimai :

1. Esamą šilumos punkto modulį demontuoti kartu su visa įranga, dalyvaujant UAB „Fortum Švenčionių energija“ atstovui. Demontuotas šilumos punkto modulis grąžinamas UAB „Fortum Švenčionių energija“.
2. Įvertinti pastato šilumos rekonstrukcijos efektyvumą, peržiūrėti įrengto šilumos apskaitos prietaiso darbo charakteristikas. Reikalui esant kreiptis į šilumos tiekėją dėl šilumos apskaitos prietaiso keitimo.
3. Šilumos apskaitos prietaisas montuojamas grįžtamoje linijoje.
4. Esamo šilumos apskaitos prietaiso MULTICAL 602 charakteristikos

Srauto matuok. techn. charakteristikos			
Qnom/Qmaks, m^3/h	Dn	Mont. ilgis (mm)/ sujung. tipas	Maitinimo šaltinis
6,0/12,0	25	260/G5/4B	230V

Projektavimo sąlygas užpildė: Gen. direktorius ..... Gintautas Kujalis
(pareigų pavadinimas) (parašas) (vardas, pavardė)

Projektavimo sąlygas išdavė: Gen. direktorius ..... Gintautas Kujalis
(pareigų pavadinimas) (parašas) (vardas, pavardė)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS, SĄRAŠAS:

- 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas Nr. 305/2011
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai (aktuali redakcija 2016 10 12)“
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys (aktuali redakcija 2018 06 21)“
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (aktuali redakcija 2019 01 01)”
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas”
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga (aktuali redakcija 2002 10 05)”
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga (aktuali redakcija 2002 11 09)“
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai (aktuali redakcija 2019 01 09)“
- HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai (aktuali redakcija 2017-10-27)“
- HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“
- HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (aktuali redakcija 2018-02-14)“
- 2010 m. balandžio 7 d. LREM įsakymu Nr. 1-111 patvirtintos „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“
- 2011 m. birželio 17 d. LREM įsakymu Nr. 1-160 patvirtintos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės (aktuali redakcija 2019-01-31)“
- 2017 m. liepos 19 d. LREM įsakymu Nr. 1-196 patvirtintos „Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės“
- 2017 m. rugsėjo 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-245 patvirtintos „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-1:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-3:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-4:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas;
- Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-5:2017. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai

---

- Darbo su asbestu nuostatai " 2004 m. liepos 16 d. SAD ir SA ministrų įsakymas Nr. A 1-184/V-546;
- „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“; „Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės“ 2016 m. vasario 24 d. SAM ministro įsakymas Nr. V-289; LST 1516:2015.
- 2000 m. spalio 6 d. LREM įsakymu Nr. 349 patvirtintos „Slėginės įrangos techninis reglamentas“ pakeitimo 2016 m. sausio 25 d. įsakymo Nr. 4-51

- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

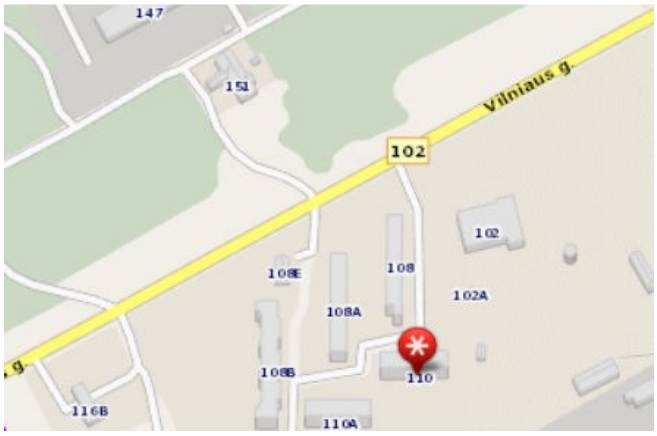
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“

Rengiant ŠT projekto dalį buvo naudotos licencijuotos programos:

- *AutoCAD LT 2010; Microsoft Word; Acrobat Reader DC.*

2. BENDRIEJI DUOMENYS

2.1. Bendrieji duomenys apie pastatą:



Situacijos schema – daugiabutis gyvenamasis namas Vilniaus g. 110, Pabradė

2. 2. ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šilumos punkto projekto dalis parengta pagal projektavimo užduotį, UAB „Fortum Švenčionių energija“ išduotas techninės sąlygas Nr. 2020-1, (2020-01-22) ir projekto dalies „Šildymas“ projektinius sprendinius.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Projektuojamų įrenginių gamontojo deklaruojamas tarnavimo tarnavimo laikas t.b. ne mažiau nei 10 metų.

3. Gyvenamajam namui Vilniaus g. 110 projektuojamas naujas automatizuotas šilumos mazgas su šilumokaičiais šildymui 100 kw ir karšto vandens ruošimui 174 kw rūsyje patalpa R-16.

Projektas atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus, projektavimo užduotį bei esminius statinio reikalavimus.

Pastatas yra atnaujinamas, šiltinamos pastato išorinės atitvaros, keičiami langai, šiltinamas stogas.

4. PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė prieš modernizavimą	Reikšmė po modernizavimo
1	2	3	4	5
1.	Šilumos šaltinis	Esami miesto šilumos tinklai		
2.	Šilumos poreikis šildymui	kW	195	100,0
3.	Šilumos poreikis karštam vandeniui	kW	174	174,0
4.	Skaičiuotina tiekiamo šilumnešio temperatūra T1/T2 (žiemą/vasarą)	*C	-	95/ 70
5.	Skaičiuotina grąžinamo šilumnešio temperatūra T1/T2 (žiemą/vasarą)	*C	-	50/35
6.	Skaičiuotinos šildymo sistemos temperatūros T11/T21 po renovacijos	*C	-	60/48
7.	Karšto vandens temperatūros V1/T3	*C	55	5/55
8.	Slėgis tiekimo linijoje P1 max/min	MPa	0,50 – 0.35	0,50 – 0.35
9.	Slėgis grąžinimo linijoje P2 max/min	MPa	0,35 – 0,20	0,35 – 0,20
10.	Pastato energetinio naudingumo klasė	-	B	
11.	šilumnešio cirkuliacinis debitas	m^3/h	1,91	
12.	Hidrauliniai nuostoliai su šilumos punktu	kPa	80	

5.Techninio darbo projekto šilumos punkto projekto dalis parengta vadovaujantis statytojo patvirtinta technine projektavimo užduotimi, UAB „Fortum Švenčionių energija“ išduotomis projektavimo sąlygomis Nr.2020-1, 2020-01-22 ir projekto dalių „Šildymas - vėdinimas“ projektiniais sprendiniais.

Objektas – daugiabutis gyvenamasis namas Vilniaus g.110, Pabradėje.

Projekto tikslas: *atnaujinant (modernizuojant) gyvenamąjį namą numatyta šildymo sistemos ir šilumos punkto modernizavimas.*

Pagrindiniai esami pastato šilumos punkto komponentai ir jų charakteristikos:

1. Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške: žiemą – 0,50 MPa, vasarą – 0,35 MPa.
2. Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške: žiemą – 0,35 MPa, vasarą – 0,20 MPa.
3. Slėgių skirtumas: žiemą – 0,15 MPa, vasarą – 0,15 MPa.
4. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:
   - šildymo sistema - 95-50ºC / 48-60ºC;
   - karšto vandens ruošimo sistema - 70-35ºC / 5-55ºC.
5. Šilumos apkrovos:
   - šildymui – 0,195 MW;
   - karšto vandens ruošimui – 0,174MW;
   - bendra galia – 0,369 MW.
6. Termofikacinio vandens debitai:
   - šildymui –3,73 m^3h;
   - karšto vandens ruošimui – 4,27 m^3h;
   - bendras srautas – 8,01 m^3h.
7. Šildymo sistemos kontūras:
   - Šilumešio didžiausiais leistinas slėgis – 4,5 bar;
   - Šilumešio didžiausia leistinas temperatūra – 90 ºC.
8. Termofikato pusė:
   - Termofikato didžiausias leistinas slėgis – 5,0 bar;
   - Termofikato didžiausias leistina temperatūra – 95 ºC.
9. Karšto vandens kontūras:
   - Didžiausiais leistinas slėgis – 4,0 bar;
   - Didžiausiai leistina temperatūra – 70 ºC.

Daugiabučio gyvenamojo namo patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui projektuojamas automatizuotas šilumos punktas, kuris pajungiamas prie esamų šilumos tinklų esamo šilumos punkto patalpoje R-16.

Šilumos tiekimo tinklų įvade projektuojama įvadinė uždaromoji armatūra – plieninės privirinamos sklendės DN40. Prieš įvadines sklendes įrengiami manometrai, kurie turi būti montuojami viename lygyje.

Šilumos apskaitai ant grįžtamos termofikacinio vandens linijos projektuojamas šilumos skaitiklis su srauto jutikliu d25, G_{nom}=3,5 m^3/h.

Šildymo sistemos papildymas numatytas iš lauko šilumos tinklų. Papildymo debito apskaitai projektuojamas karšto vandens skaitiklis DN15, G_{nom}=1,50 m^3/h.

Šilumos energijos apskaita, šildymo sistemos papildymo debito apskaita ir šalto vandens apskaita prieš karšto vandens šildytuvą numatytos su distancine duomenų nuskaitymo ir šilumos punkto valdymo sistema, kuri integruojasi prie esamos UAB „Fortum Švenčionių energija“ duomenų surinkimo, kaupimo ir šilumos punkto valdymo sistemos.

Ant tiekiamo termofikacinio vandens linijos po įvadinės sklendės, ant grįžtamos iš šildymo sistemos šilumnešio linijos prieš siurblį, ant šildymo sistemos papildymo linijos prieš apskaitą, ant šalto vandens linijos į karšto vandens šilumokaitį prieš apskaitą ir ant karšto vandens cirkuliacinės linijos prieš cirkuliacinį siurblį projektuojami filtrai.

Šildymo sistemos prie šilumos tinklų jungiamos pagal nepriklausomą schemą - per šilumokaitį. Vandens temperatūrą sistemoje reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą.

Karšto vandens ruošimui projektuojamas vienos pakopos šilumokaitis 174 kW.

Šildymo sistemai projektuojamas lituotas plokštelinis šilumokaitis 100 kW.

Prieš šilumokaičius projektuojami dvieigiai reguliuojantys vožtuvai su el. pavaromis.

Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria elektroniniai cirkuliaciniai siurbliai.

Nauji siurbliai neviršys norminių triukšmo dydžių.

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1.	Gyvenamųjų pastatų gyvenamosios patalpos	diena vakaras naktis	45 40 35	55 50 45
3.	Gyvenamųjų pastatų aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliamo triukšmo	diena vakaras naktis	65 60 55	70 65 60
4.	Gyvenamųjų pastatų aplinkoje, išskyrus transporto sukeliamą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45	60 55 50

Šildymo sistemos tūrio pasikeitimui kompensuoti projektuojamas uždaras išsiplėtimo indas V=80 ltr.

Šilumos tiekimo vamzdynai šilumos punkte numatyti iš plieninių presuojamų vamzdžių (antriniai kontūrai) ir el. virintų vamzdžių (pirminiai kontūrai). Karšto vandens ir šalto vandens sistemų vamzdynai šilumos punkte numatyti iš nerūdijančio plieno vamzdžių. Visi vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su al. folija.

Aukščiausiose sistemų vietose numatyti automatiniai oro išleidimo ventiliai, o žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Šilumos punkte projektuojamas šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų elektroninis valdiklis, kuris komplektuojamas su lauko temperatūros jutikliu (R5), šildymo sistemos temperatūros jutikliu (R1), karšto vandens ruošimo sistemos temperatūros jutikliu (R2) .

Šilumos punkto vėdinimas natūralus: oras iš patalpos šalinamas per sienoje įrengtas reguliuojamas groteles, oro pritekėjimui į patalpą, patalpos duryse projektuojamos oro pritekėjimo grotelės 325x85(h).

Sumontavus šilumos punktą atliekamas hidraulinis bandymas, vamzdynai dengiami antikorozine danga, atliekami izoliavimo darbai, atliekamas vamzdynų, įrenginių ir armatūros žymėjimas, paleidimo ir derinimo darbai.

Įrenginiai ir gaminiai naudojami surenkant šilumos punktą turi turėti „CE“ ženklinimą.

Šilumos punkto tarnavimo laikas – ne mažiau kaip 10 metų

Esamą šilumos punktą kartu su visa įranga demontuoti, dalyvaujant UAB „Fortum Švenčionių energija“ atstovui. Demontuoyas šilumos punkto modulis grąžinamas UAB „Fortum Švenčionių energija“ pagal perdavimo – priėmimo aktą.

Jei išardant šilumos punktą, jų izoliacijos dangoje būtų asbesto, turi būti atlikti asbesto ar jo turinčios medžiagų spec. šalinimo darbai. Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiagos) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004 m. liepos 16 d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. A1-184/V-456 patvirtintais “Darbo su asbestu nuostatais”.

Reikalavimai šilumos punkto patalpai

- Oro temperatūra šilumos punktuose turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne didesnė kaip 28°C.
- Oro apykaita ne mažesnė kaip 0,5 h-1, o santykinė drėgmė neviršytų 75 %.

- Šilumos punkte turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas. Jeigu tokių galimybių nėra, vandeniui surinkti turi būti įrengta ne mažesnė kaip 0,5 x 0,5 x 0,8 m matmenų duobė, kuri turi būti uždengta. Vandeniui pašalinti iš duobės į lietaus ar fekalinę kanalizaciją turi būti įrengtas drenažinis siurblys arba numatyta vieta jam įrengti.
- Šilumos punkto patalpoje turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų.
- Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles.
- Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę.
- Šilumos punkto patalpoje įranga turi būti išdėstyta taip, kad būtų patogu ją aptarnauti.

Darbų saugos pagrindiniai reikalavimai

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

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

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

Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes.

Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų.

Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinius kontrolės matavimo prietaisus.

Elektros įrenginių montažas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti.

Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

Buities vandentiekio legioneliozių prevencija ir vandens kokybė

Naudojamas buityje karštas vanduo turi būti ruošiamas iš Higienos normos HN 24:2017 reikalavimus atitinkančio geriamojo vandens.

Karšto vandens sauga ir kokybė turi būti užtikrinama iki jo vartojimo vietų.

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

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

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) ir ne aukštesnė kaip 60°C, sudarant technines prielaidas vandens tiekimo sistemoje vandens šildytuve karšto vandens temperatūrą padidinti, kad vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė kaip 65°C.

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

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

5. Atliekant trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, laisvojo chloro koncentracija sistemą užpildančiame geriamajame vandenyje keturias valandas turi būti 50 mg/l. Sistemą užpildančio geriamojo vandens temperatūra neturi būti didesnė kaip 30°C. Baigus trumpalaikę cheminę karšto vandens sistemos dezinfekciją chloru, sistema plaunama geriamuoju vandeniu, kol laisvojo chloro koncentracija jame neviršija 1 mg/l.

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

Tiekti į rinką ir naudoti galima karšto vandens gamybos, kaupimo ir tiekimo priemones (įskaitant statybos produktus), kurių saugos, nekenksmingumo sveikatai ir aplinkai atitiktis yra įvertinta arba kurios yra autorizuotos ar registruotos teisės aktų nustatyta tvarka.

Geriamasis vanduo negali būti tiekiamas karštam vandeniui ruošti, jeigu Higienos normos HN 24:2017 VI skyriuje nustatyta tvarka nevykdoma geriamojo vandens programinė priežiūra.

Šalto vandens temperatūra +5°C (ne aukštesnė kaip 20°C).

***Terminė karšto vandens vamzdyno dezinfekcija*.** Visoje karšto vandens sistemoje pakeliama temperatūra iki 66°C ir laikoma 25–30 minučių, po to atsukus visus čiaupus ne trumpiau kaip 5 min plaunami visi sistemos vamzdžiai. Vandens vartotojai turi būti įspėjami, kad bus vykdomi dezinfekcijos darbai, iškabinami skelbimai ar pan.

Statybos užbaigimo procedūros metu privaloma atlikti geriamojo vandens kokybės ir karšto vandens temperatūros matavimus. Pagal STR 1.05.01:2017 statybos užbaigimo komisijai turi būti pateikiami geriamojo vandens kokybės tyrimo, atlikto atestuotose ar akredituotose laboratorijose, dokumentai.

Šilumos punkte projektuojamos technologinės įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" bei HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ reikalavimams.

Rangovas privalo atlikti triukšmo matavimus statybos užbaigimo etape gyvenamose patalpose dėl šilumos punkto keliamo triukšmo (įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" reikalavimams).

ŠV projekto dalies projektiniai sprendiniai

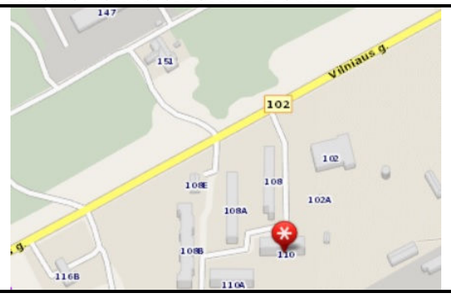
ATITINKA PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS.

Projekto dalies vadovė: Danutė Balsytė 2019

Abonento Nr.

PRIJUNGIAMO PRIE ŠILUMOS TINKLŲ OBJEKTO PASAS
DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS, VILNIAUS G. 110, PABRADĖ
(Objekto pavadinimas, adresas)

1. PRISIJUNGIMO SITUACINĖ SCHEMA



Nr. Genplane	Pavadinimas	Šiluminio punkto		Pastato kubatūra, m^3	Aukštų skaičius, vnt.	Pastato aukštis, m	Šildomų patalpų plotas, m^2	Butų, kitų patalpų skaičius, vnt.	Šilumos apkrova							
		Nr.	Grindų ALT.						Šildymui (95/50°C)		Vėdinimui (-/-°C)		Karštam vandeniui (70/35°C)		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	Daugiabutis gyvenamas namas	1	135,.97	5748	5	14.80	2043	42 butai	0,100	1,91	-	-	0,174	4,27	0,274	6,18

2. ESAMI SLĖGIAI ĮVADUOSE

SLĖGIAI ŠILUMOS TINKLŲ ĮVADE		Šildymo (vėdinimo) sistemos papildymas Reguliat./siurblys	SLĖGIS VANDENS ĮVADE P, bar	Reikalingas vandens slėgis įvade P, bar	Trūkstamas vandens slėgis įvade P, bar	Reikalingas slėgio užtikrinimas (vandens pakėlimo siurblys) Yra/nėra
P1, MPa	P2, MPa		P1, bar	$P1_{KV}$, bar	$\Delta P1_{KV}$, MPa	
18	19	20	21	22	23	24
0,50	0,35	Reguliatorius	4,0	-	-	nėra

3. ŠILUMOS POREIKIŲ PARINKIMAS

ŠILUMOS POREIKIS ŠILDYMUI $Q_Š$, MW				ŠILUMOS POREIKIS VĖDINIMUI $Q_Š$, MW				ŠILUMOS POREIKIS KARŠTAM VANDENIUI Q_{KV}, MW			
Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis	Instaliuotas	Perskaičiuotas	Pokytis %	Projektinis
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0,195	0	-49	0,100	0	0	0	0	0,174	0	0	0,174

4. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šil. punkto Nr.	Droselio diametr., mm	Šildymo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Vėdinimo sistemos pajungimo schema (nepriklausoma)					Karšto vandens paruošimas						Šilumos apskaitos prietaisai (markė)
					Reguliatoriai (markė)	Siurbliai (markė)	Tūtos diametras	Pašildytuvas		Reguliatoriai (markė)	Siurbliai (markė)	Tūtos diametras	Pašildytuvas		Pajungimo schema	Pašildytuvas		Cirkuliac. siurbliai (markė)	Cirkuliac. linija pastate yra/nėra	Temper. reguliat. (markė)	
Magistralės, šil. kameros Nr.	Diametr., mm	Ilgis, m						Tipas, markė	F, m^2				Tipas, markė	F, m^2		Tipas, markė	F, m^2				
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Prie esamų tinklų pajungiama (esamas įvadas)	Ds40	6,0	1	-	Elektroninis reguliatorius Dvieigis reguliuojantis ventilis DN25 Kvs 4,0 m^3/h	MAGNA3 40-120F 7,27 m^3/h, H=8,0 m	-	Plokštelinis, lituotas Q=100 kW, 95°-50°C/ 48°-60°C (XB12L-1-60)	-	-	-	-	-	-	Vieno laipsnio	Plokštelinis, lituotas Q=174 kW, 70°-35°C/ 5°-55°C XB37L-1-26	-	ALPHA 1-25-60N 0,99 m^3/h, H=5,0 m	yra	Dvieigis reguliuojantis ventilis DN25 Kvs 6,3 m^3/h	QALCOMET HEAT(U2) su srauto jutikliu QALCOSONIC FLOW2 DN25, G_{nom}=3,5m^3/h

5. ŠILDYMO SISTEMOS CHARAKTERISTIKA

Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra	H, m.v.st.	Šildymo prietaisai		Tūris, m^3
			Tipas, markė	kW	
59	60	61	62	63	64
Vienvamzdė, stovinė	60/48°C	8,0	Ketiniai radiatoriai M-140-AO	100	2,4

6. VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Pavadinimas	L, m^3/h	Q, kW	Kaloriferiai		Reguliatorius	Tūris, m^3
			Tipas	F		
65	66	67	68	69	70	71
-	-	-	-	-	-	-

7. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

Poz. Nr.	Keičiamo įrenginio		Pakeitimą atliko (projektinė organizacija, pavardė, vardas)	Parašas, data
	Tipas	Charakteristika		
72	73	74	75	76

UAB „Statybos projektai“
(projektinė organizacija)

SPDV Danutė Balsytė
(pareigos, pavardė)

(parašas)

BENDRAS TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ SĄRAŠAS

Medžiagų tiekimas turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas. Jos taip pat įtakoja projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą ir aptarnaujančio personalo apmokymą.

Techninės specifikacijos nepakeičia Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir standartų, o tik juos papildo.

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais būtina vadovautis, yra nurodyti aiškinamajame rašte.

Montavimui naudoti Lietuvoje sertifikuotus įrenginius ir gaminius.

1.1. Plieniniai vamzdžiai

Plieniniai elektra virinti vamzdžiai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Plieno rūšis ir standartas	P235GH, LST EN 10217-2
2.	Plieno mechaninės savybės: - tempimo įtempimas - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	 R_m = 350 – 480 N/mm^2 R_{EH} = 235 N/mm^2 A_s ≥ 25 %
3.	Vamzdžio darbo režimas: - didžiausias leistinas slėgis (termofikacinio vandens pusėje) ▪ didžiausia leistinoji temperatūra (termofikacinio vandens pusėje)	 16,0 bar 120ºC

Tiekėjas privalo pateikti numatomų naudoti vamzdžių technines sąlygas, kokybę liudijančius dokumentus su patikros ataskaitomis, techninės priežiūros vadovui patvirtinti.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos nuo atplaišos ir uždengti transportavimo aklėmis.

Vamzdžiai turi būti žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženklu.

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

Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

1.2. Plieniniai cinkuoti vamzdžiai

- Vamzdžiai pagal ISO 65 iš plieno Fe33 SFS200, skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį iki 200°C temperatūros ir esant vidiniam slėgiui 1,0<P<1,6 MPa. Jie turi turėti ištisinį cinko paviršių, ne mažesnį kaip 20 mikronų storio.
- Vamzdžių paviršius turi būti be purslų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros fliusinės dėmės ir šiurkštumai.
- Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiro vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus.

- Vamzdžiai žymimi kaip sutarta užsakyme – dažytu ar štampuotu ženklu.

1.3. Šilumos tiekimo vamzdynų sistemos montavimas

- Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.
- Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms.
- Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui.
- Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiame aptarnauti aukštyje, jų skersmuo parenkamas pagal vamzdynų skersmenį.
- Prieš pradedant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.) vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.
- Vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke.
- Vamzdynams kertant statybines konstrukcijas, jose turi būti įrengtos karščiui atsparios įvorės, kurių galai užtaisomi karščiui atsparia medžiaga.
- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.
- Šilumos tiekimas sistemų montavimo metu neturi būti atliekamas.

1.4. Vamzdžių jungimas

- Vamzdžiai tarpusavyje jungiami juos suvirinant, jungtimis (sreigiant), flanšais.
- Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai. Suvirinimo procedūrų aprašų bendrieji reikalavimai apibrėžti standartais LST EN ISO 15607, LST EN ISO 15609, LST EN ISO 15610, LST EN ISO 15614
- Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio atsišakojimo kiaurymės skersmens.
- Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.
- Siūlių suvirinimo kontrolė atliekama tokiais būdais:
- išorinio apžiūrėjimo ir matavimo – 100 %;
- hidraulinio bandymo;
- kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).
- Sriegiant vamzdžius jų tarpusavio jungimui naudojamos ketaus ar plieno srieginės jungtys (alkūnės, trišakiai ir kt.).
- Srieginių sujungimų sandarinimui naudojami linai ir sandarinimo mastika tinkanti tokio tipo darbamas.
- Sandarinimui naudoti medžiagas turinčias asbesto ir švino draudžiama.
- Srieginės jungtys turi atitikti LST EN 10226-1.
- Jungiant flanšais sandarinimui naudojamos kaščiui atsparios tarpinės ($T_{maks.}$=90ºC).
- Asbocementines ir gumines tarpines naudoti draudžiama.
- Flanšinių jungtys turi atitikti LST EN 1092-1.

- Suvirintų ir kitokių vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

1.5. Plieninių vamzdynų klojimas ir atramos

Vamzdynų klojimą vykdyti pagal *„Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ 4 priedo reikalavimus.*

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks, kad vamzdžius galima būti izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi.

Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Leistini atstumai tarp horizontalių vamzdžių atramų:

- 2,0 m, kai nominalus diametras yra iki 32 mm;
- 2,5 m, kai nominalus diametras yra iki 40 mm;
- 3,0 m, kai nominalus diametras yra iki 50 mm;
- 3,7 m, kai nominalus diametras yra iki 65...100 mm.

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

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

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

1.6. Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.

Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.

Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų 2 val. atsparumą ugniai.

1.7. Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdynų vietoje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo ankščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtinamos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokiu būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

1.8. Vamzdyno paviršiaus paruošimas antikoroziniam padengimui. Antikorozinis padengimas

- Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.
- Vamzdžių paviršiai turi būti nudažyti apsauginiais dažais.
- Vamzdyno paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui atliekamas vadovaujantis LST EN ISO 8504-1:2002, LST EN ISO 12944-4:2018 standartų reikalavimais.
- Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuotos, nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai. Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas. Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didensė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje.
- Paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais aprobuotos antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +120ºC.
- Dažymas turi būti atliekamas pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.
- Aplinkos korozijos klasė pagal LST EN ISO 12944-2:2018 – C2 (žema).

1.9 VAMZDYNŲ ŠILUMINIS IZOLIAVIMAS

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

- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniams poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi.
- Armatūrą reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.
- Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.
- Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
- Šilumos izoliuojamųjų medžiagų ir gaminių iš jų izoliuojami paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulkėms ir joms patekti į aplinką.
- Neleidžiama šilumos izoliuojamosiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.
- Šilumos izoliuojamoji konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga nesideformuotų ir nenuslystų nuo paviršiaus.
- Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.
- Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiais neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.
- Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, ir kai ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C.
- Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokiu storiu, kaip numatyta projekte.
- Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga.
- Dėl vamzdynų paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.
- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.

- Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,30 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.
- Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždaromoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, kurių šiluminė varža būtų ne mažesnė už gretimų vamzdžių šilumos izoliacijos šiluminę varžą.
- Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.
- Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtos gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimui bei medžiagos aprašymu.
- Visi darbai turi būti atliekami pagal taisyklių, STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.
- Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui λ=0,05 W/mK ir šilumnešio temperatūrai 80-50°C:

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

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

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

Izoliacijos ugniai atsparumo klasė - 1.

1.10. Ženklinimas

Vamzdynų, įrangos ir armatūros ženklinimas atliekamas vadovaujantis *„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis.*

- Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio), jeigu reikalaujama nurodomi pagrindiniai techniniai duomenys. Užrašai turi atitikti eksploatacinę schemą, turi būti įskaitomi ir aiškūs.
- Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus klijuojami lipdukai - 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 srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.
- Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas „ŠILUMOS PUNKTAS“.

1.11 VAMZDYNŲ ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS (ASBESTO AR JO TURINČIOS MEDŽIAGOS) ŠALINIMO DARBAI

 Jei išardant šilumos punkto ir šildymo sistemos vamzdynus, jų izoliacijos dangoje būtų asbesto, turi būti atlikti asbesto ar jo turinčios medžiagų spec. šalinimo darbai.

 Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiagos) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004 m. liepos 16 d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. A1-184/V-456 patvirtintais “Darbo su asbestu nuostatais”.

 Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis. Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.
 Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu. Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos danga pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.
 Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu. Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinė vamzdžio medžiaga nuimama pirštinėtomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.
 Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.
 Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį.
 Asbesto atliekos išvežamos į asbesto atliekų surinkimo aikštelės ar sąvartynus.

1.12. Šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinis bandymas

- Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales.
- Vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir bandymui turi būti imamams iš pastate esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.
- Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai.
- Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3 mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą – draudžiama.
- Hidraulinio bandymo metu visos jungtys turi būti paliktos neizoliuotos ir atviros stebėjimui, kad būtų galima jas patikrinti. Vamzdžius galima padengti antikoroziniu gruntu, jeigu jis netrukdys aiškiai išbandomos jungties apžiūrai.
- Įrangą, kurios nereikia bandyti, išbandymo metu reikia arba atjungti nuo vamzdyno, arba izoliuoti aklėmis ar kitomis priemonėmis.
- Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.
- *Šilumos punkto hidraulinis bandymas vykdomas pagal LST EN 13480-5 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“ reikalavimus.*
- *Bandymo slėgis P_t=1,43·Ps, kur Ps – didžiausias leidžiamas slėgis.*
- *Įvadinio mazgo didžiausias leistinas slėgis P_s=16,0 bar.*
- *Įvadinip mazgo bandymo slėgis P_s=23 bar*
- *Šildymo kontūro didžiausias leistinas slėgis P_s=4,5 bar.*
- *Šildymo kontūro bandymo slėgis P_s=6,0 bar (su esamais šildymo prietaisais).*
- *Karšto vandentiekio kontūro didžiausias leistinas slėgis Ps=4,0 bar.*

- Slėgį bandomajame vamzdyne reikia padidinti iki maždaug 50% nurodyto bandymo slėgio. Po to slėgį reikia didinti palaipsniui maždaug po 10% reikalaujamo bandymo slėgio, kol bus pasiektas nustatytas bandymo slėgis. Šį slėgį vamzdyno sistemoje reikia išlaikyti mažiausiai 30 minučių. Po to slėgį reikia sumažinti iki didžiausio leidžiamo slėgio PS ir atidžiai patikrinti visus komponentus bei suvirintąsias jungtis, atliekant visų paviršių ir jungčių apžiūrimąją kontrolę. Šio tikrinimo metu vamzdžiuose neturi būti matoma plastinio takumo požymių.
- Sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu:
  - nepastebėta rasojimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
  - sistemoje bandymų metu slėgis nesumažėjo.
- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemų sandarumą bandyti dar kartą.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.

1.13. Paleidimo – derinimo darbai

- Paleidimo - derinimo darbus, o taip pat techninį aptarnavimą gali atlikti specialistai, turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.
- Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.
- Užsakovui turi būti pateikta visų atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija.

1.14. Šilumos tiekimo sistemos priėmimas eksploatuoti

- Priimant sistemas turi būti pateikti šie dokumentai:
- darbo brėžiniai;
- montavimo darbų aktai;
- įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai;
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.
- Priimant eksploatacijon šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:
- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas;
- ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai;
- ar teisingai sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai;
- ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai;
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;
- ar tolygus sistemos šildymas.
- Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:
- sistemoų hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šiluminio išbandymo rezultatai;
- atliktų darbų kokybės įvertinimas.
- Šilumos tiekimo sistemos eksploatuojamos pagal LST EN 12170:2006 ,,Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus” ir LST EN 14336:2004 ,Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti” nurodymus.

2. Vamzdynų armatūra

- Rangovas turi patiekti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogu ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą.

- Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženklai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

2.1. Uždaromoji armatūra

- Uždaromieji moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Ventilio skersmuo	DN15, DN25, DN32,DN40
2.	Ventilio tipas	Rutulinis
3.	Korpusas	Bronzinis
4.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 4,5 bar 4,0 bar 16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 90ºC 70ºC 95ºC

Įvadinės sklendės:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Sklendės skersmuo	DN32
2.	Sklendės tipas	Rutulinis
3.	Korpusas	Plieninis
4.	Prijungimas	Įvirinamas
5.	Didžiausias leistinas slėgis - šildymo sistemai - karštam vandeniui termofikacinio vandens pusėje	 4,5 bar 4,0 bar 16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra - šildymo sistemai - karštam vandeniui termofikacinio vandens pusėje	 90ºC 70ºC 95ºC

- Įvadinė uždaromoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.
- Draudžiama montuoti armatūrą iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiama lenkimo jėgų.
- Flanšinė armatūra turi būti tiekiama komplekte su atsukomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

2.2. Filtras

- Filtrų paskirtis - sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1 mm dydžio.
- Filtruojantis elementas - nerūdijančio plieno perforuota plokštelė.
- Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę.
- Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.
- Filtrai montuojami ant tiekiamo termofikacinio vandens linijos po įvadinės sklendės, ant grįžtamos iš šildymo sistemos šilumnešio linijos prieš siurblį, ant šildymo sistemos

papildymo linijos prieš apskaitą, ant šalto vandens linijos į karšto vandens šilumokaitį prieš apskaitą ir ant karšto vandens cirkuliacinės linijos prieš cirkuliacinį siurblį.

- Įvirinami filtrai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Skersmuo	DN32
2.	Korpusas	Plieninis
3.	Prijungimas	Įvirinamas
4.	Filtravimo elementas	Talpa su tinkleliu
5.	Didžiausias leistinas slėgis - šildymo sistemai - karštam vandeniui termofikacinio vandens pusėje	 4,5 bar 4,0 bar 16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra - šildymo sistemai - karštam vandeniui termofikacinio vandens pusėje	 90ºC 70 ºC **95**ºC

- Srieginiai filtrai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Skersmuo	DN15, DN25, DN32
2.	Korpusas	Bronzinis
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
4.	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 4,5 bar 4,0 bar 16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 90ºC 70ºC 95ºC

2.3. Atbulinis vožtuvas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Vožtuvo skersmuo	DN15, DN25, DN32
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
4.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 4,5 bar 4,0 bar 16,0 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 90°C 70°C 95°C

2.4. Apsauginis vožtuvas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Vožtuvo skersmuo	DN15
2.	Vožtuvo tipas	Spyruoklinis
3.	Korpusas	Žalvaris
4.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 4,5 bar 4,0 bar 16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra - šildymo sistemai - karštam vandeniui termofikacinio vandens pusėje	 90°C 70°C 95ºC

2.5. Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu

- Automatinis nuorinimo ventilis saugo sistemas nuo korozijos ir kavitacijos atsiradimo, bei nuo oro kamščių susidarymo.

Vožtuvas automatiškai atlieka oro išleidimo ir įleidimo funkciją užpildant ir nuleidžiant vandenį iš sistemos, bei sistemos darbo metu

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 4,5 bar 4,0 bar 16,0 bar
2.	Didžiausia leistina temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 90°C 70°C 95°C

2.6. Vandens išleidimo įtaisas

- Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio skersmuo	DN25
2.	Korpusas	Bronzinis
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
4.	Ventilio tipas	Rutulinis
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 4,5 bar 4,0 bar 16,0bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 90°C 70°C 95°C

2.7. Reguliuojantis vožtuvas su elektros pavara

- Pavara, gavusi signalą iš elektroninio reguliatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama šilumnešio srautą reikiamą sistemai.
- Pavarose turi būti rankinio valdymo ir vožtuvo atsidarymo padėties stebėjimo galimybė.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai

1	2	3
1.	Vožtuvo skersmuo: - šildymui - karšto vandens ruošimui	 DN25 DN22
2.	Korpusas - šildymui - karšto vandens ruošimui	 Žalvaris Bronza
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
4.	Vožtuvo pralaidumas: - šildymui - karšto vandens ruošimui	 Kvs=4,0 m^3/h Kvs=6,3 m^3/h
5.	Vožtuvo sandarumas	maks. 0,05 % nuo Kvs
6.	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
7.	Didžiausia leistina temperatūra	95ºC
8.	Vožtuvo elektros pavara	Reversinė su reduktoriumi
9.	Elektros tiekimas	Iš valdymo spintos
10.	Maitinimo įtampa	230 V~
11.	Energijos suvartojimas šildymo vožtuvui	2 VA
12.	Energijos suvartojimas karšto vandens vožtuvui	7 VA
13.	Dažnis	50 Hz
14.	Pavaros galia šildymo vožtuvui	300 N
15.	Pavaros galia karšto vandens vožtuvui	450 N
16.	Maks. eiga šildymo vožtuvui	5 mm
17.	Maks. eiga karšto vandens vožtuvui	10 mm
18.	Pavaros greitis šildymo vožtuvui	14 s/mm
19.	Pavaros greitis karšto vandens vožtuvui	3 s/mm
20.	Aplinkos temperatūra	Nuo 0 iki +55ºC
21.	Apsaugos klasė	IP 54

2.10. Automatinis papildymo vožtuvas

- Atlieka slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio skersmuo	DN15
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
4.	Didžiausia leistina temperatūra	95ºC
5.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar

3. Kontrolės matavimo prietaisai

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

3.1. Parodantis termometras

- Prietaisai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose.
- Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse.
- Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio, draudžiama.
- Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui – spiritiniai, montuotini ant horizontalių ir vertikalių vamzdynų.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrui	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	T=0÷150ºC
2.	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T=0÷100ºC
3.	Skalės padalos vertė	1ºC
4.	Apsaugos klasė	IP 54

- Termometrai žemų parametrų kontūrų pusėje gali būti bimetaliniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys spiritiniam termometrui	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos	T=0÷100ºC
2.	Skalės skersmuo	100 mm
3.	Skalės padalos vertė	1ºC
4.	Apsaugos klasė	IP 54

3.2. Parodantis manometras

- Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliam sistemų valdymui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Manometro tipas	Apvalūs 100 mm
2.	Skalė	Baltame fone juodi užrašai
3.	Tikslumo klasė	1,5
Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
4.	Apsaugos klasė	IP 54
5.	Didžiausias leistinas slėgis: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 4,5 bar 4,0 bar 16,0 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra: - šildymo sistemai - karštam vandeniui - termofikacinio vandens pusėje	 90°C 70°C 95°C
7.	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar
8.	Didžiausia galima paklaida	1,5 % visos skalės

4. Įrengimai

4.1. Šilumokaitis

- Naudojamas plokštelinis šilumokaitis su gamykline izoliacija.
- Plokštelinis šilumokaitis turi būti iš presuotų ir tarpusavyje sulituotų plokštelių, tarp kurių yra skysčių pratekėjimo kanalai. Didelis turbulentiškumas ir priešsrovinis tekėjimas užtikrina efektyvų šilumos perdavimą. Šilumokaitis turi būti su standartiniais atvamzdžių pajungimais.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
2.	Didžiausia leistina temperatūra	120ºC

3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Sujungimo tipas	Cilindrinis išorinis sriegis, pagal LST EN ISO 228-1
5.	Sujungimo matmenys	G 1 1/4“ arba G 1“
6.	Plokštelių medžiaga	Nerūdijantis plienas, EN 1.4404 (AISI 316L)
7.	Izoliacija: - Tipas - Sienelės storis - Šilumos pralaidumas - Maks. temperatūra	 PU (poliuretanas) 20 mm 0,035 W/mK 130ºC
8.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai šildymui	Maks. 30 / 20 kPa
9.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai karštam vandeniui	Maks. 30 / 50 kPa
10.	Patvirtinimas	Slėgio įrenginių direktyva 2014/68/ES
11.	Standartas	LST EN 13445-1

4.2. Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys

- Cirkuliacinis siurblys turi atitikti Europos Sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiams.
- Aukšto efektyvumo, hermetiško rotoriaus tipo cirkuliacinis siurblys su nuolatinių magnetų varikliu (ECM technologijos) ir integruotu diferencinio slėgio ir temperatūros jutikliu, kuris leidžia nuolat reguliuoti siurblio darbą pagal esamus sistemos poreikius. Siurblio apsukas valdo integruotas dažnio keitiklis.
- Optimaliam nustatymui siurblys turi turėti šiuos pasirenkamuosius valdymo režimus:

- pastovaus diferencinio slėgio palaikymas (dp-c);
- kintamo diferencinio slėgio reguliavimas (dp-v);
- pastovios temperatūros palaikymas;
- pastovios kreivės režimas;
- maks. arba min. kreivės režimas;
- automatinis naktinis režimas.

- Pilnas siurblio valdymas ir siurblio būsenos indikacija - valdymo skydelyje. Valdymo skydelis su ekranu faktinių siurblio veikimo parametrų (debitas, slėgių skirtumas, apsukos, skysčio temperatūra, naudojama galia, sunaudota elektros energija ir darbo laikas) nuskaitymui.
- Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.
- Montuojant siurblį reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.
- Siurblys turi būti komplektuojamas su izoliacijos kevalais.

Eil. Nr.	**Techniniai duomenys**	**Reikalavimai**
1	***2***	***3***
1.	Siurblio korpusas	Ketus
2.	Darbaratis	Plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Didžiausia leistina temperatūra	90°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,5 bar
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
7.	Vamzdžio jungtis	G 1 ½“
8.	Aplinkos temperatūra	0...+40ºC
9.	Naudojama galia	9...116 W
10.	Elektros tiekimas	2,00/230V/50Hz
11.	Maksimali vartojama srovė	0.09...1.02 A
12.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	X4D
13.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F

14.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,18
15.	Siurblio našumas	7,27 m^3/h
16.	Siurblio kėlimo aukštis	80 kPa

4.3. Karšto vandens sistemos cirkuliacinis siurblys

- Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.
- Montuojant siurblį reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Siurblio korpusas	Nerūdijantis plienas
2.	Darbaratis	Kompozitas, PP
3.	Srauto terpė	Vanduo
4.	Didžiausia leistina temperatūra	70°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis	4,0 bar
6.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
7.	Vamzdžio jungtis	G 1 ½“
8.	Aplinkos temperatūra	0...+40ºC
9.	Naudojama galia	5...22 W
10.	Elektros tiekimas	0,34/230V/50Hz
11.	Maksimali vartojama srovė	0.05...0.19 A
12.	Korpuso klasė (IEC 34-5)	IP42
13.	Izoliacijos klasė (IEC 85)	F
14.	Energijos vartojimo efektyvumo rodiklis (EEI)	0,23
15.	Siurblio našumas	0,99 m^3/h
16.	Siurblio kėlimo aukštis	50 kPa

4.4. Slėgio relė

- Paskirtis – karšto vandens ruošimo cirkuliacinės linijos siurblio apsaugai nuo sauso veikimo.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Matavimo intervalas	0,2 ÷ 8 bar
2.	Apsaugos klasė	IP 33
3.	Elektrinis pajungimas	1~230V/50Hz, (6-14 mm) el. kabeliu
4.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
5.	Didžiausia leistina temperatūra	70°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar

4.5. Išsiplėtimo indas

- Membraninis išsiplėtimo indas yra naudojamas apsaugoti šildymo sistemą nuo pašildyto vandens tūrio plėtimosi.
- Speciali jungtis išsiplėtimo indo pajungimui. Jungtis turi suteikti galimybę atjungti indą nuo sistemos (sistemos apžiūros metu), neišleidžiant iš sistemos vandens.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Sertifikuotas	2014/68/EU
2.	Membrana	EN 13831
3.	Didžiausia leidžiama membranos temperatūra	70°C
4.	Korpusas	Plienas, padengtas epoksidine danga
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	90°C
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4,5 bar
7.	Priešslėgis	1,5 bar

8.	Tūris	200 ltr
9.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
10.	Vamzdžio jungtis	R 3/4“
11.	Standartas	LST EN 13445-1

- Turi būti pritvirtintas prie grindų arba prie rėmo.
- Montuojamas vadovaujantis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

4.6. Šilumos skaitiklis

- Šilumos skaitiklis turi atitikti reikalavimus, numatytus „Matavimo priemonių teisinio metrologinio reglamentavimo taisyklėse“; privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą.
- Šilumos skaitiklį sudaro: srauto ir du temperatūros jutikliai ir skaičiuotuvas. Šie elementai gali būti vientisoje konstrukcijoje arba kaip atskiri elementai.
- Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:
- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m^3 arba t);
- momentinį šilumnešio srautą (m^3/h arba t/h);
- momentinę šilumos galią (kW arba MW);
- šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne (ºC);
- darbo arba klaidos laiką nuo eksploatavimo pradžios (h) ir klaidos kodą.
- Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas turi turėti duomenų kaupimo įrenginį.
- Skaitiklyje turi būti numatytas įrenginys duomenų nuskaitymui prijungus duomenų kaupiklį arba kompiuterį.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Šilumos skaitiklio klasė pagal EN 1434	2 klasė
2.	Klimatinė klasė pagal EN 1434	Klasė C
3.	Srauto jutiklio nominalus skersmuo	DN25
4.	Vardinis srautas	q_p = 3,5 m^3/h
5.	Mažiausias srautas	q_i = 0,035 m^3/h
6.	Didžiausias srautas	q_s = 7,0 m^3/h
7.	Srauto jutiklio montavimas	Pagal gamintojo nurodymus
8.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
9.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	95ºC
10.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	16 bar
11.	Maitinimo įtampa	~220V/50Hz arba baterijos
12.	Korpuso apsaugos klasė	IP 54

4.7. Apskaitos prietaisas vandens užpildymui / papildymui

- 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“.
- Vandens tekėjimo kryptis turi sutapti su esančios ant skaitiklio korpuso rodyklės kryptimi.
- Filtras turi būti sumontuotas prieš įtekėjimo angą.
- Prieš montuojant skaitiklį reikia gerai išvalyti vandens įtekėjimo vamzdyje susikaupusiais nuosėdas, smėlį ir kitus nešvarumus.
- Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogu jį aptarnauti ir užrašyti parodymus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**

1.	Skaitiklio skersmuo	DN15
2.	Korpusas	Žalvaris
3.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
4.	Vardinis srautas	q_p = 1,50 m^3/h
5.	Mažiausias srautas	q_i = 0,03 m^3/h
6.	Didžiausias srautas	q_s = 3,0 m^3/h
7.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	90ºC
8.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4.5 bar

4.8. Šalto vandens skaitiklis karšto vandens ruošimui

- 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“.
- Vandens tekėjimo kryptis turi sutapti su esančios ant skaitiklio korpuso rodyklės kryptimi.
- Filtras turi būti sumontuotas prieš įtekėjimo angą.
- Prieš montuojant skaitiklį reikia gerai išvalyti vandens įtekėjimo vamzdyje susikaupusiais nuosėdas, smėlį ir kitus nešvarumus.
- Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogu jį aptarnauti ir užrašyti parodymus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Skaitiklio skersmuo	DN25
2.	Prijungimas	Srieginis, LST EN ISO 228-1
3.	Vardinis srautas	q_p = 3,50 m^3/h
4.	Mažiausias srautas	q_i = 0,07 m^3/h
5.	Didžiausias srautas	q_s = 7,0 m^3/h
6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	20ºC
7.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar

4.9. Šilumos punkto valdymo įranga

Funkcijos:

- Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros. Turi būti galimybė nustatyti daugiau nei keturis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią tiekiamą temperatūrą.
- Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.
- Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą. Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.
- Grąžinamos temperatūros reguliavimas pagal tiekiamos temperatūros priklausomybę šildymui bei fiksuotas karšto vandens ruošimui.
- Valdiklis turi turėti galimybe registruoti pateiktų ir paskaičiuotų temperatūrų vertes iki keturių parų.
- Šildymo pavaros apsaugos nuo švytavimo programa.
- Šildymo pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu.
- Šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkcija.
- Automatinė šildymo sistemos papildymo kontrolė.
- Automatinė karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkcija.
- Temperatūros pakėlimo profilaktika karšto vandens vamzdynui.
- Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūrą.
- Valdiklis turi turėti ryšio sąsaja valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas turi būti atviras.

- Valdiklio suderinimo protokolas.

Prie reguliatoriaus turi būti prijungti:

- lauko temperatūros jutiklis (Pt 1000, temperatūros diapazonas nuo -50°C iki +50°C, apsaugos klasė – IP 54);
- sistemoms ruošiamo šilumnešio temperatūros jutikliai (Pt 500, temperatūros diapazonas nuo 0°C iki +120°C, apsaugos klasė – IP 54).
- Tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio į šildymo sistemą temperatūros jutikliai gali būti naudojami paviršiniai, kai vamzdžio skersmuo iki DN65. Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.
- reversinės elektrinės reguliuojančių vožtuvų pavaros;
- cirkuliaciniai siurbliai.

Reguliatoriaus techniniai duomenys:

- maitinimo įtampa: 1~230V/50 Hz;
- elektros tiekimas: iš valdymo spintos;
- aplinkos temperatūra: 0-50°C;
- leistina drėgmė: 5-70%;
- apsaugos klasė: IP 41;
- montavimas: atvirai (ant sienos ar rėmo) arba skyde.

5. Darbų saugos pagrindiniai reikalavimai

- Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“.
- Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata.
- Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas.
- Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų.
- Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinius kontrolės matavimo prietaisus.
- Šilumos punkte esantys siurbliai ir elektros pavaros turi būti įžeminti. Elektros įrenginių montažas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.
- Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.
- Eksploatuoti ir prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

6. Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiagos) šalinimo darbai

- Jei išardant šilumos punkto ir šildymo sistemos vamzdynus, jų izoliacijos dangoje būtų asbesto, turi būti atlikti asbesto ar jo turinčios medžiagų spec. šalinimo darbai.
- Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiagos) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004 m. liepos 16 d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. A1-184/V-456 patvirtintais “Darbo su asbestu nuostatais”.
- *Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis.* Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą.

Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

- *Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu.* Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos danga pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.
- *Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu.* Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinė vamzdžio medžiaga nuimama pirštinėtomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.
- Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.
- Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį.
- Asbesto atliekos išvežamos į asbesto atliekų surinkimo aikštelės ar sąvartynus.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

POZICIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTA-BOS
	Šilumos ir karšto vandens ruošimo mazgas				
R	Šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų elektroninis temperatūros reguliatorius (2 kontūrai), komplekte su lauko temperatūros jutikliu (R5), šildymo sistemos temperatūros jutikliu (R1), karšto vandens temperatūros jutikliu (R2) ir grįžtamo vandens temperatūros jutikliais (R3, R4), vožtuvų ir cirkuliacinių siurblių valdymu, su laikrodžiu paros ir savaitės režimų nustatymui	TS-4.9	kompl.	1	Žr. PVA dalį
23A	Lituotas, plokštelinis (1 laipsnio) šilumokaitis karšto vandens ruošimui: Q_{KV}=174,0 kW, skaičiuotinos temperatūros 70-35ºC/5-55ºC; P_S 16 bar, T_S 120ºC; atsargos koeficientas – 1,2 (šilumokaičio šildomajam paviršiui); komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	*XB37 L-1-26 danfoss*
23B	Lituotas, plokštelinis šilumokaitis šildymui: $Q_Š$=100,0 kW, skaičiuotinos temperatūros 95-50ºC/48-60ºC; P_S 16 bar, T_S 120ºC; atsargos koeficientas – 1,2 (šilumokaičio šildomajam paviršiui); komplekte su jungtimis, montavimo atrama ir išardoma izoliacija	TS-4.1	kompl.	1	*XB12 L-1-60 danfoss*
TR-1	Dvieigis reguliavimo vožtuvas šildymui DN25, P_S 16 bar, T_S 120ºC, K_{vs}=4,0 m^3/h	TS-2.7	vnt.	1	
TR-1a	Servo pavara šildymui, 230V~, 3 pozicijų, 14 s/mm, 5 mm eiga, 300 N	TS-2.7	vnt.	1	
TR-2	Dvieigis reguliavimo vožtuvas KV ruošimui DN25, P_S 16 bar, T_S 120ºC, K_{vs}=6,30 m^3/h	TS-2.7	vnt.	1	
TR-2a	Servo pavara karšto vandens ruošimui, 230V~, 3 pozicijų, 3 s/mm, 10 mm eiga, 450 N	TS-2.7	vnt.	1	
S-1	Elektroninis cirkuliacinis siurblys šildymui, komplekte su prijungimo detalėmis G=7,27 m^3/h, H=8,0 m, A/V 2,00/230/50HZ	TS-4.2	kompl.	1	*Grundfoss MAGNA3 40-120F*
S-2	Elektroninis cirkuliacinis siurblys karšto vandens ruošimui, komplekte su prijungimo detalėmis ir apsauga nuo sausos eigos G=0,99 m^3/h, H=5,0 m, A/V 0.34/230/50HZ	TS-4.3	kompl.	1	*Grundfoss ALPHA1 25-60N*
SR-1	Slėgio relė P_S 6 bar, T_S 90ºC,	TS-4.4	vnt.	1	
16	Apsauginis vožtuvas karšto vandens ruošimui DN15, P_S 4 bar, T_S 70ºC,	TS-2.4	vnt.	1	

35	Apsauginis vožtuvas šildymo sistemai DN15, P_S 4,5 bar ; T_S 90ºC,	TS-2.4	vnt.	1	
A-2	Atbulinis vožtuvas DN40, P_S 6 bar, T_S 20ºC	TS-2.3	vnt.	1	
A-3	Atbulinis vožtuvas DN32, P_S 6 bar, T_S 90ºC	TS-2.3	vnt.	1	
15	Filtras šildymo sistemai DN70, P_S 4,5 bar, T_S 90ºC	TS-2.2	vnt.	1	
25	Filtras KV sistemai DN32, P_S 6 bar, T_S 90ºC	TS-2.2	vnt.	1	
33	Filtras papildymo linijai DN15, P_S 4,5 bar, T_S 90ºC	TS-2.2	vnt.	1	
3, 4	Rutulinis ventilis DN70, P_S 4,5 bar, T_S 90ºC	TS-2.1	vnt.	2	
5, 6	Rutulinis ventilis DN32, P_S 16 bar, T_S 120ºC	TS-2.1	vnt.	2	
7, 8	Rutulinis ventilis DN40, P_S 16 bar, T_S 120ºC	TS-2.1	vnt.	2	
11	Rutulinis ventilis DN40, P_S 6 bar, T_S 90ºC	TS-2.1	vnt.	1	
12	Rutulinis ventilis DN32, P_S 6 bar, T_S 90ºC	TS-2.1	vnt.	1	
32, 32A	Rutulinis ventilis DN15, P_S 6 bar, T_S 90ºC	TS-2.1	vnt.	2	
AP	Automatinis papildymo vožtuvas su atbuliniu vožtuvu ir manometru, DN15, P_S 4,5 bar, T_S 90ºC	TS-2.10	vnt.	1	
DP-2,D-4 DP-2A,	Plombuojamas antgalis su akle DN25, P_S 16 bar, T_S 95ºC		vnt.	3	
D-4, D4-A	Rutulinis ventilis drenažui DN25, P_S 4,5 bar, T_S 90ºC	TS-2.6	vnt.	1	
D-5	Rutulinis ventilis drenažui DN20, P_S 6 bar, T_S 90ºC	TS-2.6	vnt.	1	
27, 28,	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	2	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt.	2	
29, 30A 30	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	3	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt.	3	
26B	Manometras 0÷1,6 MPa	TS-3.2	vnt.	1	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt.	1	
26CP	Plombuojamas antgalis su akle DN15, P_S 16 bar, T_S 120ºC		vnt.	1	
18, 19, 20, 21,	Termometras bimetalinis su gilze, 0-120°C	TS-3.1	vnt.	4	
KS-2	Karšto vandens skaitiklis šildymo sistemos papildymui, su distanciniu duomenų nuskaitymu DN15, P_S 6 bar, T_S 90ºC, G_{nom}=1,50 m^3/h	TS-4.7	vnt.	1	
	Šilumos įvadas				
26, 26A	Manometras 0÷1,6 MPa	TS-3.2	vnt.	2	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt.	2	
1, 2	Plieninis uždarymo ventilis, privirinamas DN40, P_S 16 bar, T_S 120ºC, su pasukamomis aklėmis	TS-2.1	vnt.	2	
14	Filtras plieninis privirinamas, su nerūdijančio plieno tinkleliu DN40, P_S 16 bar, T_S 120ºC	TS-2.2	vnt.	1	
17, 22	Termometras skystinis su gilze, 0-120°C	TS-3.1	vnt.	2	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15, P_S 16 bar, T_S 120ºC	TS-2.5	vnt.	1	
B1	Rankinis balansinis ventilis DN 40, Kvs=26 m3/h; P_S 16 bar, T_S 120ºC		vnt.	1	Leno MSV-BD danfos

Db-1	Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu DN25, G_{nom}=3,50 m^3/h; G_{max}=7,00 m^3/h; ant grįžtamo vamzdžio, komplekte su skaičiuotuvu (SS-1) su distanciniu nuskaitymu, temperatūros jutikliais (J-1, J-2), montavimo lizdais, sujungimo laidais, P_S 16 bar, T_S 120ºC	TS-4.6	kompl.	1	*Tiekia šilumos tiekėjas*
	Medžiagos ir gaminiai ŠP montavimui vietoje				
24	Filtras srieginis, bronzinis su nerūdijančio plieno tinkleliu DN40, P_S 4 bar, T_S 20ºC	TS-2.2	vnt.	1	
13	Rutulinis ventilis DN40, P_S 4 bar, T_S 20ºC	TS-2.1	vnt.	1	
KS-1	Šalto vandens skaitiklis, su distanciniu duomenų nuskaitymu, klasė C, DN25, G_{nom}=3,50 m^3/h, DN25, G_{MAX}=7,00 m^3/h, P_S 4 bar, T_S 20ºC	TS-4.8	vnt.	1	
27A, 28A, 29A	Manometras 0÷1,0 MPa	TS-3.2	vnt.	3	
MCm	Manometrinis ventilis DN15 su nuorinimo galimybe		vnt.	3	
D-3A, D-4A	Rutulinis ventilis drenažui DN25, P_S 4,5 bar, T_S 90ºC	TS-2.6	vnt.	2	
37	Automatinis nuorintojas su atbuliniu vožtuvu DN15, P_S 6 bar, T_S 90ºC	TS-2.5	vnt.	2	
36	Membraninis išsiplėtimo indas <u>šildymo sistemai</u>: V=200 litrų, $P_{prad.}$=1,5 bar, $P_{darb.}$=3,0 bar; komplekte su išsiplėtimo indo apsaugos grupe (manometru, uždarymo ventiliu, apsauginiu vožtuvu) P_S 4,5 bar, T_S 90ºC	TS-4.5	vnt.	1	
DK	Duomenų kaupiklis		kompl.	1	
VS	Šilumos mazgo elektros valdymo sistemos skydas (komplekte su automatiniais jungikliais, magnetiniais paleidikliais, elektros kabeliais)		kompl.	1	Žr E, PVA dalį
	Vamzdis plieninis, el. virintas DN40, P_S 16 bar, T_S 120ºC, izoliuotas 60 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1.1 TS-1.9	m	12,0	
	Vamzdis plieninis, el. virintas DN32, P_S 16 bar, T_S 120ºC, izoliuotas 60 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1.1 TS-1.9	m	4,0	
	Vamzdis plieninis, el. virintas DN15, P_S 16 bar, T_S 120ºC, izoliuotas 40 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1.1 TS-1.9	m	3,0	
	Vamzdis plieninis, el. virintas DN25, P_S 16 bar, T_S 120ºC izoliuotas 40 mm storio akmens vatos kevalais su al. folija	TS-1.1	m	1,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno, P_S 6 bar, T_S 90ºC, izoliuotas akmens vatos kevalais 40 mm storio su al. folija:	TS-1.2 TS-1.9			
	- DN40		m	8,0	
	- DN32		m	8,0	
	Vamzdis nerūdijančio plieno, DN40, P_S 6 bar, T_S 20ºC, izoliuotas 20 mm storio antikondensacine izoliacija su al. folija	TS-1.2 TS-1.9	m	8,0	

	Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams vamzdžiams		kompl.	1	
	Vamzdžių plieninių DN iki 40 mm paruošimas, antikorozinis dažymas dviem sluoksniais bituminio lako ant grunto	TS-1.8	m^2	7,4	
	Šilumos punkto laikančios konstrukcijos (kampuočių rėmas)		kg	70	
	Vamzdžių laikikliai		kompl.	1	
	Šilumos punkto vamzdynų ir armatūros žymėjimas	TS-1.10	sist.	1	
	Šilumos punkto pajungimas prie elektros tinklų		sist.	1	Žr E dalį
	Šilumos punkto automatikos montavimas		sist.	1	Žr. PVA dalį
	Šilumos punkto hidraulinis praplovimas ir išbandymas	TS-1.12	sist.	1	
	Šilumos punkto paleidimo - derinimo darbai,pridavimas eksploatacijai	TS-1.14	sist.	1	
	Demontavimo darbai				
	Esamo šilumos įvadinio mazgo demontavimas		sist.	1	*Grąžinamas šilumos punkto savininkui*
	Esamo šilumos skaitiklio demontavimas		kompl.	1	*Grąžinamas šilumos tiekėjui*

PASTABOS:

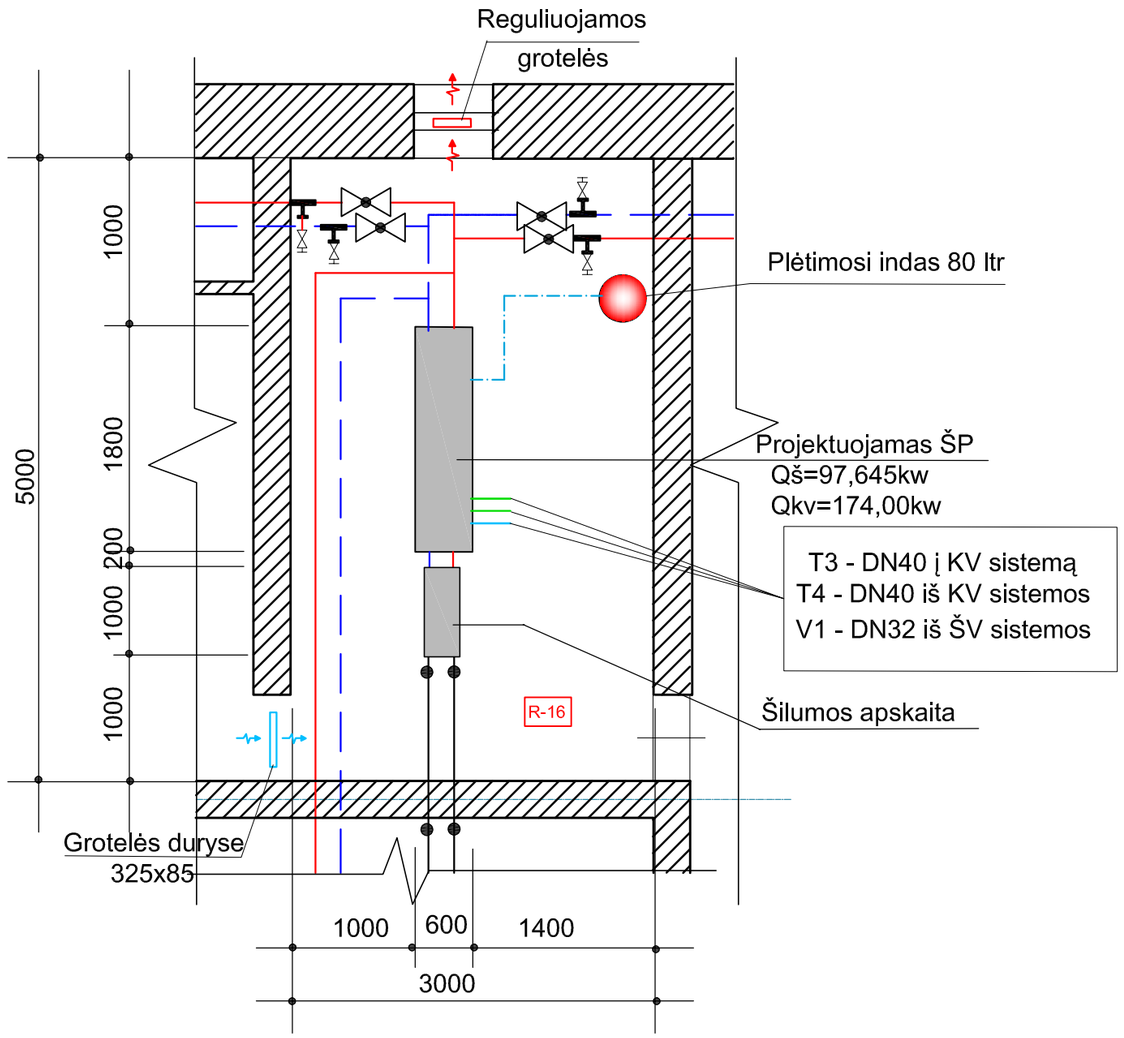
1. *Visi darbai, kurie gali būti laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti Rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.*
2. *Medžiagas ir įrenginius galima keisti į analogiškus, atitinkančius technines charakteristikas.*

Punkto schema	:	HKL-2 2. K.V. lygiagreti schema su šildymu
PED-Category	:	I
Objektas	:	Vilniaus 110 , Pabrade

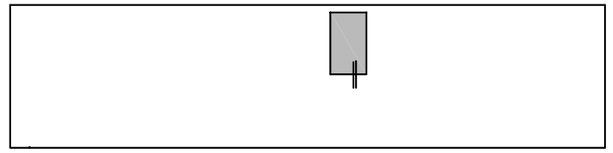
ŠILUMOKAITIS

		KARŠTAS VANDUO	ŠILDYMAS
Šilumokaicio tipas		**XB37L-1-26**	**XB12L-1-60**
Galia	[kW]	174	100
		pirm antr	pirm antr
Debitas	[m3/h]	4,33 3,01	1,96 7,27
Temperatura i	[°C]	70 5	95 48
Temperatura iš	[°C]	35 55	50 60
Tikras debitas/grižt.temp.	[l/s/°C]	1,20 / 35,0	0,54 / 50,0
Atsarga	[%]	26,60	13,10
Slegio nuostoliai	[kPa]	24 11	2 20
Terpe pirm.puseje	:	Vanduo	Vanduo
Terpe antr.puseje	:	Vanduo	Vanduo
Šilumok.mase	[kg]	7	6
Vamzdžio skersmuo [DN]	[DN] 40	40 40 25	32 65
AUTOMATIKA		**DANFOSS**	**DANFOSS**
Vožtuvas	:	VM2+AMV30	VS2+AMV10
Skersmuo [DN]	[DN]	25	25
kvs	[m3/h]	6,3	4
Slegio nuostoliai	[kPa]	47,3	23,9
Debitas	[l/s]	1,20	0,54
Viso slegio nuostoliai pirm.puseje	[kPa]:72		
Reguliatorius	**:**	**DANFOSS ECL 310 (A266)**	
SIURBLIAI		**GRUNDFOS**	**GRUNDFOS**
Tipas	:	ALPHA1 25-60N	MAGNA3 40-120F
Debitas	[m3/h]	0,99	7,27
Slegis	[kPa]	50	100
Variklis	[A/V]	0,34/230	2,00/230

idth="20%">



Schematinis pastato planas Vilniaus g.110



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojami paduodamo šilumnešio vamzdžiai
- Projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdžiai
- ŠT1 / ŠT2 — Esamas šilumos tinklų įvadas
- T3 — Projektuojamas karštas vandentiekis
- T4 — Projektuojamas cirkuliacinis vandentiekis
- V1 — Projektuojamas šaltas vandentiekis

PASTABOS:

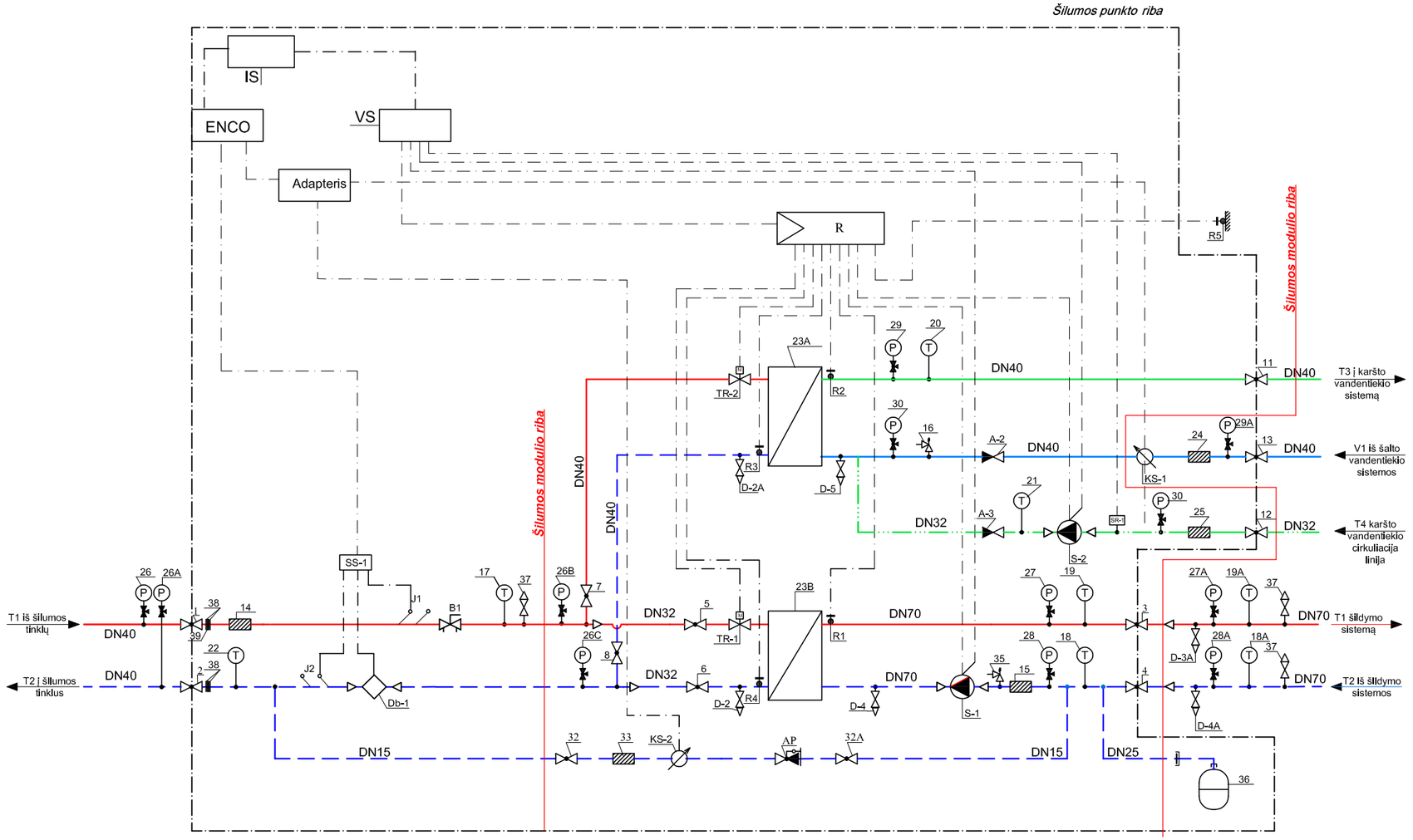
Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.

Reikalavimai šilumos punktams:

1. Turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
2. Turi būti 230V įtampos kištukiniai lizdai;
3. Turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
4. Durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
5. Patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10ºC ir ne aukštesnė kaip 28ºC;
6. Patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

EKSPLIKACIJA			
Rūsys	Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas m2
	R-16	Šilumos punkt.	14.36

0	2020 - 02	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI			DOKUMENTO PAVADINIMAS: DAUGIABUČIO NAMO VILNIAUS G. 110, PABRADĖ, ŠVENČIONIŲ RAJ., SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS: ŠILUMOS PUNKTO PLANAS M1:50	LAIDA 0
12632	SPDV	DANUTĖ BALSYTĖ			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS UAB "PABRADĖS KOMUNALINIS ŪKIS"			DOKUMENTO ŽYMUO: 0244-01-TDP-ŠT-B.01	LAPAS 1 / LAPŲ 1



1,2 - plieniniai privirinami ventiliai d40
14 - plieninis privirinamas filtras d40
SS1 - šilumos skaitiklis
B1 - balansinis ventilis d40; kvs=26m³/h;
7,8 - rutuliniai ventiliai d40
5,6 - rutuliniai ventiliai d32
3,4 - rutuliniai ventiliai d70
TR-1 - dviejų eigų vožtuvas šildymui su pavara d25; kvs=4.4m³/h (VS2+AMV10)
TR-2 - dviejų eigų vožtuvas KV su pavara d25; kvs=6.3m³/h (VM2+AMV30)
23A - šilumokaitis KV 174 kW
23B - šilumokaitis šildymui 100 kW
S-1 - cirkuliacinis siurblys šildymui Grundfoss MAGNA3 40-120F
S-2 - cirkuliacinis siurblys KV ALPHA1 25-60N
15 - filtras d70
24 - filtras d40
25 - filtras d32
33 - filtras d15
A-2 - atbulinis vožtuvas d40
A-3 - atbulinis vožtuvas d32
36 - plėtimosi indas 200 ltr
32,32A- rutuliniai ventiliai d15
AP - automatinis papildymo vožtuvas
SR-1 - slėgio relė
37 - nuorinimo ventilis d15
D-2, D-2A, D-4A, D-5 -vandens išleidimo ventiliai
12 - rutulinis ventilis 32
11,13 - rutulinis ventilis 40
KS-1 - šalto vandens skaitiklis d25
KS-2 - karšto vandens skaitiklis šildymo sistemos papildymui
16 - apsauginis vožtuvas karšto vandens ruošimui
35 - apsauginis vožtuvas šildymui
R - elektroninis temperatūros reguliatorius su jutikliais R1, R2, R3, R4, R5.
38 - flanšas-aklė pasukama d40

PASTABOS:
1. Įvadiniai manometrai turi būti dumontuoti viename lygyje.
2. Įrenginių eksplikaciją žiūrėti sąnaudų kiekių žiniaraštyje pagal pozicijos Nr.
3. Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
4. Aklės D-2, D-4, D-2A, plombuojamos.

ESAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW							
Šildymui 95/50°C		Vėdinimui		KV ruošimui 70/35°C		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
0.195	3.73	-	-	0.174	4.27	0.369	8.01

ŠILUMOS PUNKTAS	PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO	ŠILDYMUI	VĖDINIMUI	KV ruošimui	VISO
ŠP-1	0,100	-	0,174	0,274	1.91	-	4.27	6.18

TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C			SLĖGIAI ĮVADE, MPa		ŠILUMOS SKAITIKLIS	
$T_{ŠILD.}$	$T_{VĖD.}$	T_{KV}	$P_{PAD.}$	$P_{GRĮŽT.}$	MARKĖ	$G_{nom.}$, m³/h
95/50	-/-	70/35	maks. 0,50	maks. 0,35	QALCOMET HEAT1 su srauto jutikliu QALCOSONIC FLOW2 d25 Gmin=0.035m³/h;Gnom=3.5m³/h;Gmax=7.0m³/h;	3.50

0	2020 - 02	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS

KVAL. DOK. NR.

STATYBOS PROJEKTAI

DOKUMENTO PAVADINIMAS: DAUGIABUČIO NAMO VILNIAUS G. 110, PABRADĖ, ŠVENČIONIŲ RAJ., SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

18319	SPV	ROMAS KERULIS	
12632	SPDV	DANUTĖ BALSYTĖ	

DOKUMENTO PAVADINIMAS: ŠILUMOS PUNKTO SCHEMA

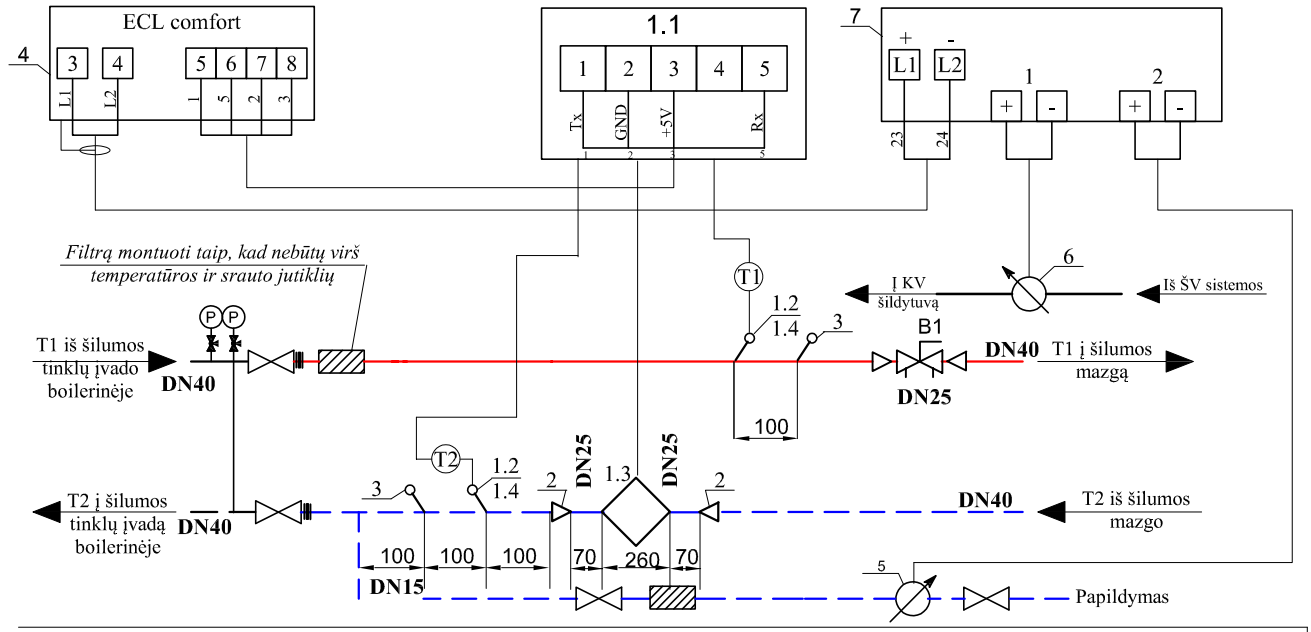
LAIDA: 0

KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS/UŽSAKOVAS UAB "PABRADĖS KOMUNALINIS ŪKIS"

DOKUMENTO ŽYMUO: 0244-01-TDP-ŠT-B.02

LAPAS: 1 LAPŲ: 1



PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW

Šildymui 95/50°C		Vėdinimui		KV ruošimui 75/35°C		VISO	
Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h	Q, MW	G, m³/h
0,100	1.91	-	-	0,174	4.27	0,274	6.18

PASTABOS:

1. Šilumos skaitiklį montuoti laikantis jo pase nurodytų reikalavimų.
2. Montuojant temperatūros jutiklius užtikrinti, kad jutiklio jautrus elementas būtų panardintas iki vamzdžio vidurio arba giliau.
3. Montuojant skaitiklį užtikrinti patogų skaitiklio aptarnavimą ir tvarkingą laidų montažą.
4. Montuojant skaičiuotuvą prie išorinės pastato sienos, numatyti atstumą tarp sienos ir skaičiuotuvo 50 mm.
5. Numatyti atramas prieš ir po srauto jutiklio.
6. Skaitiklio pertekliniai laidai turi būti paslėpti montažinėje dėžutėje.
7. Šalto vandens skaitiklį prieš karšto vandens ruošimo šilumokaitį montuoti horizontalioje padėtyje.

MEDŽIAGŲ SPECIFIKACIJA

Nr.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PASTABA
1	Šilumos skaitiklis	1	Ant grįžtamos linijos
1.1	Skaičiuotuvas QALCOMET HEAT1-U2	1	
1.2	Temperatūros jutiklis Pt-500	2	
1.3	Srauto jutiklis QALCOSONIC FLOW2; DN25; Gnom=3,5m³/h; Gmin=0,035 m³/h; Gmax=7,0 m³/h	1	Su montažiniu komplektu
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore, įstrižas 10/90	2	
2	Plieninis perėjimas DN 40x25	2	
3	Lizdas kontroliniam temometrui su įvore, įstrižas 10/90	2	
4	Duomenų surinkimo skydas	1	
5	Papildymo skaitiklis ETWI (karšto vandens) DN15; T 90°C; G_{nom}=1,50 m³/h	1	
6	Šalto vandens skaitiklis prieš KV šilumokaitį MTKI, DN25; Gn=3,5 m³/h;	1	
7	Impulsų kaupimo adapteris	1	

0	2020 - 02	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI		*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* DAUGIABUČIO NAMO VILNIAUS G. 110, PABRADĖ, ŠVENČIONIŲ RAJ., SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:*		LAIDA
12632	SPDV	DANUTĖ BALSYTĖ	ŠILUMOS SKAITIKLIO ĮRENGIMO SCHEMA		0
KALBOS TRUMP. LT	*STATYTOJAS/UŽSAKOVAS* UAB "DRUSKININKŲ BUTŲ ŪKIS"		*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0244-01-TDP-ŠT-B.03	LAPAS 1	LAPŲ 1