

<b>STATYTOJAS</b>	Vilniaus miesto savivaldybė j.k. 111109233
<b>PROJEKTUOTOJAS</b>	UAB „Maspro“
<b>PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	Ypatingasis statinys
<b>STATYBOS RŪŠIS</b>	Statinio rekonstravimas
<b>PROJEKTAVIMO ETAPAS</b>	Techninis projektas
<b>PROJEKTO NUMERIS</b>	24.299593
<b>PROJEKTO DALIS</b>	Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)
<b>BYLOS ŽYMUO</b>	24.299593-TP-ŠT
<b>BYLOS IŠLEIDIMO DATA</b>	2025

<b>Atestato Nr.</b>	<b>Pareigos</b>	<b>Vardas Pavardė</b>	<b>Parašas</b>

# PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

## PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS


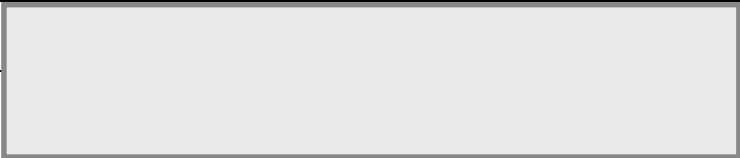
Eil.nr.:	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	24.299593-TP-ŠT-DŽ	Projekto dalies tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	2 psl.
2.	24.299593-TP-ŠT-AR	Aiškinamasis raštas	4 psl.
3.	24.299593-TP-ŠT-TD	Prisijungimo prie šilumos tinklų pasas	1 psl.
4.	24.299593-TP-ŠT-TS	Techninės specifikacijos	14 psl.
5.	24.299593-TP-ŠT-MŽ	Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	4 psl.

## PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž.nr.:	Lapo Nr.:	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
24.299593-TP-ŠT-01	1.	0	Pirmo aukšto planas, M1:100	1 lapas
24.299593-TP-ŠT-02	2.	0	Šilumos punkto planas, M1:50	1 lapas
24.299593-TP-ŠT-03	3.	0	Šilumos punkto principinė schema	1 lapas
24.299593-TP-ŠT-04	4.	0	Šilumos apskaitos skaitiklio, papildymo ir karšto vandens skaitiklių montavimo schema	1 lapas
24.299593-TP-ŠT-05	5.		Pjūvis A-A, M1:50	1 lapas

## PROJEKTO DALIES BYLOS PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.:	Dokumento numeris	Pavadinimas	Pastabos
1		Atestatai	1 psl.
2		Projektavimo užduotis	12 psl.
3		AB „Vilniaus šilumos tinklai“ techninės sąlygos	7 psl.
4		Statinio projekto dalių vadovų tarpusavio suderinimo aktas	2 psl.
5		Projekto sudėties žiniaraštis	1 psl.

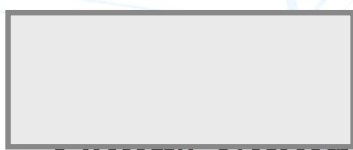
0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 Įm.k.: 303367684 Žirmūnų g.70A-102, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt		Statinio projekto pavadinimas: <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas</b>	
			Dalis. Dokumento pavadinimas:	
			<b>Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)</b> Projekto dalies tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	
Kalbos trump. LT	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-DŽ	Lapas	Lapų
			1	1

# SSVA

STATYBOS SEKTORIAUS  
VYSTYMO AGENTŪRA

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra | Įmonės kodas 305997589 | Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius | www.ssva.lt

## KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

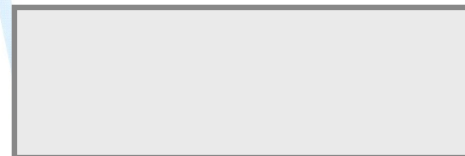


Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šilumos gamybos (iki 5 MW galios) ir tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Atestavimo padalinio vadovė



Išduotas 2024 m. rugsėjo 23 d.

Pirmą kartą išduotas 2003 m. gruodžio 18 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas <https://www.ssva.lt/registrai>

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, TAIKOS G. 99, VILNIUJE, REKONSTRAVIMO  
TECHNINIO PROJEKTO PARENGIMO, STATINIO INFORMACINIO MODELIO  
(BIM) SUKŪRIMO, STATYBĄ LEIDŽIANČIO DOKUMENTO GAVIMO IR  
STATINIO PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪROS**

**TECHNINĖ UŽDUOTIS**

2024 m. kovo 20 d.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>		
1.	<b>Statytojas ir/ar (Užsakovas):</b>	Statytojas: Vilniaus lopšelis- darželis „Justinukas“
2.	<b>Pirkimo objektas:</b>	Lopšelio- darželio pastato atnaujinimo (modernizavimo) techninio projekto parengimas, projekto vykdymo priežiūra. Statinio informacinio modelio (BIM) parengimas, vadovaujantis Užsakovo reikalavimais informacinio modelio rengimui (EIR).
3.	<b>Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):</b>	Mokslo paskirties pastato, Taikos g. 99, Vilniuje, rekonstravimo projektas
4.	<b>Statinio adresas:</b>	Taikos g. 99, Vilnius
5.	<b>Statinio klasifikavimas (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyrius):</b>	Mokslo (7.11.)
6.	<b>Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai:</b>	Informacija apie statinį –darželį, kuriam rengiamas Projektas: Žemės sklypo unikalus Nr.4400-0297-1684; Sklypo plotas-1,0139 ha Pastato- darželio unikalus Nr. 1098-5038-3016; aukštų skaičius – 2; kitos paskirties patalpų skaičius – nėra ; pastato pagrindinis plotas – 2008,43 m <sup>2</sup> , pastato bendras plotas – 2125,05 m <sup>2</sup> , užstatymo plotas – 1530,91 m <sup>2</sup> , nekilnojamas daiktas <u>nėra</u> įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių teritoriją (apsaugos zoną) nekilnojamas daiktas <u>nėra</u> įtrauktas į nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą.
7.	<b>Statinio statybos rūšis:</b>	Statinio rekonstravimas (statinio statybos rūšis gali būti tikslinama projekto rengimo metu)
8.	<b>Statinio kategorija (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ V skyrius):</b>	Ypatingasis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
9.	<b>Projekto rengimo etapas</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Techninis projektas
10.	<b>Projektavimo pradžia</b> (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“):	Projektavimo sutarties įsigaliojimo diena.
11.	<b>Projektavimo pabaiga:</b>	Statybą leidžiančio dokumento gavimo diena.
12.	<b>Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:</b>	<p>Projektavimo Techninė užduotis;  Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai;  Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo;  Išsamus energijos vartojimo auditas;  Šilumos punkto schema;  Statinio dalinė (konstrukcijų) ekspertizė  Užsakovas organizuoja esamo pastato (jo dalies) ekspertizę remiantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“. Pastato (jo dalies) ekspertizė turi įvertinti statinio laikančiųjų konstrukcijų būklę atsižvelgiant į numatomą statinio renovacijos būdą (skydinė sistema su taškinėmis tvirtinimo prie laikančiųjų konstrukcijų vietomis) ir nustatytų skaitiškai išreikštą laikomosios galios rezervą.</p>
<b>II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė</b>		
13.	<b>Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:</b>	<p>Projektuotojas atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus ir 3D skanavimą, parengia brėžinius vadovaujantis STR 1.04.01:2005 „Esamų statinių tyrimai“ IV. 11.; 12. punktais;</p> <p>Projektuotojas gauna aktualią topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti (ne senesnė nei vieneri metai);</p> <p>Projektuotojas atlieka visuomenės informavimą apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriuje nurodyta tvarka, jei visuomenės informavimas yra privalomas nustatyta tvarka.</p> <p>Kiti duomenys, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.</p>
14.	<b>Perkamų paslaugų apimtis:</b>	<p>Projekto dalys turi būti parengtos atsižvelgiant į STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priede nurodytus TP sudedamosioms dalims keliamus reikalavimus. Projekto sudėtyje turi būti parengtos statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo, statinio interjero (kaip statinio architektūros dalies priedas), kraštovaizdžio architektūros (kaip sklypo plano dalies priedas) projekto dalys.</p> <p>Projektuotojas parengia valgyklos/virtuvės ir pagalbinių patalpų technologiją taip, kad vėliau maisto tvarkymo subjektas įgytų teisę vykdyti negyvūninio maisto gamybos veiklą įskaitant atvėsavimo liniją. Turi būti suprojektuoti visi statinio eksploatavimui reikalingi baldai ir technolinė</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>įranga.</p> <p>Projektuotojas parengia remontuojamo pastato energinio naudingumo skaičiavimus, kurie pagrįstų projekto sprendinių atitiktį planuojamai pasiekti energinio naudingumo klasei A ir šiluminės energijos sutaupymą ne mažiau kaip 40 proc.</p> <p>Projektuotojas rengdamas TP privalo numatyti priemones ir tinklus, reikalingus projektuojamo objekto teritorijos (ir esant poreikiui – statinio), stebėjimui ir apsaugai (stebėjimo perimetro poreikis ir apimtis tikslinami projektavimo eigoje).</p> <p>Servitutus Projektuotojas privalo suformuoti ir įregistruoti iki Projekto įkėlimo į LR IS „Infostatyba“ (SLD gavimui).</p> <p>Projekto sprendiniuose numatomos statybinės medžiagos turi atitikti Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508, XIII skyriuje nustatytus minimalius aplinkos apsaugos kriterijus.</p>
15.	<p><b>Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, ir Projektuotojo apmokamos ir bei atliekamos paslaugos:</b></p>	<p>Turi būti įvertinti galiojančių teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai.</p> <p>Geodeziniai topografiniai tyrimai, reikalingi projektiniams sprendiniams įgyvendinti. Projektuotojas užsako aktualią topografinę nuotrauką ir apmoka savo lėšomis už ją topografinę nuotrauką; projektavimo eigoje, esant būtinybei poreikiui, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z).</p> <p>Visų reikalingų Projekto parengimui inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų prisijungimo sąlygų, raštinių pritarimų (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“ 6 priedu) gavimas Užsakovo vardu (tiek sklypo viduje, tiek už jo ribų).</p> <p>Atsakingos institucijos leidimo projektuoti ir statyti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia sklypo ribos gavimas (jei tokie būtų reikalingi). Išansktiniai sutikimai ir derinimai su inžinerinių tinklų savininkais, bei eksploatuotojais privalo būti gautas iki Projekto patalpinimo į LR IS „Infostatyba“.</p> <p>Turi būti gauti kaimyninių sklypų savininkų (naudotojų) sutikimai projektuoti ir statyti susisiekimo komunikacijas ir inžinerinius tinklus (jeigu tokie reikalingi).</p> <p>Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas, jei tokių būtų, įskaitant bet neapsiribojant dokumentų ir informacijos pateikimu susijusių su prisijungimo sąlygose ir specialiuosiuose reikalavimuose apibrėžtais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų iškeltais ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas (jeigu tai priklauso Projektuotojui atlikti pagal galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir normatyvinius dokumentus ar pagal</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Užsakovas gali juos pavesti atlikti Projektuotojui).</p> <p>Projektuotojas privalo vietoje patikrinti esamų statinių išplanavimą ir jo atitikimą Užsakovo pateikiamai inventorinei/kadastrinei bylai bei apmatuoti esamus statinius ir skaitmenizuoti projektuojamo statinio inventorinius/kadastrinius brėžinius ir pateikti tai Projekto administratoriui. Projektuotojas atsakingas už esamo statinio faktinio apmatavimo (3D skanavimo) ir esamų inventorinių brėžinių skaitmenizavimo darbus.</p> <p>Projektavimo eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės pateikti Projekto sprendinių išaiškinimus, patikslinimus bei kitą Projekto įgyvendinimui reikalingą informaciją raštu. Projekto (-ų) sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Užsakovui pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominį pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių skaičiuojamąją kainą, galimus eksploataavimo kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt.</p> <p>Techninio projekto dokumentacijos (apibrėžtos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 122.1. punkte, gavus Užsakovo pritarimą) pateikimas Užsakovui bendrajai projekto ir specialiajai (technologijų, jeigu tokia bus atliekama) ekspertizei atlikti. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal ekspertizės (-ių) akte nurodytas privalomas pastabas projektavimo darbų sutartyje nustatytu laiku be papildomo apmokėjimo. Pataisytą Projektą gavus bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui tvirtinti.</p> <p>Patvirtinto Projekto patalpinimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių institucijų pastabas be papildomo apmokėjimo. Apie gautas pastabas nedelsiant informuoti Užsakovą.</p> <p>Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą Užsakovui.</p> <p>Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Užsakovo/statytojo vardu).</p> <p>Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; projektinių pasiūlymų, projekto) redaguojamus failus (DWG, IFC ir kitus).</p> <p>Projektuotojas privalo parengti Projektą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir neatitikimų skirtingose Projekto dalyse bei Projekto dalių projektiniuose sprendiniuose. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant viešąjį rangos darbų pirkimo konkursą arba statybos metu, Projektuotojas privalo nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Statytojo</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>(Užsakovo) interesai, be papildomo apmokėjimo. Esant poreikiui įregistruoti naujus ar koreguoti esamus servitusus.</p> <p>Projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, Projekto sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir/ar prieštaravimų, blogų Projekto sprendinių neatlygintinas taisymas viso sutarties galiojimo metu. Užsakovui patyrus nuostolių, Projektuotojas atlygina žalą įstatymų nustatyta tvarka, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p> <p>Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Užsakovui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių asmenų pastabas be papildomo apmokėjimo, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p> <p>Užsakovui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su Projekto sprendiniais. Projektuotojas įsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Užsakovo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus.</p> <p>Projektuotojas privalo Projektą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu, įskaitant visus reikalingus Projekto sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus (energetinio naudingumo klasės, konstrukcijų, inžinerinių sistemų ir kitų sudedamųjų Projekto dalių sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai). Užsakovui pareikalavus Projektuotojas privalo pateikti konkrečius skaičiavimus, kurių rezultatai yra Projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose arba brėžiniuose. Darbai atliekami Projektuotojo lėšomis, net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p> <p>Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio, inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, Projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne Projektuotojo lėšomis net ir tuo atveju, jeigu Užsakovas priėmė Projektą ir pritarė projektiniams sprendiniams.</p>
16.	<b>Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai:</b>	<p>Turi būti suprojektuoti ir pateikti šie projekto sprendiniai:</p> <p>Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės;</p> <p>Projektuotojas parengia ne mažiau kaip tris alternatyvius patalpų išplanavimo variantus, remdamasis Užsakovo pateikta informacija. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti įvertinta galimybė esamų patalpų išplėtimui atliekant rekonstrukcijos darbus bei prisitaikant prie esamų</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>pastato konstrukcijų. Visos pastato patalpos turi atitikti galiojančius normatyvinius reikalavimus.</p> <p>Projektuotojas privalo parengti nemažiau kaip tris skirtingus fasado apdailos ir spalvinius sprendinius (2D brėžinius ir 3D vizualizacijas). Sprendiniai ir projektiniai pasiūlymai, prieš juos teikiant savivaldybei su prašymu išduoti specialiuosius reikalavimus, turi būti suderinti su Užsakovu raštiškai. Galutinis su Užsakovu ir Savivaldybe suderintas variantas pristatomas butų ir kitų patalpų savininkams Techninio darbo projekto pristatymo metu. 3D modelis, suderinus su Vilniaus planu, patalpinamas VMSA sistemoje.</p> <p><i>Įėjimas į pastatą turi būti suprojektuotas taip, kad būtų aiškiai matomas, įėjimas pritaikytas visoms socialinėms grupėms, neišskiriant neįgaliųjų ir kitų grupių.</i></p> <p><i>Projektuotojas privalo parengti nemažiau kaip tris skirtingus interjero sprendinius – grindų dangos sprendiniai parinkti taip, kad būtų padedantys susiorientuoti, paryškinti įėjimai prie kabinetų durų.</i></p> <p>Projektuotojas turi suprojektuoti centralizuotą statinio valdymo sistemą (BMS) ir praėjimo kontrolę.</p> <p>Projektuotojas rengdamas projektą privalo numatyti priemones ir tinklus, reikalingus projektuojamo objekto teritorijos (ir esant poreikiui – statinio), stebėjimui ir apsaugai (stebėjimo perimetro poreikis ir apimtis tikslinami projektavimo eigoje).</p> <p>Medžiagiškumas: Prioritetas teikiamas ilgaamžiškoms ir perdirbamoms, anglies dioksidui neutralioms statybinėms medžiagoms (plieno, aliuminio pagrindu pagamintos statybinės medžiagos, molio keramika, kt.)</p> <p>Projektuotojas turi parengti moduliinių skydų ir moduliinių skydų su juose integruotomis inžinerinėmis sistemomis (vėdinimo) darbo projektą su gamykliniais brėžiniais.</p> <p>Rengiant pastato informacinį modelį (BIM):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudaromi BEP (BIM įgyvendinimo planas) dokumentai;</li> <li>- Paleidžiama CDE (bendroji duomenų (valdymo) aplinka);</li> <li>- Suvedama faktinė BIM situacija;</li> </ul>
17.	<b>Projektavimo paslaugų trukmė darbo dienomis:</b>	<p>Detalus Projekto parengimo darbų grafikas pateikiamas derinti su Užsakovui ne vėliau kaip per <b>5 (penkis) darbo</b> dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Kartu su projektavimo darbų grafiku Projektuotojas pateikia visų Projekto rengime dalyvaujančių projektuotojų sąrašą, jų kontaktinę informaciją ir atsakomybių aprašymą.</p>
<b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms</b>		
18.	<b>Reikalavimai projektavimo paslaugoms:</b>	<p>Projekto rengimo dokumentams taikomi visi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai.</p> <p>Projektas rengiamas vadovaujantis:</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos, gaisrinės saugos ir paskirties dokumentais.</p> <p>Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą.</p> <p>Projekte naudojamų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir kt. dokumentų aktualumas pagal statybos įstatymo 24 straipsnio 24 punktą.</p> <p>Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais.</p> <p>Projekto sprendiniai, pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems.</p> <p>Jei pirkimo dokumentuose nenurodyta kitaip, minimaliais reikalavimais statybos darbų ir technologijų kokybei bei atlikimui laikyti reikalavimus, nurodytus Lietuvos statybininkų asociacijos statybos taisyklėse <a href="http://www.statybostaisykles.lt/">http://www.statybostaisykles.lt/</a>. Turi būti vadovaujama si aktualiomis taisyklių redakcijomis.</p> <p>Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę statybos darbų kainą. Parengiami brėžiniai: planai, pjūviai, fasadai, mazgai, <u>inžinerinių vamzdynų (vandentiekis, nuotekos; šildymas, vėdinimas, dujotiekis, kt. pvz.: dūmų šalinimas, jeigu toks yra numatytas), priešgaisrinės saugos sistemos, elektros inžinerinės sistemos aksonometrinės ar kitos schemos</u> ir t.t.</p> <p>Projekto sprendiniai turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir kitus teisės aktus, normatyvinius statybos techninius dokumentus, higienos normas.</p>
19.	<b>Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė</b>	Planuojama A energinio naudingumo klasė
20.	<b>Ženklinimas:</b>	Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklinimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statybvietės) įrengti stendą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį informavimą apie ES paramą, įgyvendinant projektą, ir ES struktūrinės paramos ženklinimą.
21.	<b>Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms):</b>	Projektas ir visa su projektu susijusia dokumentacija Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
22.	<p><b>Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui:</b></p>	<p>Projektas komplektuojamas ir įforminamas <i>LST 1516:2015</i> nustatyta tvarka.</p> <p>Užsakovui Projektuotojas pateikia:</p> <p>3 (egzempliorius) parengto Projekto popierinius egzempliorius;</p> <p>1 (viena) kompiuterinę laikmeną (USB laikmenoje) pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (<i>STR 1.05.01:2017</i> „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“);</p> <p>1 (viena) kompiuterinės laikmenos nuasmenintą versiją pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą;</p> <p>Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos bendroji, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalys, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projektinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose.</p> <p>Projekto sudedamųjų dalių techninės specifikacijos turi būti parengtos konkrečiai šiam Projektui, išsamios ir detalios.</p> <p>Projektuotojas privalo užtikrinti ir Užsakovui pareikalavus, pateikti dokumentus, užtikrinančius jog Projekto sudedamųjų dalių techninėms specifikacijoms atitinkančius statybos produktus, medžiagas, įrenginius, gaminius ir kt. gali tiekti ne mažiau kaip trys gamintojai.</p> <p>Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje.</p> <p>Darbų kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose darbus grupuoti pagal projekto sudedamąsias dalis ir atskirų darbų grupes (darbų grupių skirstymas turi būti suderintas tarp projektų dalių).</p> <p>Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į <a href="http://www.statybostaisykles.lt">www.statybostaisykles.lt</a> aktualiose redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus.</p> <p>Užsakovui turės būti pateikti 3 (trys) spausdinti ir pasirašyti originaliais parašais Projekto (pataisyto po ekspertizės ir IS „Infostatyba“ derinančių institucijų pastabas, po statybą leidžiančio dokumento gavimo) egzemplioriai ir elektroninės Projekto *.pdf bei *adoc versijos (failų ir katalogų pavadinimai bei struktūra formuojami pagal Projekto sudedamąsias dalis bei <i>STR 1.05.01:2017</i> „Statybą leidžiantys dokumentai, statybos užbaigimas“ nustatytus minimalius raiškos reikalavimus, maksimalų rinkmenos dydį, kt.) kompaktinio disko (CD/DVD) ar USB formate ir perduodami Užsakovui. Visi Projekto sudedamųjų dalių sudėtyje esantys dokumentai, kuriuose yra fizinių asmenų asmens ar kiti neviešinami duomenys, privalo būti nuasmeninti.</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Užsakovui turi būti perduotos parengtos darbinės failų versijos su neapribota galimybe juos redaguoti: skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (*.dbf ir *.xls, arba kt. analogiškais formatais), Projekto sudedamųjų dalių projektinių sprendinių brėžiniai – vektorine grafika (*.dwg, *.xls, arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais).</p> <p>Užsakovui turi būti perduota: Projektuotojo civilinės atsakomybės draudimas, statybą leidžiantis dokumentas, Projektą rengusių specialistų kvalifikaciniai dokumentai, Projekto vadovo paskyrimo dokumentai. Šie dokumentai turi būti pateikti *adoc ir *pdf formatais laikantis asmens duomenų apsaugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų.</p>
23.	<b>Ekspertizės atlikimas</b> <i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“):</i>	<p>Projekto Ekspertizė yra privaloma.</p> <p>Statinio projekto ekspertizę organizuoja Užsakovas.</p> <p>Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomasias Ekspertizės pastabas per sutartyje numatytą terminą.</p>
24.	<b>Projekto vykdymo priežiūra:</b>	<p>Projektuotojas išipareigoja visą darželio pastato rekonstravimo darbų vykdymo laikotarpį, nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo įforminimo teisės aktų nustatyta tvarka, organizuoti ir užtikrinti tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, numatytą šioje užduotyje bei galiojančiuose teisės aktuose. Už visas išlaidas, susijusias su projekto vykdymo priežiūros veiklomis, atsakingas Projektuotojas.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis <i>STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skyriumi</i> „<i>Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas</i>“, kitais teisės aktais.</p> <p>Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo Projektuotojas.</p> <p>Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Užsakovui pateikia ir suderina: statinio projekto vykdymo priežiūros grupės sudėtį (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir visų statinio projekto dalių vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės, pareigos, dokumentų, suteikiančių teisę eiti atitinkamas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai); lankymosi statybvietyje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietyje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, tačiau ne rečiau kaip kartą per mėnesį, o, esant pagrįstam Užsakovo nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietyje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale.</p> <p>Projektuotojo paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovo pareigos ir teisės apibrėžtos <i>STR 1.06.01:2016 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje</i>. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>priežiūros dalies vadovas atsako už pareigų vykdymą ir teisių naudojimą ar nepasinaudojimą jomis įstatymų nustatyta tvarka.</p> <p>Projektuotojas privalo vykdyti Užsakovo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštarauja galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams.</p> <p>Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projekto sprendinių klaidų taisymą. Pateikti pakoreguotus Projekto sprendinius ne vėliau kaip per tris darbo dienas nuo jų paaikšėjimo.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Užsakovui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovas, atliekantys statinio Projektų (Projektų dalies) vykdymo priežiūrą, privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti statinio Projektų (Projektų dalies) sprendinių pakeitimai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visais atvejais tokie pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu raštu.</p> <p>Projektuotojas privalo užtikrinti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir projekto dalių vadovų pagal kompetenciją) prievolę pasirašyti paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jeigu jie atitinka priežiūros statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.</p> <p>Visu statinio projekto vykdymo priežiūros laikotarpiu Projektuotojas privalo:</p> <p>Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaikškinimus statybos rangovams (subrangovams).</p> <p>Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui;</p> <p>Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas;</p> <p>Teikti rekomendacijas Užsakovui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Užsakovo teises);</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Esant Užsakovo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbiniuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai;</p> <p>Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui.</p> <p>Dalyvauti statinio statybos užbaigimo procedūrose, teikiant paaiškinimus statinio užbaigimo Komisijai, kartu su rangovu parengti visą būtiną dokumentaciją, kuri teikiama Komisijos darbui ir LR IS „Infostatyba“ statybos užbaigimo procedūroms atlikti.</p>
25.	<b>Projektavimo darbai:</b>	<p>25.1. Lopšelio- darželio pastate suprojektuoti:</p> <p>25.1.1. Pastato sienų šiltinimas iš išorės termoizoliaciniais moduliniiais skydais;</p> <p>25.1.2. Pastato stogo šiltinimas termoizoliaciniais moduliniiais skydais;</p> <p>25.1.3. Cokolio ir pamatų šiltinimas su apdailos įrengimu. Nuogrindos įrengimas;</p> <p>25.1.4. Perdangos šiltinimas naujai suformuotoje pastogėje;</p> <p>25.1.5. Pirmo aukšto grindų šiltinimas;</p> <p>25.1.6. Visų pastato langų keitimas kartu su fasadiniais skydais. Apsauginių žaliuzi (nuo saulės šviesos) įrengimas;</p> <p>25.1.7. Visų pastato lauko durų keitimas aliuminio profilio naujomis durimis;</p> <p>25.1.8. Pastato įėjimų pritaikymas žmonėms su negalia ar naujo įėjimo suformavimas;</p> <p>25.1.9. Pastato vidaus patalpų perplanavimas (įskaitant patalpų praplėtimą esamo pastato užstatymo ribose) ir apdailos atnaujinimas/ naujos apdailos įrengimas, pastato pritaikymas žmonėms su negalia. Numatomų darbų apimtį derinti su Užsakovu;</p> <p>25.1.10. Šilumos punkto remontas, automatizavimas;</p> <p>25.1.11. Kolektojinio (grandinio) šildymo bei magistralinių tinklų įrengimą;</p> <p>25.1.12. Vėdinimą ir oro kondicionavimą.</p> <p>25.1.13. Vandentiekio ir nuotekų inžinerinių sistemų atnaujinimą;</p> <p>25.1.14. Elektros instaliacijos ir patalpų apšvietimo atnaujinimą, žaibosaugos įrengimas, saulės kolektorių įrengimas (60kW) (esant poreikiui numatyti pasaugojimo įrenginius);</p> <p>25.1.15. Elektroninių ryšių, apsauginės signalizacijos, gaisrinės signalizacijos įrengimas, vaizdo stebėjimo įrengimas;</p> <p>25.2. Sklype numatyti:</p> <p>25.2.1. Drenažo įrengimą;</p> <p>25.2.2. Lietaus nuotekų tinklų atnaujinimą/įrengimą ir prijungimą prie miesto centralizuotų tinklų;</p> <p>25.2.3. Numatyti ir įrengti norminį automobilių stovėjimo vietų skaičių.</p> <p>25.2.4. Esamų pėsčiųjų takų atnaujinimą ir naujų takų įrengimą bei teritorijos pritaikymą žmonėms su negalia;</p> <p>25.2.5. Mini sporto aikštelių įrengimą ir esamų integravimą;</p> <p>25.2.6. Mažosios architektūros elementų įrengimą;</p> <p>25.2.7. Vaikų žaidimo aikštelių įrengimą;</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		25.2.8. Lauko apšvietimo įrengimą; 25.2.9. Kultūrinės zonos įrengimas su dengta pavėsine ir lauko scena; 25.2.10. Nenaudojamų statinių/ įrenginių demontavimą; 25.2.11. Želdinių naikinimą, naujų želdinių įrengimą.

PRIDEMA:

Priedas Nr. 1

Priedas Nr. 2 Užsakovo reikalavimai informacinio modelio rengimui

VšĮ Atnaujinkime miestą  
Projektų vadovas

Suderinta:

Justinukas, Vilniaus lopšelis-darželis





## Vilniaus šilumos tinklai

TVIRTINU:  
Tinklo planavimo ir plėtros  
komandos vadovas

2025 m. sausio 28 d.

**PROJEKTAVIMO SĄLYGOS Nr.**

**25031**

Galioja iki 2030 m. sausio 28 d.

### 1. Objekto pavadinimas, adresas:

Vilniaus lopšelis-darželis „Justinukas“ Taikos g. 99, Vilnius.

### 2. Užsakovas, statytojas:

Vilniaus lopšelis-darželis „Justinukas“ įm. k. 190016731 Taikos g. 99, LT-05200 Vilnius.

### 3. Prijungimo taškas:

Esama pastato Taikos g. 99 šilumos punkto patalpa. Esamas įvadas.

### 4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,40-0,55	0,40-0,50	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,20-0,30	0,20-0,30	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,20-0,25	0,20-0,20	MPa

### 5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

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

### 6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,400	0,467	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,260	0,095	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,140	0,142	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	0,000	0,230	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

## **7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:**

---

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

7.2. Atlikti Taikos g. 99 šilumos punkto esamos įvadinės apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus ir esant reikalui, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą.

## **8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:**

---

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

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

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

## **9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:**

---

### **9.1. Reikalavimai šilumos punktui:**

9.1.1. Įrengti termofikacinio vandens kiekio ribotuva.

9.1.2. Projektinės termofikacinio vandens temperatūros reikalavimai šilumos punktui:

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

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

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

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

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

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

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

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

9.1.7. Šilumos punkto elektroninis valdiklis turi būti suprojektuotas ir sumontuotas kartu su visa būtina duomenų nuskaitymo ir perdavimo į AB Vilniaus šilumos tinklų IT sistemą technine ir programine įranga. AB Vilniaus šilumos tinklams turi būti pateikta visa duomenų nuskaitymui į IT platformą būtina informacija (nuskaitymo protokolai, nuskaitymo registų adresai, užklausių kodai ir kt.). Valdiklis turi būti suprojektuotas ir įrengtas su atviru duomenų nuskaitymu bent vienu iš šių komunikacinių protokolų: Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT, OPC

UA. Duomenų nuskaitymo kanalą, duomenų nuskaitymo būdą, įrangos tipus derinti su AB Vilniaus šilumos tinklais.

## **10. Kiti reikalavimai:**

---

10.1. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams iki prašymo pateikimo statybą leidžiančiam dokumentui gauti:

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

10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.

10.3. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:

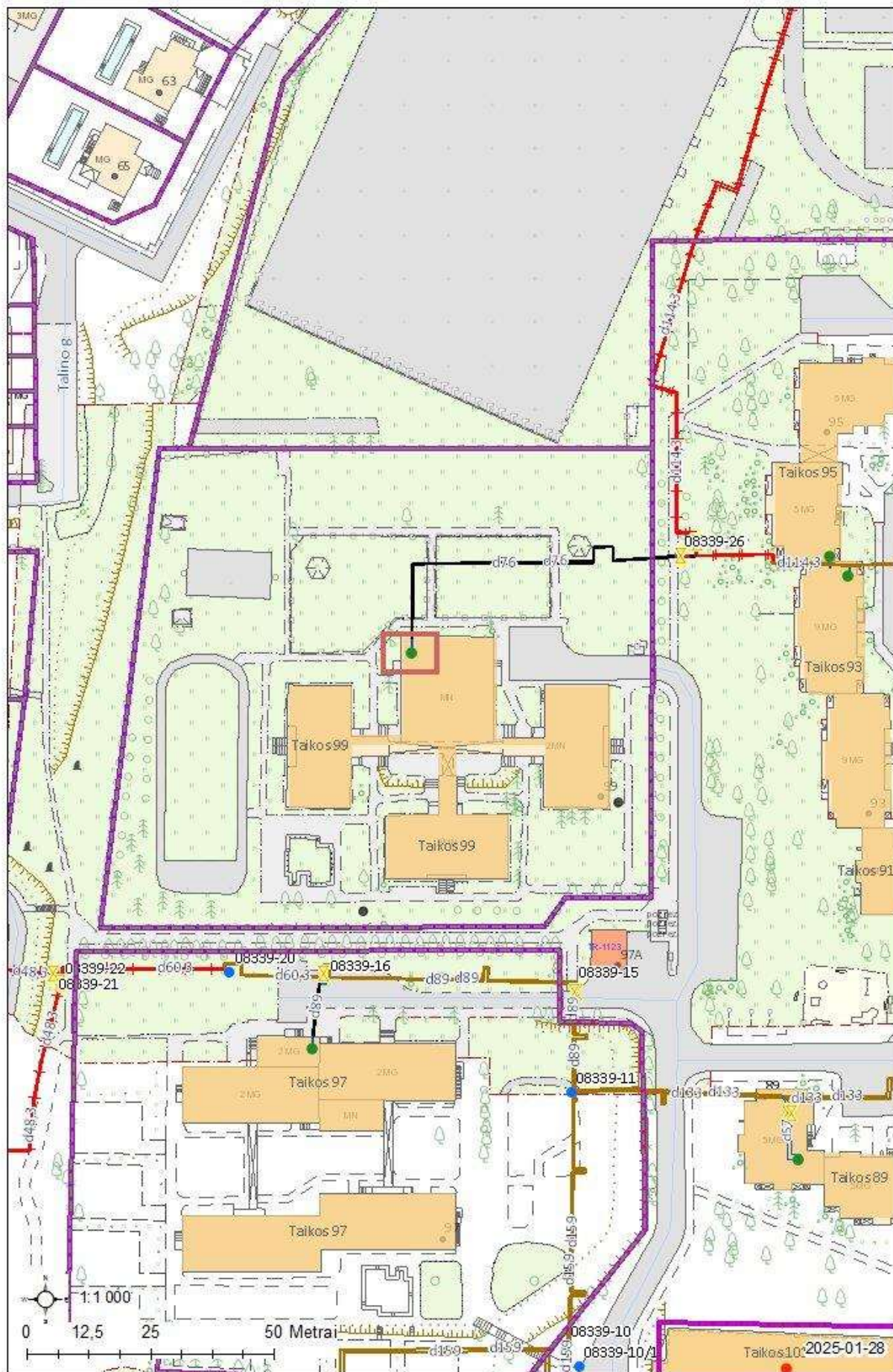
10.3.1. Prašymą dėl šilumos punkto patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu iškviečiant AB Vilniaus šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateikti Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos, statybos užbaigimo akto, šilumos punkto(ų) parengties akto(ų) bei atsakingo asmens paskyrimo kopijos.

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

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

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

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





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

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

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

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

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

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

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


**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Vilniaus šilumos tinklai, AB
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	TS25031
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-01-29 Nr. SD-313
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	-
<b>Dokumento adresatas (-ai)</b>	Justinukas, Vilniaus lopšelis-darželis
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	[redacted] tinklo planavimo ir plėtros komandos vadovas
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-01-28 20:04
<b>Parašo formatas</b>	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2023-05-24 06:44 - 2026-05-24 06:44
<b>Parašo paskirtis</b>	Registravimas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	[redacted] Administratorius
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-01-29 08:52
<b>Parašo formatas</b>	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-01-29 08:52
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	VST-IssuingCA
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2024-09-12 11:09 - 2025-09-12 11:09
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	-
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	1
<b>Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius</b>	0
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	-
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	Atmintinė dėl žemų parametrų tinklų.pdf
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	-
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Elpako v.20250127.3
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-01-29)
<b>Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas</b>	2025-01-29 nuorašą suformavo Virginija Daugevičienė
<b>Paieškos nuoroda</b>	-
<b>Papildomi metaduomenys</b>	-

## SKIRTINGŲ STATINIO PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SPRENDINIŲ DERINIMŲ AKTAS

### STATINIO BYLOS (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

NR.	BYLOS ŽYMUO	Laida	PAVADINIMAS	
1.	24.299593-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	24.299593-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	
3.	24.299593-TP-SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	24.299593-TP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
5.	24.299593-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	24.299593-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	24.299593-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	24.299593-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
9.	24.299593-TP-LE	0	Lauko elektrotechnikos dalis	
10.	24.299593-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
11.	24.299593-TP-LER	0	Lauko elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
12.	24.299593-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	

0	2025-02-21	Statybos leidimui, konkursui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Ulonų g. 5, LT-06240 Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt www.maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Mokslo paskirties pastatas (darželis), Taikos g. 99, Vilnius. Rekonstravimo projektas</b>	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Projekto sudėties žiniaraštis	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė j.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-BD.PDV	LAPAS 1
				LAPŲ 2

13.	24.299593-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
14.	24.299593-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
15.	24.299593-TP-ŠG	0	Šilumos gamybos dalis	
16.	24.299593-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
17.	24.299593-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
18.	24.299593-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
19.	24.299593-TP-T	0	Technologijos	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21.U2-65-TDP-BD.PDV	2	2	0

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

NR.	PROJEKTO DALIES PAVADINIMAS	ŽYMĖJIMAS	PASTABOS
1.	Bendroji	24.299593-TP-BD	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	24.299593-TP-SP	
3.	Architektūrinė	24.299593-TP-SA	
4.	Konstrukcijų	24.299593-TP-SK	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	24.299593-TP-VN	
6.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo	24.299593-TP-LVN	
7.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	24.299593-TP-ŠVOK	
8.	Elektrotechnikos	24.299593-TP-E	
9.	Lauko elektrotechnikos	24.299593-TP-LE	
10.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	24.299593-TP-ER	
11.	Apsauginės signalizacijos	24.299593-TP-AS	
12.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	24.299593-TP-GSS	
13.	Procesų valdymo ir automatizacijos	24.299593-TP-PVA	
14.	Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)	24.299593-TP-ŠT	
15.	Gaisrinės saugos	24.299593-TP-GS	
16.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	24.299593-TP-SO	
17.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	24.299593-TP-KS	
<b>PRIEDAI</b>			
18.	Technologijos	24.299593-TP-T	
19.	Kiti dokumentai (priedai)	24.299593-TP-BD-P	

0	2025-04-22	Statybos leidimui, konkursui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Ulonų g. 5, LT-08240 Vilnius Telefonas: +370 676 51299 El. paštas: info@maspro.lt www.maspro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>Mokslo paskirties pastatas (darželis), Taikos g. 99, Vilnius. Rekonstravimo projektas</b>	
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto sudėties žiniaraštis		LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė į.k. 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO 24.299593-TP-BD.PSŽ	
		LAPAS	LAPŲ	
		1	1	

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1 ĮVADAS

Projekto dalies sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus. Projektas atliktas pagal projektavimo užduotį ir galiojančius LR normatyvinius dokumentus, reglamentuojančius šios projekto dalies projektavimo darbus. Projekto sprendiniai yra suderinti su užsakovu ir kitas projekto dalis ruošusiais projekto dalių vadovais. Projekto sprendiniai atlikti pagal projektavimo užduotį.

Į rekonstruojamą pastatą šiluma tiekama iš centralizuotų miesto šilumos tiekimo tinklų kanaliniais, DN65, lauko šilumos tiekimo tinklais. Pastato pirmame aukšte yra šilumos punktas, pastarajame yra dviejų modulių (šildymui ir karšto vandens ruošimui) nepriklausomas šilumos mazgas. Esamas šilumos mazgas yra techniškai susidėvėjęs ir neatitinka šiuo metu galiojančių LR normatyvinių dokumentų. Be to renovuojant pastatą mažėja šilumos poreikiai pastato šildymui, bei papildomai atsiranda šilumos tiekimas vėdinimo įrenginių šildytuvams. Todėl esamas šilumos punktas yra netinkamas ir yra demontuojamas ir išvežant į sąvartyną, o esamas šilumos skaitiklis SKM-1 gražinamas AB „Vilniaus šilumos tinklai“.

Naujas šilumos punktas pastatui suprojektuotas demontuoto vietoje pagal naujus pastato šilumos poreikius ir AB „Vilniaus šilumos tinklai“ technines sąlygas Nr. 25031.

Pasikeitus pastato vidaus: šildymo, vėdinimo, karšto vandens ruošimo sistemų pobūdžiui ar pastarųjų sistemų šiluminiam galingumui, šilumos punkto projektas turi būti ruošiamas ir derinamas su AB „Vilniaus šilumos tinklai“ iš naujo.

## 2 IŠEITIES DUOMENYS

1. Normatyviniai lauko parametrai:

STR 2.01.12:2024, 9 lentelė ir 19 lentelė

Žiemą

Vidutinė šildymo sezono temperatūra

Šildymo sezono trukmė

T= -20,7 (B grupės parametrai);

2,8°C;

253 paros (prie +10°C vidutinės lauko).

2. Šilumos šaltinis sistemoms – centralizuoti vietiniai šilumos tiekimo tinklai

3. Šilumos poreikiai pastatams:

šildymui – 89kW;

vėdinimui – 210kW;

karšto vandens ruošimui – 142kW;

bendri iš CŠT –441kW;

4. Metiniai šilumos poreikiai pastatams:

šildymui – ≈250MWh/metus;

vėdinimui – ≈350MWh/metus;

karšto vandens ruošimui – ≈340MWh/metus;

bendri – 940MWh/metus.

5. Šilumnešiai:

vasarą (>+10°C) – 65°C – 25°C;


žiemą (-22°C) 115°C – 60°C.

6. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:

šildymo sistema T11/T21 – 115-60 / 40-60°C (vanduo);

vėdinimo sistema T12/T22 – 115-60 / 40-60°C (35% propilenglikolis);

karšto vandens ruošimo – 65-25 / 5-55°C;

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.		Įm.k.: 303367684 Žirmūnų g.70A-102, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt	Statinio projekto pavadinimas: <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas</b>	
			Dalis. Dokumento pavadinimas:	Laida
			<b>Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)</b> Aiškinamasis raštas	0
Kalbos trump. LT	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-AR	Lapas	Lapų
			1	4

karštas vanduo – 55°C,  
 cirkuliacinis vanduo – 50°C;  
 šaltas vanduo – 5°C.

7. Leistinos temperatūros šilumos punkte:

Termofikacinis vanduo – 120°C (T1/T2);  
 Vidaus šildymo, šilumnešio tiekimo sistemos: T11/T21, T12/T22 – 100°C;  
 Vidaus karšto vandentiekio sistema – 90°C;

8. Slėgiai ir debitai:

Slėgių perkritis lauko CŠT tinkluose įrangos parinkimui – 0,20MPa.  
 Darbinis slėgis vidaus šildymo, šilumnešio tiekimo sistemose - 0,18÷0,25MPa;  
 Darbinis slėgis šalto, karšto, cirkuliacinio vandentiekų sistemose - 0,29÷0,35MPa;  
 Didžiausias leistinas slėgis šalto, karšto, cirkuliacinio vandentiekų vidaus sistemose – 0,6MPa;  
 Didžiausias leistinas slėgis šildymo, šilumnešio tiekimo sistemose: T11/T21, T12/T22 – 0,6MPa;  
 Didžiausias leistinas slėgis šilumos tiekimo tinklų lauko kontūre T1/T2 – 1,6Mpa;

Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje T11/T21 ~6,0 m.v.st. (be ŠP);  
 Slėgio nuostoliai šilumnešio tiekimo sistemoje T12/T22 ~7,0 m.v.st. (be ŠP);  
 Slėgio nuostoliai sistemoje T4 ~4,0 m.v.st. (be ŠP);  
 Cirkuliacinio vandens T4 debitas 0,5m³/h;  
 Karšto vandens maksimalus valandinis debitas 2,49m³/h;  
 Statinis slėgis šildymo sistemoje T11/T21 ~5,8m.v.st.;  
 Statinis slėgis šildymo sistemoje T12/T22 ~9,5m.v.st.;

9. Sistemų tūriai:

Vandens tūris sistemoje T11/T21 ~2100 l;  
 Propilenglikolio tūris sistemoje T12/T22 ~800 l;

10. Šilumos punkto metinis elektros poreikis:

~90MWh/metus

Projekto dalies linijų sąrašas

Linija (sistema)	Vamzdyno medžiaga	Slėginės įrangos kategorija	Didžiausias leistinas slėgis, MPa	Didžiausia leistina temperatūra, °C	Darbinis slėgis, MPa	Bandymo slėgis, MPa	Maksimalus debitas, m³/h
T1/T2	Plieningis, juodas, elektra virintas vamzdis	-	1,6	120	0,20÷0,55	2,29	7,72
T11/T21	Plieningis, juodas, elektra virintas vamzdis	-	0,6	100	0,19÷0,25	0,86	3,83
T12/T22	Plieningis, juodas, elektra virintas vamzdis	-	0,6	100	0,18÷0,25	0,86	9,03
V1	Plastikiniai PPR vamzdžiai	-	0,6	90	0,30	0,86	2,49
T3	Plastikiniai PPR vamzdžiai	-	0,6	90	0,28	0,86	2,49
T4	Plastikiniai PPR vamzdžiai	-	0,6	90	0,24	0,86	0,5

### 3 SPRENDINIAI

Šilumos punkto patalpa yra pastato pirmame aukšte, pat. 1A-22 (tarp ašių 10-12, E-F, grindų absoliutinė altitudė - 168.84). Į patalpą įėjimas iš lauko per bendro naudojimo koridorių. Šilumos punkto durys atidaromos į išorę. Patalpoje yra suprojektuotas vėdinimas, šildymas (žiūrėti projekto „ŠVOK“ dalį), trapas („VN“ projekto dalis), apšvietimas (elektrotechninė dalis) ir kita pagal reikalavimus. Šilumos punkto patalpa atitinka „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ p.205-210, 217, 233 reikalavimus.

Pastato šildymo, šilumnešio tiekimo vėdinimo įrenginių šildytuvams sistemos ir karšto vandens ruošimo sistema prie miesto šilumos tiekimo tinklų jungiamos pagal nepriklausomą schemą per plokštelines šilumokaičius. Karšto vandens ruošimo šilumokaitis dviejų laipsnių. Karšto vandens ruošimo šilumokaitis turi būti parenkamas pagal vandenvietės, iš kurios bus tiekiamas geriamas vanduo į šilumos punktą karšto vandens ruošimui, kokybės parametrus. Pastato šilumnešio tiekimo vėdinimo sistemų įrenginių šildytuvams sistema prie miesto šilumos tiekimo tinklų jungiama pagal nepriklausomą schemą per plokštelinį šilumokaitį su dvigubomis sienelėmis. Šio kontūro (šilumnešio tiekimo vėdinimo įrenginių šildytuvams) pradiniam užpildymui ir periodiniam papildymui propilenglikoliu suprojektuota atskira atšaka iš propilenglikolio talpos su siurbliu.

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

Šilumos punkto darbo valdymui suprojektuotas valdiklis, vamzdynuose šilumnešio temperatūros davikliai, karšto vandens vamzdyne vandens temperatūros davikliai, lauko temperatūros daviklis, prie valdiklio prijungiami cirkuliaciniai siurbiai, šilumnešio srautus reguliuojantys vožtuvai. Vandens temperatūrą kiekvienoje sistemoje reguliuoja automatika, regulatorius, pagal lauko oro temperatūrą, paros ir savaitės programą ir kitus užduotus parametrus, fiksuodamas šilumnešių ir karšto vandens temperatūras, pagal tai atitinkamai atidarymas ar pridarymas termofikacinio šilumnešio srauto reguliavimo vožtuvus. Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria ir palaiko cirkuliaciniai siurbiai.

Šilumos punkte suprojektuota šilumos kiekio apskaita su distanciniu duomenų nuskaitymu. Suprojektuotas ultragarinis šilumos skaitiklis su srauto jutikliu grįžtamoje į miesto šilumos tinklus linijoje. Taip pat suprojektuoti temperatūros jutikliai tiekiamojame ir grįžtamojoje linijose. Pradinis šildymo sistemų užpildymas ir periodinis papildymas suprojektuotas termofikaciniu vandeniu iš grįžtamo vamzdžio su automatišku papildymo vožtuvu per karšto vandens skaitiklį, DN15, su distanciniu duomenų nuskaitymu.

Šalto vandens apskaitai, skirto karšto vandens ruošimui, suprojektuotas šalto vandens skaitiklis su distanciniu duomenų nuskaitymu. Kad atskirais atvejais, pagal šilumos skaitiklį, nebūtų viršijamas maksimalus termofikacinio vandens kiekis – 7,72m<sup>3</sup>/h, imamas iš šilumos tinklų, įvade, už šilumos skaitiklio, suprojektuotas debito ribotuvas – balansinis ventilis. Balansinis ventilis subalansuojamas prie maksimalaus šilumos punkto šiluminio apkrovimo ir užplombuojamas, tai yra šilumos punktas per paleidimo - derinimo darbus išbandomas prie maksimalaus apkrovimo, balansinis ventilis nustatomas į tokią padėtį, kad šilumos skaitiklyje būtų matomas maksimalus – 7,72m<sup>3</sup>/h, termofikacinio vandens kiekis, užplombuojamas balansinis ventilis. Šie darbai priduodami šilumos tinklų atsakingam darbuotojui.

Šilumos punkte aukštų ir žemų šildymo, šilumnešio tiekimo sistemų vamzdynai plieniniai, izoliuoti 60-40mm. storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais. Antriniuose karšto vandens sistemų kontūruose vamzdynas – plastikinis, izoliuotas: šaltas vandentiekis – 20mm storio antikondensacinės izoliacijos kevalais, karštas ir cirkuliacinis vandentiekiai – 40mm storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais. Armatūra ir įrengimai šilumos punkte padengiami antikondensacine - šilumine izoliacija. Aukščiausiuose sistemos taškuose įrengiami nuorintojai, žemiausiuose – vandens išleidėjai.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2017m. spalio 25d. įsakymu Nr.V-1220 „Dėl Lietuvos higienos norma HN24:2017 „Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“ patvirtintos Lietuvos higienos normos HN24:2017 „Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ 40.2 punkto reikalavimais, prevencijai nuo legioneliozės bakterijų karšto vandens temperatūra čiaupuose turi būti pakeliama iki 65°C. Pagal HN 109:2016 58 p. - karšto vandens temperatūra čiaupuose turi būti pakeliama iki 66°C ir išlaikoma ne mažiau kaip 25 minutes.

Naujai suprojektuoto šilumos punkto numatomas tarnavimo laikas apie 10 metų. Šilumos punkte turi būti naudojamos medžiagos paženklintos „CE“ ženklų arba turėti atitikties deklaracijas, priešingu atveju turi būti atliktas jų atitikties įvertinimas ir sertifikavimas ir įregistravimas. Po šilumos punkto montavimo darbų jis turi būti priduotas valstybinei „Valstybinei energetikos reguliavimo tarybai“ prie Energetikos ministerijos.

#### 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 dujų kaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montażas 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.

## 4 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

1. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. LR Energetikos ministerija, 2011 m. birželio 17 d. įsak. Nr. 1-160, 2022-05-31;
2. „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“, 2017-09-20;
3. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 2024-11-01;
4. LST 1516:2015 – „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai taikymas“;
5. Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės. LR Energetikos ministerija, 2017 m. liepos 19 d. įsak. Nr. 1-196, 2017-07-20;
6. „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“. LR Ūkio ministerija, 1999 m. gruodžio 21 d. įsak. Nr. 424, 1999-12-31;
7. Slėginės įrangos techninis reglamentas, LR Ūkio ministerija, 2016-07-19;
8. LST EN 10217-2:2003 Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiuotojo ir legiuotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra;

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-AR	Lapas 3	Lapų 4	Laida 0
--	------------	-----------	------------

9. HN 24:2017 - „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, 2023-02-02;
10. LR statybos įstatymas;
11. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, 2024-12-12;
12. STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys", 2024-11-01;
13. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, 2024-11-08;
14. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, 2024-12-11;
15. STR 2.01.01(I):2005 "Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas";
16. STR 2.01.01(2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga", 2002-10-05;
17. STR 2.01.01(3):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga", 2002-11-09;
18. STR 2.01.01(4):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Naudojimo sauga";
19. STR 2.01.01(5):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Apsauga nuo triukšmo";
20. STR 2.01.01(6):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas";
21. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, 2024-05-21;
22. STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai", 2022-02-25;
23. STR 2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas", 2025-01-01;
24. „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“, 2021-01-01;
25. „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“, 2025-01-01;
26. „Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas“, 2011-07-29;
27. „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės“, 2020-05-01;
28. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, 2024-12-11;
29. „Visuomeninių pastatų gaisrinės saugos taisyklės“, 2024-11-01;
30. „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“, 202-01-01;
31. HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, 2023-02-02;
32. HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje", 2018-02-14.
33. HN 75:2010 „[staiga, vykdomi ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programą. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“, 2025-02-01.

## 5 LICENCIJUOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Projekto sudedamoji dalis	Programinė įranga
Šilumos gamybos ir tiekimo	Autodesk AutoCAD 2017, Microsoft Office

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS (DARŽELIS), TAIKOS G. 99, VILNIUS**  
( objekto pavadinimas, adresas )

## 1. PRIJUNGIAMŲ PASTATŲ CHARAKTERISTIKA

Nr. genplaine	Pavadinimas	Šilumos punkto		Pastato kubatūra, m <sup>3</sup>	Aukštų skaičius, vnt.	Pastato aukštis, m.	Šildomų patalpų plotas, m <sup>2</sup>	Butų skaičius, vnt.	Šilumos apkrova									
		Patalpos Nr.	Grindų ALT.						Šildymui		Vėdinimui		Karštam vandentiekiiui		Technologijai		Viso	
									Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	G, m <sup>3</sup> /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
-	Mokslų paskirties pastatas (darželis), Taikos g. 99, Vilnius	Pirmas a.: 1A-22	168.84	~10550	2	~7,85	~2055	-	0,089	1,39	0,210	3,28	0,142	3,05	-	-	0,441	7,72 (+10°C)

## 2. ŠILUMOS ĮVADO IR ŠILUMOS PUNKTO CHARAKTERISTIKA

Šilumos įvadas			Šilumos punkto (patalpos) Nr.	Debito ribotuvas (tipas, markė)	Slėgio skirtumo reguliatorius (tipas, markė)	Šilumos prijungimo schema ( nepriklausoma )		Karšto vandens paruošimas (nepriklausoma)				Technologija (nepriklausoma)		Vėdinimo sistemų prijungimo schema (nepriklausoma)			
Magistralės, šil. kameros Nr.	Skersmuo, mm	Ilgis, m.				Temperatūros reguliatoriai (tipas, markė)	Šildytuvas	Prijungimo schema	Šildytuvas	Cirkuliaciniai siurbliai (tipas, markė)	Temperatūros reguliatoriai (tipas, markė)	Šildytuvas	Temperatūros reguliatoriai (tipas, markė)	Šildytuvas	Temperatūros reguliatoriai (tipas, markė)	Šildytuvas	Temperatūros reguliatoriai (tipas, markė)
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
-	Esamas DN65	-	Pirmas a.: 1A-22	G=7,72m <sup>3</sup> /h kvs≥10	-	G=1,39m <sup>3</sup> /h kvs≥2,5	0,089MW (lituotas plok. šil.)	Mišri	0,142MW (dviejų laipsnių lituotas plok. šil.)	G=0,5m <sup>3</sup> /h H=8m.v.st.	-	-	-	0,210MW (dvigubomis sienutėmis lituotas plok. šil.)	G=3,28m <sup>3</sup> /h kvs≥6,3		

## 3. ŠILDYMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKA

Šilumos apskaitos prietaisai ( tipas, markė )	Šildymo sistemos charakteristika	Skaičiuotina temperatūra, °C	H, m.v. st.	Cirkuliaciniai siurbliai	Šildymo prietaisai		Skaičiuotina temperatūra, °C	H, m.v. st.	Cirkuliaciniai siurbliai	Pavadinimas	L, m <sup>3</sup> /h	Q, MW	Kaloriferis	
					Tipas, markė	F, m <sup>2</sup>							Tipas	F, m <sup>2</sup>
36	37	38	39	40	41	42	43	40	45	46	47	48	49	50
Gnom.=3,5m <sup>3</sup> /h Šilumos skaitiklis su srauto jutikliu grįžtamoje linijoje DN25	Radiatorinė ir grindinio šildymo sistema	60-40°C	6,0 (be ŠP)	3,83m <sup>3</sup> /h 10m.vs.t.	Plieniniai radiatoriai ir grindinis šildymas	-	60-40	7,0 (be ŠP)	9,03m <sup>3</sup> /h 11m.vs.t.	-	-	0,142	-	-

## 5. ĮRENGIMŲ PAKEITIMAS

Poz. Nr.	Keičiamo įrengimo		Pakeitimą atliko (projektinė organizacija, pavardė, pareigos)	Parašas, Data
	Tipas	Charakteristika		
51	52	53	54	55

PASTABOS: vandeninių šildymo sistemos tūris apie 2100 litrų.

ANKETĄ UŽPILDĖ

UAB " Maspro "   
( projektinė organizacija )

SPDV

[ ]   
( pareigos, pavardė, parašas )

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Vamzdžiai, armatūra, šilumokaičiai, cirkuliaciniai siurbiai ir visa kita įranga bei medžiagos skirtos pastato vėdinimo kontūrai turi būti pritaikytos šilumnešiu – 35% propilenglikolis.

## 1 ĮVADAS

Išieties duomenys nurodyti aiškinamajame rašte.

Šios techninės specifikacijos skirtos šilumos punkto įrengimui.

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

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais būtina vadovautis, nurodyti aiškinamajame rašte, t.p. būtina vadovautis įrangą tiekiančių firmų instrukcijomis ir taisyklėmis. Montavimui naudoti Lietuvoje sertifikuotus įrenginius ir gaminius.

## 2 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Įrengiant šilumos punktus ypatingas dėmesys turi būti skirtas:

- aptarnaujančio personalo ir įrangos saugumui;
- patikimumui ir eksploatacijos paprastumui;
- lengvai kontrolei, aptarnavimui ir remontui;
- įrangos priežiūros ir remonto paprastumui;
- paprastai eksploatacijai.

Šilumos punkte turi būti:

- ne mažiau kaip du šviestuvai;
- trapas;
- atsidarančios į išorę durys;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C;
- oro apykaita ne mažiau 0,5 h<sup>-1</sup>; santykinė drėgmė neviršytų 75%;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

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

Įranga montavimui turi būti tiekiami pilnai sukomplektuoti. Prie siuntos pridedamas kiekvienos prekės techninis aprašymas. Prekių siuntos be techninių aprašymų nepriimamos. Šilumos tiekimo įrangos montavimą gali vykdyti montuotojai turintys kvalifikacijos pažymėjimus šios rūšies darbams atlikti. Prieš pradėdant montavimo darbus, šilumos punkte turi būti padaryta:


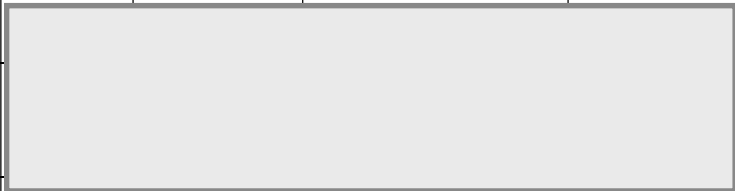
- patalpų apdaila;
- įrengtas apšvietimas;
- sumontuota drenažo sistema;
- sumontuotos tvirtinimo detalės.

Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamais aktais.

## 3 ŠILUMOS PUNKTO VAMZDYNŲ SISTEMA

### Vidaus vamzdynų sistema

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai, vidaus vandentiekio sistemose – plastikiniai PPR virinami vamzdžiai. Horizontalūs vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002m/m 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

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		Įm.k.: 303367684 Žirmūnų g.70A-102, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt	Statinio projekto pavadinimas: <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas</b>		
		Dalis. Dokumento pavadinimas:		Laida	
		<b>Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)</b> Techninės specifikacijos		0	
Kalbos trump. LT	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-TS		Lapas 1	Lapų 14

įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms. Montuojant vamzdinius šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui. Žemiausiose vamzdinių vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje. Prieš pradėdant montuoti įrenginius ( šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan. ) vamzdinių sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų. Vamzdinių sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Aukštų parametru vamzdynas ir armatūra jungiami virinimo būdu. Žemų parametru srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos ar speciali pasta, kai vandens temperatūra neviršija 80°C. Jungiant vamzdžius su flanšine armatūra plieniniai flanšai montuojami statmenai ašiai. Flanšai su vamzdžiu jungiami suvirinant. Žemų parametru flanšų jungimas sandarinamas tarpais iš termoatsparios gumos, kai vandens temperatūra neviršija 80°C. Tarpai neturi siekti varžtų kiaurymių ir neišlysti už vamzdžio vidinės angos. Jungties varžtų galvutės išdėstomos vienoje flanšų pusėje, vertikaliame vamzdyje - iš apačios. Varžtų galai turi būti ne ilgesni kaip 0,5 varžto skersmens nuo veržlės. Jungtys turi atitikti atitinkamus LST EN standartus.

### 3.1 PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ SUVIRINIMAS

Suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai ( SPA ). Aprašai ( SPA ) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607:2020, LST EN ISO 15609-2:2019, LST EN ISO 15609-1:2019, LST EN ISO 15610:2004. 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 vamzdyje. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su "švelniais" perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens. Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir 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. Minimalus atstumas tarp suvirinimo siūlių turi tenkinti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ 150, 151, 152 punktų reikalavimus. Minimalus atstumas tarp suvirinimo siūlių 5cm.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais:

išorinės apžiūros ir matavimo – 100%;

hidraulinio bandymo;

kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose ( SPA ).

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

### 3.2 VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS

Hidraulinis vamzdinių praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vamzdinių izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdinius. 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. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Bandymas atliekamas pagal „LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“. Bandymo slėgis sistemoms 1,43Ps: T1/T2 – 2,29MPa, T11/T21, T12/T22 – 0,86MPa, sistemos: V1, T3, T4 – 0,86MPa., bandymo laikas 30 minučių. Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

### 3.3 VIDAUS VAMZDYNŲ MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti. Tarp šildancio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdinius galima būtų izoliuoti.

Leistini atstumai tarp atramų plieniniams vamzdžiams:

2,00 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra iki 32mm;

2,50 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra 40mm;

3,00 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra 50mm;

4,00 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra 65...100mm.

Plastikinių vamzdžių tvirtinimai (atstumai metrais)

Vamzdžio skersmuo DN, mm	Horizontalūs vamzdžiai	Vertikalūs vamzdžiai
DN16	1,20	1,70
DN20	1,30	1,70
DN25	1,50	2,00
DN32	1,60	2,10
DN40	1,70	2,20
DN50	2,00	2,60

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	14	0

DN63	2,20	2,85
DN75	2,40	3,10
DN90	2,40	3,10
DN 110	2,40	3,10

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų. Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Visi plieninių dirbinių paviršiai turi būti paruošti taip:

- nušveisti iki metalinio blizgesio;
- gruntuoti rūdims atspariais dažais;
- nudažyti dviem sluoksniais aprobuotų dažų.

Lauko CŠT tinklų atstumai tarp vamzdinių ir konstrukcijų

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	iki kanalo sienutės	iki gretimo vamzdžio izoliacijos		iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
		vertikalčiai	horizontalčiai		
25–80	150	100	100	100	150

### 3.4 VAMZDYNŲ SISTEMA

#### 3.4.1 JUODO PLIENO VAMZDŽIAI AUKŠTŲ PARAMETRŲ PUSĖJE IR ŽEMŲ PARAMETRŲ PUSĖJE, KAI DN≥65

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno. Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“. Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.:- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s.“. LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	P235GH LST EN 10217-2:2019
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba santykinis pailgėjimo koeficientas	$R_m = 360 - 550 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 25\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: didžiausias leistinas slėgis didžiausia leistina temperatūra	$P_s = 1,6 \text{ MPa (T1/T2)}$ $T_s = 120^\circ\text{C}$
4	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais

#### 3.4.2 JUODO PLIENO VAMZDŽIAI ŽEMŲ PARAMETRŲ PUSĖJE

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno. Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“. Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.:- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s.“. LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“.

Vamzdžių dydžio tolerancija LST EN 10255+A1:2007	
Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+ 1 %, bet ne mažiau $\pm 0,5 \text{ mm}$
Sienelės storis	$t < 3 \text{ mm}$ ; +0,3 mm; -0,25 mm; $t = 3,5 \text{ mm}$ ; +0,45 mm; -0,35 mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20 mm
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2 % vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2 %, mažiausiai 1,0 mm

Vamzdžio darbo režimas:

- didžiausias leistinas slėgis  $P_s = 0,6 \text{ MPa}$ ;
- didžiausia leistina temperatūra  $T_s = 100^\circ\text{C}$ .

Vamzdinių dydžiai ir mechaninės savybės

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
24.299593-TP-ŠT-TS	3	14	0

Išorinis diametras		Sienele's storis mm	Masė kg/m	Plieno rūšis arba standartas	Tempimo tempimas N/mm <sup>2</sup>	Takumo riba N/mm <sup>2</sup>	Santykinis pailgėjimas δ, %	Medžiagos sertifikatas	
DN	D mm								
Vandens- dujų	15	21,3	2,6	0,76	Bendros paskirties anglinis plienas S195T	360-550	195	20	Pagal susitarimą su gamintoju
	20	26,9	2,6	1,80					
	25	33,7	2,6	2,19					
	32	42,4	2,6	2,62					
	40	48,3	2,9	4,0					
	50	60,3	2,9	8,0					
	65	76,1	2,9	6,36					
	80	88,9	2,9	9,02					
	100	108	3,5	15,6					

### 3.4.3 PROPILENINIAI VIRINAMI VAMZDŽIAI (PPR)

Žaliava, naudojama vamzdžių ir fasoninių detalių gamybai – tai aukštos kokybės statinis polipropileno kopolimeras PP-R. Įvertinant specifines polipropileno savybes (fiziologinis ir mikrobiologinis neutralumas, atsparumas korozijai, apnašų kaupimuisi, nejautrumas vibracijai, aukšta izoliacinė geba bei didelis eksploatacinis ilgaamžiškumas), šie vamzdžiai ypač tinka vandentiekio sistemoms, pagrinde stovų ir magistralių montavimui. Šalto vandentiekio sistemos vamzdynai montuoti iš vienalyčių PPR vamzdžių, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio sistemos vamzdynai montuoti iš kombinuotų vamzdžių. Sistemos elementų jungimas vykdomas moviniu suvirinimu (polifuzinis terminis suvirinimas), naudojant rankinius suvirinimo aparatus. Suvirinimo technologija, dėka vienalyčio sujungimo, garantuoja išskirtinį sistemos sandarumą ir mechaninį atsparumą.

Visi vamzdžiai ir jų jungimo dalys turi būti ne mažiau 0,6MPa slėgio šaltam vandeniui iki 30°C temperatūros ir karštam vandeniui iki 90°C.

Montuojant vandentiekio vamzdyną, vadovautis konkretaus gamintojo reikalavimais.

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiro vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus. Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžiai žymimi kaip susitarta užsakyme – dažytu ar štapuotu ženklui. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. 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.

***Išardomus sujungimus montuoti vėliau neprieinamose vietose draudžiama.***

### 3.5 VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis.

Šilumos izoliacijos kriterijai:

1. Šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projekcinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.
2. Visos medžiagos turėsančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.
3. Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal teisės aktuose nurodytus reikalavimus. Izoliacinio sluoksnio stori skaičiuojamas pagal galiojantį standartą LST EN ISO 12241:2008 „Pramonės įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliacija skaičiavimo taisyklės. Izoliacijos storiai turi būti ne mažesni nei nurodyti - „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ 1 priede. Izoliuotų paviršių temperatūros: T1/T2 ≤45°C, likusios - ≤35°C.

Degumo klasės turi atitikti - LST EN 13501-1:2019 ir LST EN 13501-2:2016 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1-2 dalys“. Degumo klasė - A2L - s1, d0, nenutrūkstamo degumo vertė – NPD.

Prieš atliekant vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikorozine danga. Dėl vamzdynų ir įrenginių paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Jungiamųjų detalių ilgis tarp izoliuojamų talpų, įrenginių ir vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm, kad būtų galima prieiti prie jungių, nepažeidžiant izoliacijos. Vamzdynų ir įrenginių atramos turi būti suprojektuotos taip, kad jos išsikištų iš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm. Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių. Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Izoliacinės medžiagos gaminius sujungiančios išilginės siūlės vamzdynų horizontaliuosiuose ruožuose turi būti atliktos žemiau horizontalios vamzdžio ašies. Tinklelio, kuriuo sutvirtinami dembliai, išilginės ir skersinės siūlės turi būti sujungtos tarpusavyje. Junginių jungčių vietose turi būti naudojamos nuimamosios šilumą izoliuojančios konstrukcijos. Izoliacija prie jungių turi būti įrengta taip, kad atlaisvinant varžtus ji nebūtų pažeidžiama (atstumas iki jungės ne mažesnis kaip varžto ilgis plius 20 mm ).

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	14	0

Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, užtikrinant norminius šilumos nuostolius. Izoliuojant vertikalius vamzdynų ruožus kas 3–4 m reikia įrengti izoliaciją palaikančius atraminius žiedus.

Naudojama akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai turi tenkinti: LST EN ISO 18096:2022; LST EN 14707:2013; LST EN 14303:2016 reikalavimus.

vardinis tankis - 80 kg/m<sup>3</sup> iki 120kg/m<sup>3</sup>;

storis - 20mm. iki 100mm;

šilumos laidumas - neviršyti 0.037 W/mK prie vidutinės temperatūros 35°C;

paviršius - armuota aliuminio folija;

trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp ≤ 1 kg/m<sup>2</sup> LST EN 14303:2016;

vandens garų difuzijos varža MV2 LST EN 14303:2016;

izoliacijos storis – patiekta medžiagų žiniaraščiuose nurodyto storio šilumos izoliacija.

Putų polietileno izoliacijos kevalai turi atitikti LST EN 14313:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai. Specifikacija“ LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“, LST EN 13499:2004/P:2005 „Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai“. Degumo klasė - E<sub>L</sub>, vandens absoravimas – 0,05kg/m<sup>2</sup> (pagal LST EN 13472:2013).

Putų polietileno izoliacijos kevalai

Tankis – 35 - 40 kg/m<sup>3</sup>

Darbinė temperatūra nuo -80°C iki +95°C.

Šilumos laidumo koeficientas – 0.040 W/mK prie temperatūros 40°C.

Izoliacijos storis – kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

### 3.6 PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ PAVIRŠIAUS DANGA (APSAUGA)

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant. Vamzdžių paviršiai taip pat turi būti nudažyti apsauginiais dažais. Suvirinusi vamzdynus sandūros nuvalomos nuo suvirinimo šlakų, nurišamos ir nudažomos apsauginiais dažais. Visi sumontuoti vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, paruošimo klasė - SA1, atstatoma, jeigu pažeista, apsauginė danga ir taip paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais aprobuotos antikorozinės dangos sluoksniais. Plieninių, juodųjų vamzdynų paviršių paruošimas antikoroziniam padengimui turi atitikti LST EN ISO 8504-1:2020 standarto reikalavimus. Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +120°C. Dažymas atliekamas pagal dažų gamintojo pateiktas instrukcijas ir lenteles. Aplinkos korozijos klasė C2, pagal LST EN ISO 12944-7:2018, antikorozinės dangos toris – 50 mikronų.

### 3.7 VAMZDYNŲ IR ĮRANGOS ATRAMINĖS KONSTRUKCIJOS, TVIRTINIMAI

Šilumos modulių montavimui įrengiamos atraminės konstrukcijos iš juodo metalo: kampuočių, kvadratinių vamzdžių ar lakštinio plieno juostų. Plienas S235JR. Atraminės konstrukcijos padengiamos antikorozine danga kaip p.3.6. Konstrukcijos turi atlaikyti įrangos statines apkrovas, bei šilumnešio tekėjimo vamzdynuose sukiamas dinamines apkrovas. Vamzdynai prie statybinių konstrukcijų ar konstrukcinių atramų tvirtinami cinkuoto plieno su guminėmis tarpinėmis apkabų, strypų ir varžtų su veržlėmis pagalba. Konstrukcijos turi atlaikyti įrangos statines apkrovas, bei šilumnešio tekėjimo vamzdynuose sukiamas dinamines apkrovas.

## 4 ŠILUMOS PUNKTO VAMZDYNŲ ARMATŪRA

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą.

Uždarojoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (21/2") movinę armatūrą), kai skersmuo ≥65mm – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkliai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta. Draudžiama naudoti armatūrą iš pilkojo ketaus. Draudžiama įrengti ketinę armatūrą ten, kur ją gali veikti lenkimo jėgos. Naudoti armatūrą iš kaliojo ketaus galima tik esant ant jos užrašui 1,6MPa.

### 4.1 UŽDAROMIEJI VOŽTUVAI

Uždaromieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN15 – DN50 (pagal vamzdžio skersmenį, kuriame montuojamas)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
24.299593-TP-ŠT-TS	5	14	0

4	Prijungimas	movinis
5	Didžiausia leistina temperatūra	T <sub>s</sub> = 120°C (T1/T2) T <sub>s</sub> = 100°C (T11/T21, T12/T22) T <sub>s</sub> = 90°C (V1, T3, T4)
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,6MPa (T1/T2) Ps = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22) Ps = 0,6MPa (V1, T3, T4)
7	Slėgio klasė	PN6 - T11/T21, T12/T22, V1, T3, T4 PN16 - T1/T2

Uždaromosios flanšinės arba įvirinamos sklendės

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Sklendės skersmuo	DN15 – DN100 (aukšti parametrai) ≥DN65 (žemi parametrai) Pagal vamzdžio skersmenį, kuriame montuojamas
2	Sklendės tipas	rutulinis
3	Korpusas	plieninis
4	Prijungimas	įvirinamas
5	Didžiausia leistina temperatūra	T <sub>s</sub> = 120°C (T1/T2) T <sub>s</sub> = 100°C (T11/T21, T12/T22)
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis (plieninė)	Ps = 1,6MPa (T1/T2) Ps = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22)
7	Slėgio klasė	PN6 - T11/T21, T12/T22 PN25 - T1/T2 – įvadinė, likusi PN16

Įvadinė uždaromoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

#### 4.2 BALANSINIAI VOŽTUVAI

Naudojami balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai. Ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN40 (aukšti parametrai – flanšinis)
2	Korpusas	ketinis – šilumos tiekime
3	Didžiausia leistina temperatūra	T <sub>s</sub> = 120°C (T1/T2)
4	Projektinis slėgis	Ps = 1,6MPa (T1/T2)
5	Slėgio klasė	PN16 - T1/T2
6	Komplekte	užpildymo / drenažo antgaliai
7	Kvs vertės	DN40-10,0

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Flanšiniai balansiniai ventiliai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

#### 4.3 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Atbuliniai moviniai ventiliai (universalūs)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN15 – DN50 (pagal vamzdžio skersmenį, kuriame montuojamas)
2	Korpusas	žalvaris
3	Prijungimas	movinis
4	Didžiausia leistina temperatūra	T <sub>s</sub> = 120°C (T1/T2) T <sub>s</sub> = 90°C (V1, T3, T4)
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,6MPa (T1/T2) Ps = 0,6MPa (V1, T3, T4)
6	Slėgio klasė	PN6 - V1, T3, T4 PN16 - T1/T2

#### 4.4 PAPILDYMO VOŽTUVAS

Atlieka slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	14	0

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN15 (pagal vamzdžio skersmenį, kuriame montuojamas)
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Didžiausia leistina temperatūra	Ts = 0 – 80 °C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,6 MPa
6	Slėgio klasė	PN16
7	Nustatymo slėgis	0,19MPa (T11/T21)
8	Komplektacija	Tiekiamas komplekte: vožtuvas ir reguliavimo membrana su impulsiniu vamzdeliu

#### 4.5 NUORINTOJAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Didžiausia leistina temperatūra	Ts = 120°C (T1/T2) Ts = 100°C (T11/T21, T12/T22)
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,6MPa (T1/T2) Ps = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22)
6	Slėgio klasė	PN6 - T11/T21, T12/T22 PN16 - T1/T2

#### 4.6 FILTRAI

Filtro paskirtis – sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio.

Filtrą turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiupą arba aklę.

Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Pasipriešinimas filtre - dPmax=10kPa aukštų parametrų pusėje, dPmax=5kPa -žemų parametrų pusėje.

Moviniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN15 – DN50 (žemi parametrai – movinis, pagal vamzdžio skersmenį, kuriame montuojamas)
2	Korpusas	bronzinis
3	Filtravimo elementas	nerūdijančio plieno tinklelis
4	Didžiausia leistina temperatūra	Ts = 100°C (T11/T21, T12/T22) Ts = 90°C (V1, T3, T4)
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22) Ps = 0,6MPa (V1, T3, T4)
6	Slėgio klasė	PN6 - T11/T21, T12/T22, V1, T3, T4

Flanšiniai arba įvirinami filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	≥DN65 (flanšinis) Pagal vamzdžio skersmenį, kuriame montuojamas
2	Korpusas	plieninis
3	Filtravimo elementas	talpa su tinkleliu
4	Didžiausia leistina temperatūra	Ts = 120°C (T1/T2) Ts = 100°C (T11/T21, T12/T22)
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,6MPa (T1/T2) Ps = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22)
6	Slėgio klasė	PN6 - T11/T21, T12/T22 PN16 - T1/T2

Flanšiniai filtrai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	14	0

#### 4.7 APSAUGINIAI VOŽTUVAI

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15 (V1, T3, T4), likusiose DN25
2	Vožtuvo tipas	spyruoklinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Darbo (suveikimo) slėgis	0,6MPa (V1,T3,T4) 0,6MPa (T11/T21, T12/T22)
6	Didžiausia leistina temperatūra	Ts = 100°C (T11/T21, T12/T22) Ts = 90°C (V1, T3, T4)
7	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22) Ps = 0,6MPa (V1, T3, T4)
8	Slėgio klasė	PN6 - T11/T21, T12/T22, V1, T3, T4

#### 4.8 REGULIUOJANTYS VOŽTUVAI IR ELEKTROS PAVAROS

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio reguliatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama vandens srautą reikiama sistemai. Vožtuvas gali būti montuojamas tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdžio.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN15 – DN25
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Vožtuvo nesandarumas	maks. 0,05% nuo Kvs
5	Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis	5 bar. ( 0,5 MPa )
6	Reguliuojimo ribos	50:1
7	Didžiausia leistina temperatūra	Ts = 120°C (T1/T2)
8	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,6MPa (T1/T2)
9	Slėgio klasė	PN16 - T1/T2
10	Vožtuvo elektros pavara	reversinė su reduktoriaumi
11	Elektros tiekimas	iš valdymo spintos
12	Maitinimo įtampa	230 V~
13	Dažnis	50 Hz
14	Pavaros eigos laikas šildymo ir vėdinimo vožtuvui	50 – 300 sek.
15	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek.
16	Aplinkos temperatūra	nuo +10 iki +40°C
17	Apsaugos klasė	min. IP44
18	Dviegis reguliuojimo vožtuvas šildymui, G=1,39m³/h, Kvs =2,5, schema – TR1	
19	Dviegis reguliuojimo vožtuvas vėdinimui, G=3,28m³/h, Kvs=6,3, schema – TR3	
20	Dviegis reguliuojimo vožtuvas karštam vandeniui, G=3,05m³/h, Kvs=6,3, schema – TR2	

## 5 APSKAITOS PRIETAISAI

### 5.1 ŠILUMOS SKAITIKLIS

Šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą. Turi tenkinti LST EN 1434-1:2022; LST EN 1434-2:2022; LST EN 1434-6:2022.

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;

integruojamą šilumnešio kiekį;

momentinį šilumnešio srautą;

momentinę šilumos galią;

šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne ( °C );

darbo arba klaidos laiką nuo eksploatacavimo pradžios ( h ) ir klaidos kodą;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
24.299593-TP-ŠT-TS	8	14	0

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvus turi turėti duomenų kaupimo įrenginį su standartiniu arba atviru protokolu.

Šilumos skaitiklis – ultragarsinis.

Skaitiklyje turi būti numatytas įrenginys duomenų nuskaitymui prijungus duomenų kaupiklį arba kompiuterį.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Šilumos skaitiklio klasė	2 klasė
2	Klimatinė klasė	Klasė A
3	Srauto jutiklio skersmuo	DN25
4	Debitai	$G_{min}=0,035m^3/h$ , $G_{nom}=3,5m^3/h$ , $G_{max}=7,0m^3/h$
5	Srauto jutiklio montavimas	pagal gamintojo nurodymus
6	Projektinė temperatūra srauto jutikliui	$T = 0 - 120\text{ }^{\circ}\text{C}$
7	Didžiausias leidžiamasis slėgis	$P_s = 1,6\text{ MPa}$ (T1/T2)
8	Didžiausia leistina temperatūra temperatūros jutikliui	$T_s = 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ (T1/T2)
9	Slėgio klasė	PN16
10	Temperatūrų skirtumo ribos	$3K < \Delta T > 70K$
11	Maitinimo įtampa	baterija ( veikimo laikas ~5 metai)
12	Apsaugos klasė	min. IP44
13	Aplinkos temperatūra	$\leq +30\text{ }^{\circ}\text{C}$

## 5.2 ŠILDYMO SISTEMOS UŽPILDYMO/PAPILDYMO SKAITIKLIS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skaitiklio skersmuo	DN 15
2	Debitai	$G_{min}=0,03m^3/h$ , $G_{nom}=1,5m^3/h$ , $G_{max}=3,0m^3/h$
3	Korpusas	žalvaris
4	Prijungimas	movinis
5	Didžiausia leistina temperatūra	$T = 120\text{ }^{\circ}\text{C}$
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	$P_s = 1,6\text{ MPa}$
7	Slėgio klasė	PN16

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 patogū jį aptarnauti ir užrašyti parodymus. komitete. Skaitikliai turi būti apsaugoti nuo išorinio statinio magnetinio lauko poveikio pagal standarto LST EN 14154-4:2015 reikalavimus. Turi atitikti LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“ ir LST EN ISO 4064-5:2017“ Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai“.

Skaitiklis turi turėti galimybę būti prijungtas prie duomenų nuskaitymo ir perdavimo sistemos.

## 5.3 ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS

Skaitiklis skirtas matuoti ir registruoti vandens suvartojimą. Skaitiklis pritaikytas matuoti geriamos kokybės vandenį, kurio temperatūra nuo 5°C iki 30°C, slėgis ne didesnis negu 6 barai. Slėgio klasė PN6. Skaitikliai turi būti apsaugoti nuo išorinio statinio magnetinio lauko poveikio pagal standarto LST EN 14154-1+A1:2007 reikalavimus. Turi atitikti LST EN ISO 4064-1:2017 „Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 1 dalis. Metrologiniai ir techniniai reikalavimai“ ir LST EN ISO 4064-5:2017“ Šalto geriamojo vandens ir karšto vandens skaitikliai. 5 dalis. Įrengimo reikalavimai“. Skaitiklis turi turėti galimybę būti prijungtas prie duomenų nuskaitymo ir perdavimo sistemos.

Skaitiklio parametrai:  $\Delta P_{max} \leq 0,1\text{ MPa}$ , DN20,  $G_{min}=0,05m^3/h$ ,  $G_{nom}=2,5m^3/h$ ,  $G_{max}=5,0m^3/h$ .

## 6 ĮRENGIMAI

### 6.1 ŠILUMOKAIČIAI

Naudojami plokšteliniai lituoti šilumokaičiai. Lituoto šilumokaičio plokštelės – nerūdijančio plieno, sulituotos variu vakuuminio būdu. Šilumokaičių paviršiai turi būti tinkamai apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Šilumokaičiai gamykloje turi būti išbandyti vandeniu 39bar. slėgiu arba standartiniu gamyklos priimtu ir standartu įteisintu bandymu. Šilumokaičiai turi būti pagaminti pagal sertifikuoto gamybos proceso ( ISD ) standarto reikalavimus. Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis, medžiagų sertifikatus kartu su medžiagų analizės bei atskirų darbų testavimu. Šilumokaičiai naudojami šilumnešio tiekimo vėdinimo įrenginių šildytuvams – dvigubomis sienelėmis. Šilumokaičiai turi tenkinti: LST EN 305:2001; LST EN 1148:2001; PED 2014/68/EB.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plokštelinio šilumokaičio tipas	lituotas
2	Plokštelėlių medžiaga šildymo, vėdinimo šilumokaičiui	ner. plienas min. AISI 304
3	Plokštelėlių medžiaga k. vandens šilumokaičiui	ner. plienas min. AISI 316

Dokumento žymuo:

24.299593-TP-ŠT-TS

Lapas

9

Lapų

14

Laida

0

4	Skaičiuotini slėgio nuostoliai šildymui	maks. 30 / 20 kPa
5	Skaičiuotini slėgio nuostoliai karštam vandentiekiui	maks. 30 / 20 kPa
6	Didžiausia leistina temperatūra	T <sub>s</sub> = 120°C (T1/T2)
7	Didžiausias leidžiamasis slėgis	P <sub>s</sub> ≥ 1,6 MPa (T1/T2)
8	Slėgio klasė	PN16 (T1/T2)
8	Dviejų laipsnių plokštelinis lituotas šilumokaitis karštam vandeniui su gamykline izoliacija, Q <sub>k.v.</sub> =142kW, kats=1,2 (šildomajam paviršiui) T1-T2=65-25°C, ΔP <sub>pirm.</sub> ≤30kPa V1-T3=5-55°C, ΔP <sub>antr.</sub> ≤20kPa Pozicija schemeje – 23A	
9	Plokštelinis lituotas šilumokaitis šildymui su gamykline izoliacija, Q <sub>š.</sub> =89kW, kats=1,2 (šildomajam paviršiui) T1-T2=115-60°C, ΔP <sub>pirm.</sub> ≤30kPa T11-T21=60-40°C, ΔP <sub>antr.</sub> ≤20kPa Pozicija schemeje – 23B	
10	Plokštelinis lituotas šilumokaitis dvigubomis sienutėmis, vėdinimui su gamykline izoliacija, Q <sub>vėd.</sub> =210kW, kats=1,2 (šildomajam paviršiui) T1-T2=115-60°C, ΔP <sub>pirm.</sub> ≤30kPa T12-T22=60-40°C, ΔP <sub>antr.</sub> ≤20kPa (35% propilenglikolis) Pozicija schemeje – 23C	

## 6.2 CIRKULIACINIAI SIURBLIAI

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

SiurbLIAI turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbLIAI turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prirėikus siurblius galima būtų sustabdyti

Visi siurblių varikliai turi dirbti prie aplinkos temperatūros +40°C ir pumpuojamos terpės temperatūros iki +100°C.

Varikliai turi tikt esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP42 apsaugos klasę.

Montuojant siurblij reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

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

SiurbLIAI turi būti elektroniniai. Energijos vartojimo efektyvumo koeficiento (EVEK) vertė EEI ≤ 0,20.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Siurblio korpusas	Ketinis šilumnešio tiekimui, bronzinis geriamam vandentiekiui
2	Prijungimas	movinis arba flanšinis
3	Elektros tiekimas	1~220V ; 3~380V ; 50Hz
4	Variklio apsaugos klasė	min. IP42
5	Variklio izoliacijos klasė	F
6	Didžiausia leistina temperatūra	T <sub>s</sub> = 100°C (T11/T21, T12/T22) T <sub>s</sub> = 90°C (V1, T3, T4)
7	Didžiausias leidžiamasis slėgis	P <sub>s</sub> = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22) P <sub>s</sub> = 0,6MPa (V1, T3, T4)
8	Slėgio klasė	PN6
9	Elektroninis cirkuliacinis siurblys šildymui G=3,83m <sup>3</sup> /h, H=10m.v.st., pozicija schemeje – S1	
10	Elektroninis cirkuliacinis siurblys vėdinimui, G=9,03m <sup>3</sup> /h, H=11m.v.st., (35% etilenglikolis), pozicija schemeje – S2	
11	Cirkuliacinis siurblys karštam vandentiekiui G=0,5m <sup>3</sup> /h, H=8m.v.st., pozicija schemeje – S3	

## 6.3 IŠSIPLĖTIMO INDAI

Naudojami membraniniai slėginiai išsiplėtimo indai. Turi tenkinti LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU, LST EN 12828:2012+A1:2014. Išsiplėtimų indų paskirtis yra absorbuoti vandens plėtimąsi, kylantį dėl temperatūros padidėjimo / sumažėjimo. Veikia pagal statinio slėgio palaikymo principą.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Korpusas	plienas
2	Matmenys	Ø450x650(H) - 80 litrų Ø450x730(H) - 100 litrų
3	Pajungimo skersmuo	80 litrų – DN25 100 litrų – DN25
4	Membranos medžiaga, tipas	Butilas, „N“ tipo
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	P <sub>s</sub> = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22) P <sub>s</sub> = 0,6MPa (V1, T3, T4)

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	14	0

6	Didžiausia leistina temperatūra	T <sub>s</sub> = 100°C (T11/T21, T12/T22) T <sub>s</sub> = 90°C (V1, T3, T4)
7	Slėgio klasė	PN6
8	Maksimalus darbinis slėgis	P <sub>s</sub> = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22) P <sub>s</sub> = 0,6MPa (V1, T3, T4)
9	Statinis slėgis	~5,8m.v.st. T11/T21 ~9,5 m.v.st. T12/T22
10	Dujų priešslėgis išsiplėtimo inde	P <sub>o</sub> = 0,7bar (T11/T21) P <sub>o</sub> = 1,2bar (T12/T22)
11	Šilumnešių tūriai	~2100l. T11/T21 (vanduo) ~800l. T12/T22 (35% propilenglikolis)
12	Apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis	P <sub>s</sub> = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22) P <sub>s</sub> = 0,6MPa (V1, T3, T4)

#### 6.4 ELEKTRONINIS REGULIATORIUS

Reguliatorių su temperatūros davikliais ir visu laidų aprašimu žiūrėti projekto „PVA“ dalyje. Žemiau pateikiami tik esminiai reikalavimai reguliatoriui, kaip užduotis „PVA“ daliai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
	Funkcijos	Pagal poreikį vykdomas reguliavimo vožtuvais šildymo, šilumnešio tiekimo vėdinimo įrenginių šildytuvams, karšto vandens ruošimo sistemoms reikiamo šilumnešio temperatūrų reguliavimas, esančiais pirminėje pusėje: -tiekiamo vandens temperatūros reguliavimas priklausomai nuo išorės oro temperatūros; -apsauga nuo užšalimo; -siurblių valdymas priklausomai nuo poreikio; -profilaktinis siurblių pramankštinimas; -minimalios vožtuvo eigos nustatymas; -savaitės ir paros laiko programa; -daviklių testavimas; -duomenų sukaupimas ir nustatymas; -dispečerizavimo (centralizavimo) galimybė; -reguliatoriaus displėjaus parodymai su pašvietimu.
1	Darbinė temperatūra	T = 0 – 40 °C
2	Leistina drėgmė	5-70%
3	Elektros tiekimas	1~220V ; 3~380V ; 50Hz
4	Apsaugos klasė	IP 54
5	Temperatūros matavimo sistemos principas	Varžos termometras „B“ tikslumo klasės, kurio aktyvus elementas apsaugotas nerūdijančio plieno įvare
6	Montavimas	Ant rėmo

Prie reguliatoriaus turi būti prijungti sekantys komponentai:

- lauko temperatūros daviklis;
- sistemoms ruošiamo šilumnešio temperatūros davikliai;
- reversinės elektrinės reguliuojančių vožtuvų pavaros;
- grįžtamo vandens temperatūros davikliai;
- cirkuliaciniai siurbliai.

## 7 VIETINIAI KONTROLĖS MATAVIMO PRIETAISAI

### 7.1 PARODANTYS TERMOMETRAI

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalų vamzdinių. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse.

Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama. LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniais reikmenys“.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	T = 0 – 150°C (T1/T2) T = 0 – 120°C (likusios)
2	Temperatūros ribos montuojant gražinimo linijoje	T = 0 – 150°C (T1/T2) T = 0 – 120°C (likusios)
3	Tikslumo klasė	1,5

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	14	0

4	Apsaugos klasė	IP54
5	Skalės padalos vertė	1°C
6	Didžiausia leistina temperatūra	T <sub>s</sub> = 100°C (T1/T2) T <sub>s</sub> = 100°C (T11/T21, T12/T22) T <sub>s</sub> = 90°C (V1, T3, T4)
7	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,6MPa (T1/T2) Ps = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22) Ps = 0,6MPa (V1, T3, T4)

## 7.2 PARODANTYS MANOMETRAI

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliam sistemų valdymui. Turi atitikti LST EN 837-1+AC:2001 Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas; LST EN 837-2:2001 Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius; LST EN 837-3:2001 Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas; Sriegiai pagal -LST EN ISO 228 arba LST EN 10226; LST EN 60529:1999 Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas).

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Manometro tipas	apvalūs 100mm pramoninio tipo
2	Skalė	baltame fone juodi užrašai
3	Tikslumo klasė	1,5
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Didžiausia leistina temperatūra	T <sub>s</sub> = 100°C (T1/T2) T <sub>s</sub> = 100°C (T11/T21, T12/T22) T <sub>s</sub> = 90°C (V1, T3, T4)
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,0MPa (T1/T2) Ps = 0,6MPa (T11/T21, T12/T22) Ps = 0,6MPa (V1, T3, T4)
7	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar.
8	Didžiausia galima paklaida	1,5% visos skalės
9	Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė	≥Ps

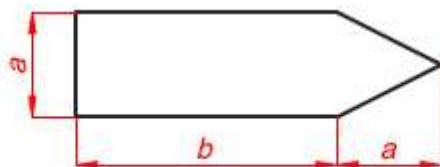
## 8 ŽENKLINIMAI

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti. Žymėjimai turi atitikti šilumos punkto eksploatacijos schemą.

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

- šilumos tinklų ir šildymo sistemų paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- šilumnešio tiekimo vėdinimo įrenginių šildytuvams paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su dviem geltonomis juostomis ir rodykle;
- šilumos tinklų ir šildymo sistemų grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;
- šilumnešio tiekimo vėdinimo įrenginių šildytuvams grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su dviem rudomis juostomis ir rodykle;
- karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;
- šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.

Vamzdynai žymimi pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ p.170, p.171. Vamzdynus skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarponis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10m. Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis priklauso nuo vamzdinių, įskaitant izoliaciją, išorinio skersmens: vamzdžių, kurių DN iki 300mm, ne mažiau kaip 4 skersmenys. Esant keliems įvairiems lygiagrečiai paklotiems vamzdžiams, dažytų juostų plotis ir intervalas tarp jų parenkami vienodi.



Terpės tekėjimo krypties žymėjimo rodyklių matmenys

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	0

Nominalus diametras	vamzdžio	Rodyklės matmenys "a x b" (mm)
Iki DN25		26 x 74
DN25 < d ≤ DN50		37 x 105
DN50 < d ≤ DN80		52 x 148
DN80 < d ≤ DN125		74 x 210
DN125 < d ≤ DN150		100 x 250
DN150 < d ≤ DN200		140 x 400
> DN200		148 x 420

## 9 ŽEMĖS DARBAI

### 9.1.1 DARBŲ KOKYBĖ

Visa technologinė įranga turi būti aukštos kokybės. Mechanikos darbus turi vykdyti darbuotojai, turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Visi įrengimų komponentai turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų, kad reikalui esant, juos būtų galima pakeisti kitais atitinkamais komponentais.

### 9.1.2 ĮRANGOS MONTAVIMAS

Rangovas atsakingas už tvirtinimo varžtų paslėpimą, per sieną einančių vamzdžių angų užtaisymą.

Ten, kur reikalingos angos, bet jos nėra parodytos suderintuose brėžiniuose arba brėžiniai suderinti po to, kai konstrukcijos sumontuotos, Rangovas įsipareigoja jas padaryti savo sąskaita.

Rangovas turi užtikrinti, kad tiekiamai įrangai yra pakankamai vietos objekte jos montavimui ir eksploatacijai. Esant reikalui Rangovas turi įspėti Užsakovą apie visus reikiamus pakeitimus. Tuo atveju, jeigu Rangovas neįspėja apie pakeitimus Užsakovą, tai minėtus pakeitimus Rangovas atlieka savo sąskaita.

### 9.1.3 DARBŲ SAUGA

Įrengimų ir vamzdynų montavimo darbai turi atitikti Lietuvos Respublikos norminių aktų, reglamentuojančių (įrenginių) projektavimą, jų priėmimo eksploatacijon reikalavimus.

Įspėjantieji ženklai

Šių ženklų dydis turi atitikti ISO ir Lietuvos Respublikos standartų reikalavimus ir turi būti mažiausiai A4 formato. Šie ženklai turi būti pagaminti iš korozijai atsparios medžiagos. Užrašai turi būti lietuvių kalba.

Įspėjančios lentelės spalva turi būti geltona, o tekstas juodas. Įspėjančiais ženklais turi būti sužymėta:

kėlimo mechanizmai turi būti išbandyti ir markiruoti saugiu darbinio apkrovimu;

patalpos, kuriose yra gaisro pavojus turi būti sužymėtos ženklais, draudžiančiais rūkyti;

įspėjamaisiais ženklais turi būti nurodytos pirmosios pagalbos vaistinėlių vietos, avarinių išėjimų vietos;

durys ir koridoriai į darbo patalpas turi turėti įspėjamuosius ženklus, parodančius, kokias saugumo priemones

privaloma dėvėti prieš įeinant į darbo patalpas.

### 9.1.4 KASIMAS, UŽPYLIMAS IR PAVIRŠIAUS ATSTATYMAS

Kasimas. Tranšėjos požeminiams tinklui, šuliniams ir kameroms kasamos pagal brėžiniuose pažymėtas linijas, aukštį ir šlaitus pagal statybvietės specifikaciją. Rangovas turi vengti nereikalingo iškasos atidarymo iki paklojant vamzdžius.

Užpylimas atliekamas kaip numatyta statybvietės specifikacijoje.

Žemės paviršius turi būti atstatytas pagal buvusią padėtį arba kaip nurodyta brėžiniuose ir statybvietės specifikacijoje.

### 9.1.5 HIDROIZOLIACIJA

Teptinė požeminių įrenginių hidroizoliacija – vienalytis vandeniui nelaidus hidroizoliacijos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių bituminė emulsija „Plastimul“ tipo arba kitokia analogiškų savybių mastika.

Reikalavimai terpinei hidroizoliacinei dangai:

- storis – 3 – 4 mm;

- nepralaidumas vandeniui – geras;

- atsparumas veikiant agresyviai terpei – geras;

- atsparumas puvimui – aukštas;

- orientacinis ilgaamžiškumas grunte – 5 – 8 metai;

Hidroizoliacija ant paviršiaus užnešama tinkuojant. Izoliacijos paviršius turi būti išlygintas užtrynimu ar kitokiu būdu.

Reikalavimai izoliuojamam paviršiui:

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalingas, turi būti ištiesas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.

Teptinė bituminė mastika turi būti užnešama 2 sluoksniais taip, kad susidarytų vienalytis nelaidus vandeniui sluoksnis.

Darant izoliaciją, hidroizoliacinis skiedinys ant izoliuojamo paviršiaus užtepamas 2-4 mm storio sluoksniais. Kitoks sluoksnis dengiamas tik sudrėkinus sukietėjusį ankstesnįjį sluoksnį.

Džiūstanti hidroizoliacinė danga turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.

Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	14	0

## 10 SAUGOS REIKALAVIMAI

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginius, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“, darbuotojai turi turėti šiems darbams būtinius kvalifikacinius pažymėjimus, instruktuoti ir pn., kaip numatyta Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo II, IV skyriuose, bei kituose LR normatyviniuose dokumentuose. Visiems darbams turi būti paruoštos darbų technologinės kortelės. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrio turinčius kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montažas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“.

## 11 PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

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

Paleidimo – derinimo darbam surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

Darbai atliekami pagal - STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

## 12 DOKUMENTACIJA

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus:

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

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

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

Dokumentai:

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

darbo projekto brėžiniai su įrašu „Taip pastatyta“;

techninio projekto techninės specifikacijos su įrašu „Taip pastatyta“;

statybos darbų žurnalas;

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

šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;

valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

operatyvaus valdymo dokumentai;

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

darbų techninės saugos instrukcijos.

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą.


Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

## 13 REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO DARBAMS

Demontavimo darbus gali atlikti darbuotojai turintys šilumos gamybos ir tiekimo įrenginių montavimo darbams būtinius kvalifikacinius pažymėjimus, instruktuoti ir pn., kaip numatyta Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo II, IV skyriuose, bei kituose LR normatyviniuose dokumentuose. Visiems darbams turi būti paruoštos darbų technologinės kortelės. Darbai turi būti atliekami nepažeidžiant saugos ir sveikatos taisyklių reikalavimų. Demontavimo, atliekų pakrovimo ir transportavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Darbas su asbestu turi būti vykdomas vadovaujantis „Darbo su asbestu nuostatai A1-184/V-546“ reikalavimais. Griežtai draudžiama atlikti metalų pjovimo darbus su suvirinimo aparatais, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Atliekų sandėliavimo aikštelės, jų rūšivimą žiūrėti projekto „Statybos darbų organizavimas“ projekto dalyje. Atliekos turi būti sandėliuojamos ir utilizuojamos nepažeidžiant „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“ reikalavimų.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
24.299593-TP-ŠT-TS	14	14	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TECH. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
<b>ŠILUMOS MODULIAI</b>					
23B	Plokštelinis lituotas šilumokaitis šildymui su gamykline izoliacija, Qš.=89kW, kats=1,2 (šildomajam paviršiui) T1-T2=115-60°C, ΔPpirm.≤30kPa T11-T21=60-40°C, ΔPantr.≤20kPa Ps16, Ts=120°C	p.6.1	kompl	1	
23A	Dviejų laipsnių plokštelinis lituotas šilumokaitis karštam vandeniui su gamykline izoliacija, Qk.v.=142kW, kats=1,2 (šildomajam paviršiui) T1-T2=65-25°C, Δppirm.≤30kPa V1-T3=5-55°C, Δpantr.≤20kPa Ps16, Ts=120°C	p.6.1	kompl	1	
23C	Plokštelinis lituotas šilumokaitis, dvigubomis sienutėmis, vėdinimui su gamykline izoliacija, Qvėd.=210kW, kats=1,2 (šildomajam paviršiui) T1-T2=115-60°C, ΔPpirm.≤30kPa T12-T22=60-40°C, ΔPantr.≤20kPa (35% propilenglikolis) Ps16, Ts=120°C	p.6.1	kompl	1	
SS1, Db-1, J1, J2	Ultragarsinis šilumos kiekio skaitiklis su debitomačiu ir temperatūros davikliais, maitinimas iš baterijos, su distanciniu duomenų perdavimu, Gmin=0,035 m³/h, Gnom=3,5 m³/h, Gmax=7,0 m³/h, DN25 susidedantis iš: Skaičiuotuvo; Srauto matuoklio; Temperatūros jutikliai su įvore (2vnt.); Įvorių temperatūros jutikliams perėjimai (2vnt.).	p.5.1	kompl	1	žiūr.br.ŠP2-03
B1	Debito ribotuvas G=7,72m³/h, Kvs=10, Ps16, Ts=120°C	p.4.2	vnt	1	
TR1	Dvieigis reguliavimo vožtuvas šildymui, G=1,39m³/h, Kvs =2,5, Ps16, Ts=120°C, izoliuotas, su pavara ~230V	p.4.8	kompl	1	
TR2	Dvieigis reguliavimo vožtuvas karštam vandeniui, G=3,05m³/h, Kvs=6,3, Ps16, Ts=120°C, izoliuotas, su pavara ~230V	p.4.8	kompl	1	
TR3	Dvieigis reguliavimo vožtuvas vėdinimui, G=3,28m³/h, Kvs=6,3, Ps16, Ts=120°C, izoliuotas, su pavara ~230V	p.4.8	kompl	1	
S1	Elektroninis cirkuliacinis siurblys šildymui G=3,83m³/h, H=10m.v.st., Ps6, Ts=100°C, 230V, 0,6kW	p.6.2	kompl	1	
S2	Elektroninis cirkuliacinis siurblys vėdinimui, G=9,03m³/h, H=11m.v.st., (35% etilenglikolis), Ps6, Ts=100°C, ~230V, 1,5kW	p.6.2	kompl	1	
S3	Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui G=0,5m³/h, H=8m.v.st., Ps6, Ts=90°C, ~230V, 0,3kW	p.6.2	kompl	1	
ŠS1	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį Ps6, Ts=30°C, ΔPmax.≤0,1MPa, Gmin.=0,05m³/h, Gnom.=2,5m³/h, Gmax.=5,0m³/h, DN20	p.5.3	kompl	1	
KS1	Papildymo (karšo vandens skaitiklis) Ps16, Ts=120°C, ΔPmax.≤0,1MPa, Gmin.=0,03m³/h, Gnom.=1,5m³/h, Gmax.=3,0m³/h, DN15	p.5.2	kompl	1	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>Įm.k.: 303367684 Žirmūnų g.70A-102, Vilnius Telefonas:+37067651299 El.paštas: info@maspro.lt</small>	Statinio projekto pavadinimas: <b>Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas</b>
		Dalis. Dokumento pavadinimas: <b>Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)</b> Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis
Kalbos trump. LT	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-MŽ
	Lapas	Lapų
	1	4

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TECH. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
R	Elektroninis regulatorius skirtas valdyti trijų kontūrų vandens temperatūras pagal lauko oro temperatūrą ir karšto vandens temperatūrą, su temp. davikliais, sumontuotas spintoje su atjungimo automatais, rėlėmis, regulatoriaus kortelės programa ir kt. el. įrenginiais	p.6.5	kompl	1	žiūrėti „PVA“ dalį
R1 ÷ R6	Temperatūros jutiklis su panardinama gilze	p.6.5	kompl	6	Žiūrėti „PVA“ dalį
R7	Išorės oro temperatūros jutiklis su apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių paviršinis (montuoj. ant šiaur. pasato sienos)	p.6.5	kompl	1	
IS	Įvadinė namo elektros spinta (skydinė)		kompl	1	Žiūr. „E“ dalyje
I1	Membraninis išsiplėtimo indas su jungtimi, 100ltr., Pmax d.=6bar; Ts=100°C.	p.6.3	kompl	1	
I2	Membraninis išsiplėtimo indas 80ltr., Pmax.d.=6bar; Ts=100°C, (35% propilenglikolis)	p.6.3	kompl	1	
1, 2	Paduodamo/grįžtamo termofikacinio vandens linijos įvadinė virinama uždaromoji armatūra DN65, Ps25, Ts=120°C	p.4.1	kompl	2	
3	Virinamas rutulinis ventilis DN32, Ps16, Ts=120°C	p.4.1	vnt	1	
4	Virinamas rutulinis ventilis DN65, Ps16, Ts=120°C	p.4.1	vnt	1	
5, 6, 7, 8, 9	Virinamas rutulinis ventilis DN50, Ps16, Ts=120°C	p.4.1	vnt	5	
10, 11	Rutulinis ventilis DN50, Ps6, Ts=100°C	p.4.1	vnt	2	
12, 13	Rutulinis ventilis DN65, Ps6, Ts=100°C (35% propilenglikolis)	p.4.1	vnt	2	
14, 15	Rutulinis ventilis Ps6, Ts=100°C, DN20 (35% propilenglikolis)	p.4.1	vnt	2	
16, 17	Rutulinis ventilis Ps16, Ts=120°C, DN15	p.4.1	vnt	2	
18, 19	Rutulinis ventilis Ps6, Ts=90°C, DN50	p.4.1	vnt	2	
20	Rutulinis ventilis Ps6, Ts=90°C, DN32	p.4.1	vnt	1	
21	Plieninis vandens filtras Ps16, Ts=120°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., DN65	p.4.6	vnt	1	
22	Vandens filtras Ps6, Ts=100°C, dPmax=5kPa, akutės ø<1mm., DN50	p.4.6	vnt	1	
23	Vandens filtras Ps6, Ts=100°C, dPmax=5kPa, akutės ø<1mm., DN65, (35 propilenglikolis)	p.4.6	vnt	1	
24	Vandens filtras Ps6, Ts=100°C, dPmax=5kPa, akutės ø<1mm., DN20, (35 propilenglikolis)	p.4.6	vnt	1	
25	Vandens filtras Ps16, Ts=100°C, dPmax=5kPa, akutės ø<1mm., DN15	p.4.6	vnt	1	
26	Vandens filtras Ps6, Ts=90°C, dPmax=5kPa, akutės ø<1mm., DN50	p.4.6	vnt	1	
27	Vandens filtras Ps6, Ts=90°C, dPmax=5kPa, akutės ø<1mm., DN32	p.4.6	vnt	1	
28	Apsaugos vožtuvas šildymo sistemai Ps6, Ts=100°C, Pdarbo=4,0bar, DN25	p.4.7	vnt	1	
29	Apsaugos vožtuvas vėdinimo sistemai Ps6, Ts=100°C, Pdarbo=6,0bar, DN25 (35% propilenglikolis)	p.4.7	vnt	1	
30	Apsaugos vožtuvas vėdinimo sistemai Ps6, Ts=100°C, Pdarbo=6,0bar, DN15 (35% propilenglikolis)	p.4.7	vnt	1	
31	Apsaugos vožtuvas karšto vandens sistemai Ps6, Ts=90°C, Pdarbo=6,0bar, DN25	p.4.7	vnt	1	
32	Atbulinis vožtuvas žalvarinis, universalus Ps6, Ts=90°C, DN50	p.4.3	vnt	1	
33	Atbulinis vožtuvas žalvarinis, universalus, Ps6, Ts=90°C, DN32	p.4.3	vnt	1	
34	Atbulinis vožtuvas žalvarinis, universalus, Ps16, Ts=120°C, DN15	p.4.3	vnt	1	
35	Atbulinis vožtuvas žalvarinis, universalus, Ps6, Ts=100°C, DN20 (35% propilenglikolis)	p.4.3	vnt	1	
AP	Automatinis papildymo vožtuvas, Ts=100°C, įėjime Pmax=1,0MPa, išėjime Pmax=0,5MPa, DN15	p.4.4	kompl	1	
36	Rakinamas rutulinis ventilis su drenažu Ps6, Ts=100°C, DN25 išsiplėtimo indo pajungimui		vnt	1	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TECH. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS	
1	2	3	4	5	6	
37	Rakinamas rutulinis ventilis su drenažu Ps6, Ts=100°C, DN25 išsiplėtimo indo pajungimui (35% propilenglikolis)		vnt	1		
38	Rutulinis ventilis Ps16, Ts=120°C, DN15, oro išleidimui	p.4.5	vnt	1		
39	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps6, Ts=100°C, DN15, oro išleidimui	p.4.5	vnt	1		
40	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps6, Ts=100°C, DN15, oro išleidimui (35% propilenglikolis)	p.4.5	vnt	1		
41÷45	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0...150°C, tikslumo klasė 1,5	p.7.1	kompl	5		
46÷49	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0...120°C, tikslumo klasė 1,5	p.7.1	kompl	4		
50, 51	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0...120°C, tikslumo klasė 1,5 (35% propilenglikolis)	p.7.1	kompl	2		
52, 53	Tech. manometras 0..25bar, ø100mm., tikslumo klasė 1,5 su trieigių čiaupu	p.7.2	kompl	2		
54	Tech. manometras 0..16bar, ø100mm., tikslumo klasė 1,5 su trieigių čiaupu	p.7.2	kompl	1		
55÷60	Tech. manometras 0..10bar, ø100mm., tikslumo klasė 1,5 su trieigių čiaupu	p.7.2	kompl	6		
61÷64	Tech. manometras 0..10bar, Ps10, ø100mm., tikslumo klasė 1,5 su trieigių čiaupu (35% propilenglikolis)	p.7.2	kompl	4		
65, 66	Drenažinis ventilis DN40, Ps6, Ts=100°C	p.4.1	kompl	2		
67	Drenažinis ventilis DN25, Ps6, Ts=100°C	p.4.1	kompl	1		
68, 69	Drenažinis ventilis DN40, Ps6, Ts=100°C (35% propilenglikolis)	p.4.1	kompl	2		
70	Drenažinis ventilis DN25, Ps6, Ts=100°C (35% propilenglikolis)	p.4.1	kompl	1		
71÷74	Drenažinis ventilis su aklėmis DN25, Ps6, Ts=90°C	p.4.1	kompl	4		
75, 76, 77	Drenažinis ventilis su plombuojama akle DN15, Ps16, Ts=120°C	p.4.1	kompl	3		
26CP	Plombuojamas antgalis su akle, DN15		kompl	1		
78	Plieninė talpa 100 litrų talpos propilenglikolio užpildymui su rankiniu siurbliu 1,0m³/h, 15m.v.st.,		kompl	1		
<b>VAMZDYNAI</b>						
1.	Plieninis, juodas vamzdis ø76x2,9	p.3.4	m	54		
2.	Plieninis, juodas vamzdis ø60x2,9	p.3.4	m	24		
3.	Plieninis, juodas vamzdis ø42x2,6	p.3.4	m	2		
4.	Plieninis, juodas vamzdis ø35x2,6	p.3.4	m	10		
5.	Plieninis, juodas vamzdis ø28x2,6	p.3.4	m	8		
6.	Plieninis, juodas vamzdis ø22x2,6	p.3.4	m	3		
7.	Plieninių juodų vamzdinių fasoninės dalys	p.3.4	kompl	1		
8.	Plastikiniai PPR vandentiekio vamzdžiai, ø75x10.3	p.3.4	m	12		
9.	Plastikiniai PPR vandentiekio vamzdžiai, ø50x6.9	p.3.4	m	6		
10.	Plastikinių vamzdinių fasoninės dalys	p.3.4	kompl	1		
11.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ ø76/60	p.3.5	m	42		
12.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ ø60/60	p.3.5	m	12		
13.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ ø22/60	p.3.5	m	3		
14.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ ø76/40	p.3.5	m	18		
15.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ ø60/40	p.3.5	m	12		
16.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ ø52/40	p.3.5	m	6		
17.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ ø42/60	p.3.5	m	2		
18.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ ø35/40	p.3.5	m	10		
19.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ ø28/40	p.3.5	m	8		
20.	Antikondensacinės izoliacijos kevalai ø76/20	p.3.5	m	6		
21.	Armatūros izoliavimas akmens vatos dempliais, apsauginis sluoksnis – armuota aliuminio folija, 60-40mm. storio	p.3.5	m³	0,4		
22.	Vamzdinių hidraulinis bandymas	p.3.2	m	119		
23.	Metalinių vamzdinių gruntavimas	p.3.6	m²	20		
24.	Metalinių vamzdinių dažymas	p.3.6	m²	20		
25.	Metalas vamzdinių ir įrangos tvirtinimui	p.3.7	kg	80		
26.	Grunto kasimas	p.9	m³	10		
Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-MŽ				Lapas	Lapų	Laida
				3	4	0

EILĒS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĒS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TECH. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
27.	Atvežamas smēlis	p.9	m <sup>3</sup>	1	
28.	Tranšēju užpylimas	p.9	m <sup>3</sup>	2	
29.	Esamo nepereinamo gelžbetoninio kanalo plokštės nuėmimas išsaugojant medžiagas		kompl	1	
30.	Esamiems gelžbetoniams kanalams dvigubos hidroiziacijos ģrengimas	p.9	m <sup>2</sup>	10	
31.	Esamų izoliuotų šilumos tiekimo vamzdynų DN65 demontavimas išvežant ģ savartyną	p.13	t	0,3	
32.	Esamo dviejų kontūrų šilumos punkto demontavimas išvežant ģ savartyną	p.13	kompl	1	
33.	Sistemų paleidimas, derinimas	p.11	kompl	1	
34.	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	p.8	kompl	1	
35.	Prisijungimas prie lauko šilumos tiekimo tinklų DN65-DN65	p.3	kompl	1	
36.	Prisijungimas prie vidaus šildymo sistemos DN65-ø64x1.5	p.3	kompl	1	
37.	Prisijungimas prie vidaus šildymo sistemos DN50-ø54x1.5	p.3	kompl	1	
38.	Prisijungimas prie vidaus vandentiekio sistemos ø73-ø73	p.3	kompl	2	
39.	Prisijungimas prie vidaus vandentiekio sistemos ø50-ø50	p.3	kompl	1	
40.	Karšto vandens temperatūros pakėlimas ir „termo šoko“ bandymai		kompl	1	
41.	Darbo projekto parengimo ir ģpildomosios dokumentacijos parengimo darbas		kompl	1	

Pastabos:

1. Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų ģskirtimas ir jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose.

Dokumento žymuo:  
24.299593-TP-ŠT-MŽ

Lapas

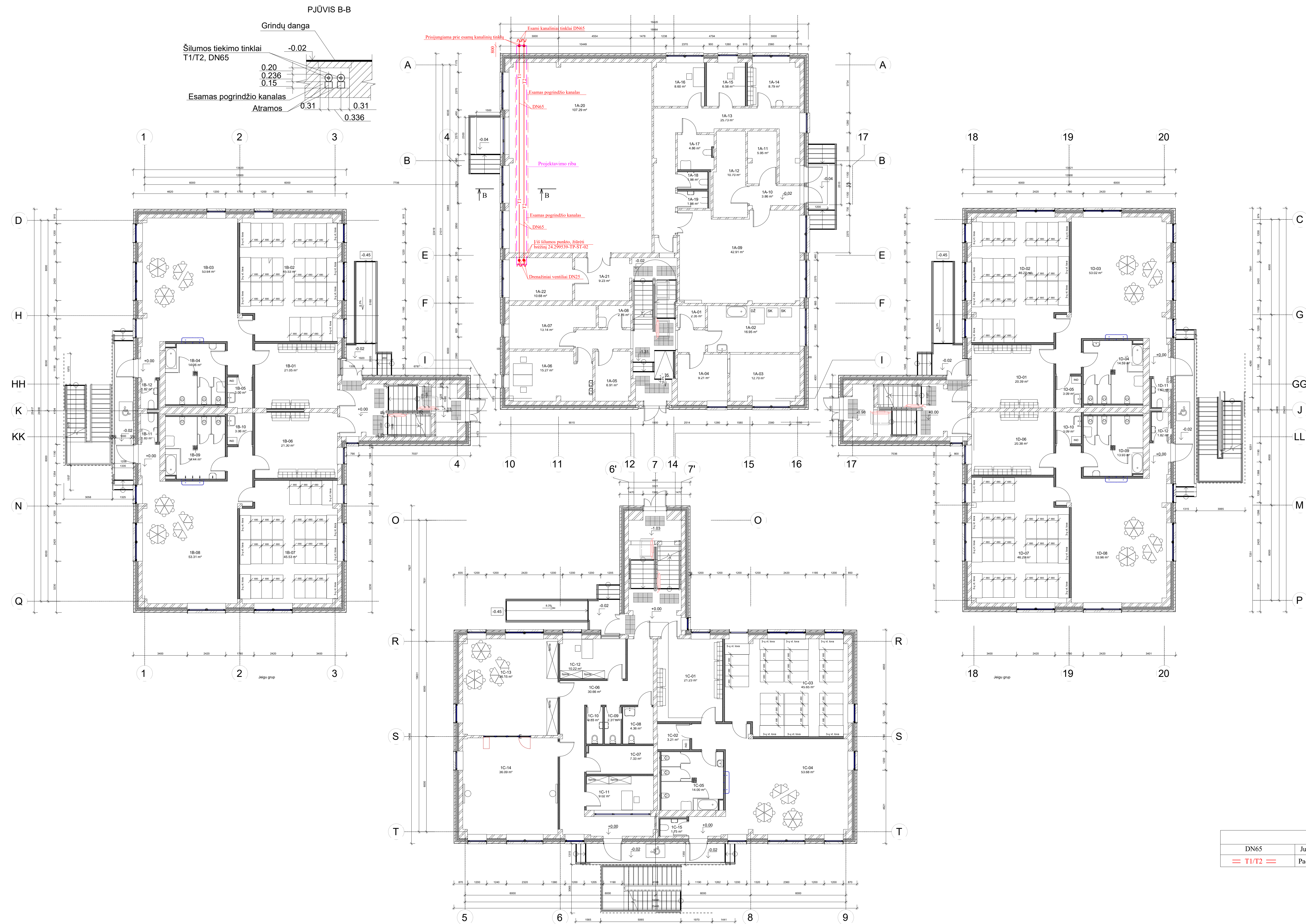
Lapų

Laida

4

4

0

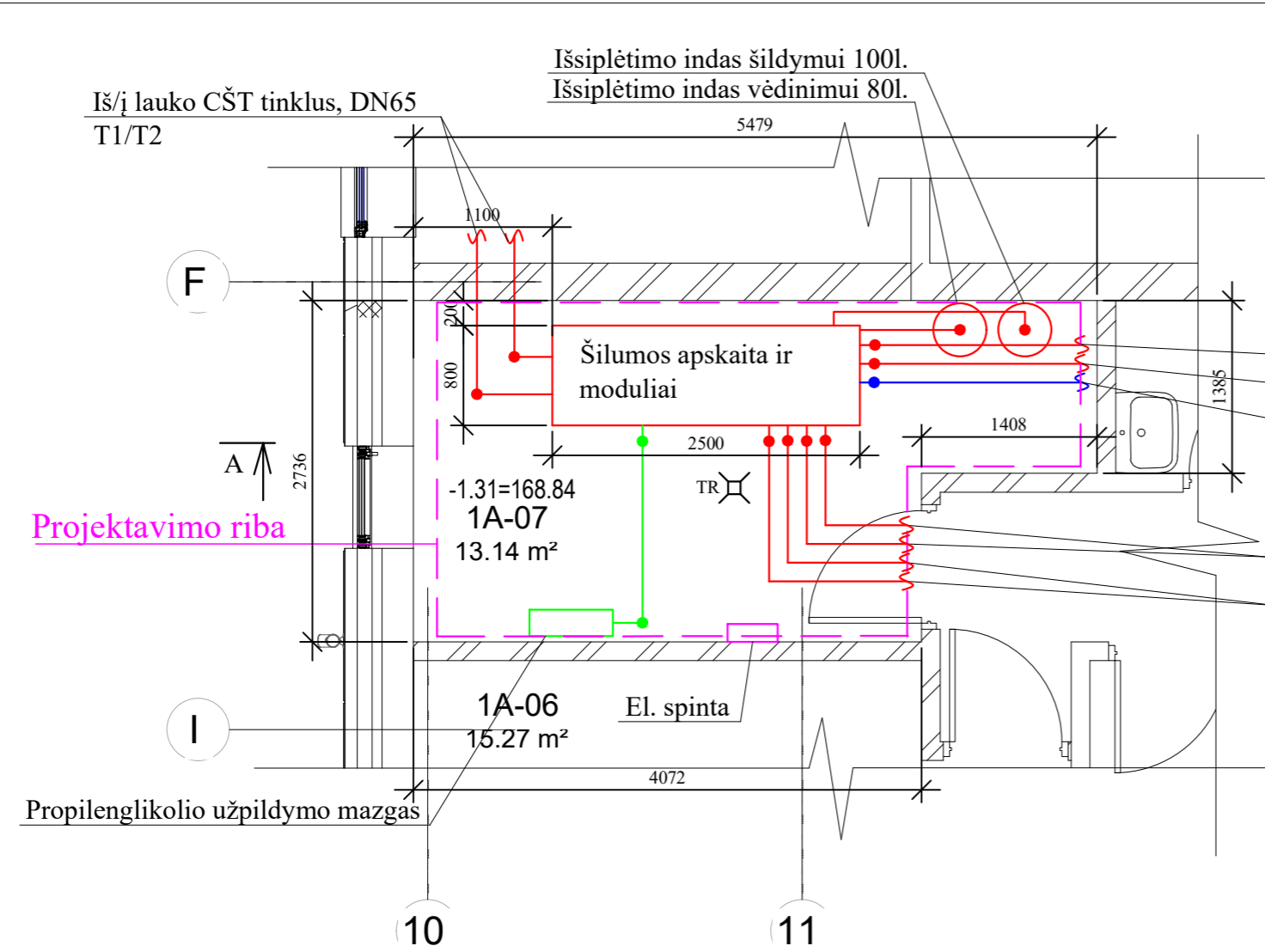


Numeras	Patalpo pavadinimas	Patalpo plotas
1A-01	Valytojos patalpa	2,35 m²
1A-02	Skaitlyto patalpa	110,95 m²
1A-03	Skaitlyto patalpa	12,70 m²
1A-04	Skaitlyto patalpa	19,21 m²
1A-05	El. skydas	6,91 m²
1A-06	Kabinetas	15,27 m²
1A-07	Tekstinė patalpa	13,34 m²
1A-08	Pagatavė patalpa	2,76 m²
1A-09	Viluvė	42,81 m²
1A-10	Koridorus	3,85 m²
1A-11	Viluvės sandėlis	5,95 m²
1A-12	Viluvės sandėlis	10,29 m²
1A-13	Koridorus	25,73 m²
1A-14	Priverstinio v. potasio patalpa	6,79 m²
1A-15	Tekst. personalo kab.	6,58 m²
1A-16	Spaudos kam.	6,60 m²
1A-17	Universiteto 2A san. mazgas su duju	4,86 m²
1A-18	San. mazgas	1,98 m²
1A-19	San. mazgas	1,98 m²
1A-20	Sala	107,29 m²
1A-21	Koridorus	9,23 m²
1A-22	Investiciniai patalpa	10,68 m²
1B-01	Ventilius	21,05 m²
1B-02	Mazgo kambarys	45,53 m²
1B-03	Žadimų kambarys	53,64 m²
1B-04	Pratūpija	14,06 m²
1B-05	Pratūpija patalpa	3,99 m²
1B-06	Ventilius	21,30 m²
1B-07	Mazgo kambarys	45,53 m²
1B-08	Žadimų kambarys	53,31 m²
1B-09	Pratūpija	14,44 m²
1B-10	Pratūpija patalpa	3,08 m²
1B-11	San. mazgas	1,83 m²
1B-12	San. mazgas	1,82 m²
1C-01	Ventilius	21,23 m²
1C-02	Pratūpija patalpa	5,21 m²
1C-03	Mazgo kambarys	45,65 m²
1C-04	Žadimų/mokymosi kambarys	53,68 m²
1C-05	Pratūpija	14,00 m²
1C-06	Koridorus	30,66 m²
1C-07	Pratūpija patalpa	7,33 m²
1C-08	Universiteto 2A san. mazgas su duju	4,36 m²
1C-09	San. mazgas	2,31 m²
1C-10	San. mazgas	2,33 m²
1C-11	Kabinetas	0,62 m²
1C-12	Kabinetas	10,22 m²
1C-13	STEAM laboratorija	36,15 m²
1C-14	Sponto sala	36,09 m²
1C-15	San. mazgas	1,75 m²
1D-01	Ventilius	20,38 m²
1D-02	Mazgo kambarys	45,22 m²
1D-03	Žadimų kambarys	53,02 m²
1D-04	Pratūpija	14,59 m²
1D-05	Pratūpija patalpa	3,99 m²
1D-06	Ventilius	20,38 m²
1D-07	Mazgo kambarys	45,22 m²
1D-08	Žadimų kambarys	53,96 m²
1D-09	Pratūpija	13,93 m²
1D-10	Pratūpija patalpa	3,99 m²
1D-11	San. mazgas	1,83 m²
1D-12	San. mazgas	1,82 m²
Suma		1163,62 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
DN65	Juodo plieno vamzdžio sąlyginis skersmuo, mm.
== T1/T2 ==	Paduodamas/grįžtamas šilumnešis iš/į lauko šilumos tiekimo tinklus.

- PASTABOS:**
1. Salės patalpoje T1/T2 vamzdynai montuojami esamame pogrindžio kanale su ne mažesniu kaip 0,002 matyžniu šilumos punkto link. Vamzdynai pogrindžio kanale montuojami ant slystančių atramų.
  2. Pogrindžio kanale vamzdynai izoliuojami 80mm. storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais.
  3. Prie pastato lauke naujai projektuojami vamzdynai prijungiami prie esančių vamzdynų esamam pogrindžio kanale.
  4. Prisijungimo vietoje esami vamzdynai ir naujai projektuojami ngruntuojami ir izoliuojami 80mm. storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais.
  5. Vamzdynų pravedimo vietas tikslinamos "DP" metu.

0	2025	Statybos leidimų konkursas		
Laida	Įvardymo data	Laidos statusas	Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kovl. Pat. Dok. Nr.	14-103/2024 2024 m. 05.02. Viena 14-103/2024 14 pav. 14/2024 m. 11	Šilumos gavybos ir tiekimo (šilumos punktas) Pirmo aukšto planas, M1:100	Šilumos gavybos ir tiekimo (šilumos punktas) Pirmo aukšto planas, M1:100	0
Kabos Tulpė LT	Šilumos gavybos ir tiekimo (šilumos punktas) Pirmo aukšto planas, M1:100	2429993-TP-ŠT-01	1	1



1-o aukšto patalpų eksplikacija		
Numeris	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas
1A-06	Kabinetas	15.27 m <sup>2</sup>
1A-07	Šilumos punkto patalpa	13.41 m <sup>2</sup>

- Į pastato karšto vandentiekio tinklą T3, ø75x10.3
- Iš pastato cirkuliacinio vandentiekio tinklo T4, ø50x6.9
- Iš pastato šalto vandentiekio tinklo V1, ø75x10.3
- Iš šildymo sistemos T11/T21, ø54x1.5
- Iš vėdinimo įrenginių šildytuvų T12/T22, ø64x1.5

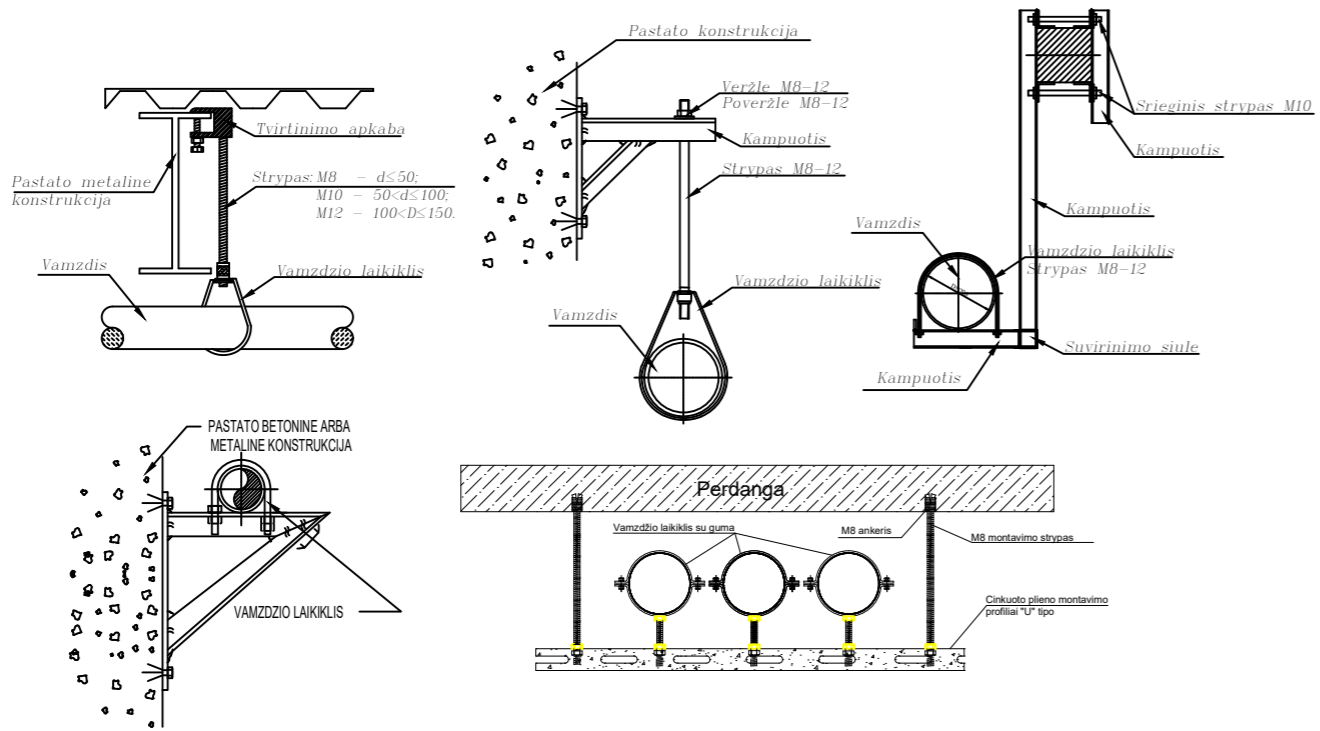
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- T1 - paduodamas šilumnešis iš lauko CŠT tiekimo tinklą.
- T11 - paduodamas šilumnešis į pastato šildymo sistemą.
- T12 - paduodamas šilumnešis į pastato vėdinimo įrenginių šildytuvus.
- T2 - grįžtamas šilumnešis į CŠT tiekimo tinklus.
- T21 - grįžtamas šilumnešis iš pastato šildymo sistemos.
- T22 - grįžtamas šilumnešis iš pastato vėdinimo įrenginių šildytuvų.
- V1 - šalto vandentiekio tinklas.
- T3 - karšto vandentiekio tinklas.
- T4 - cirkuliacinio vandentiekio tinklas.
- TR - trapas.

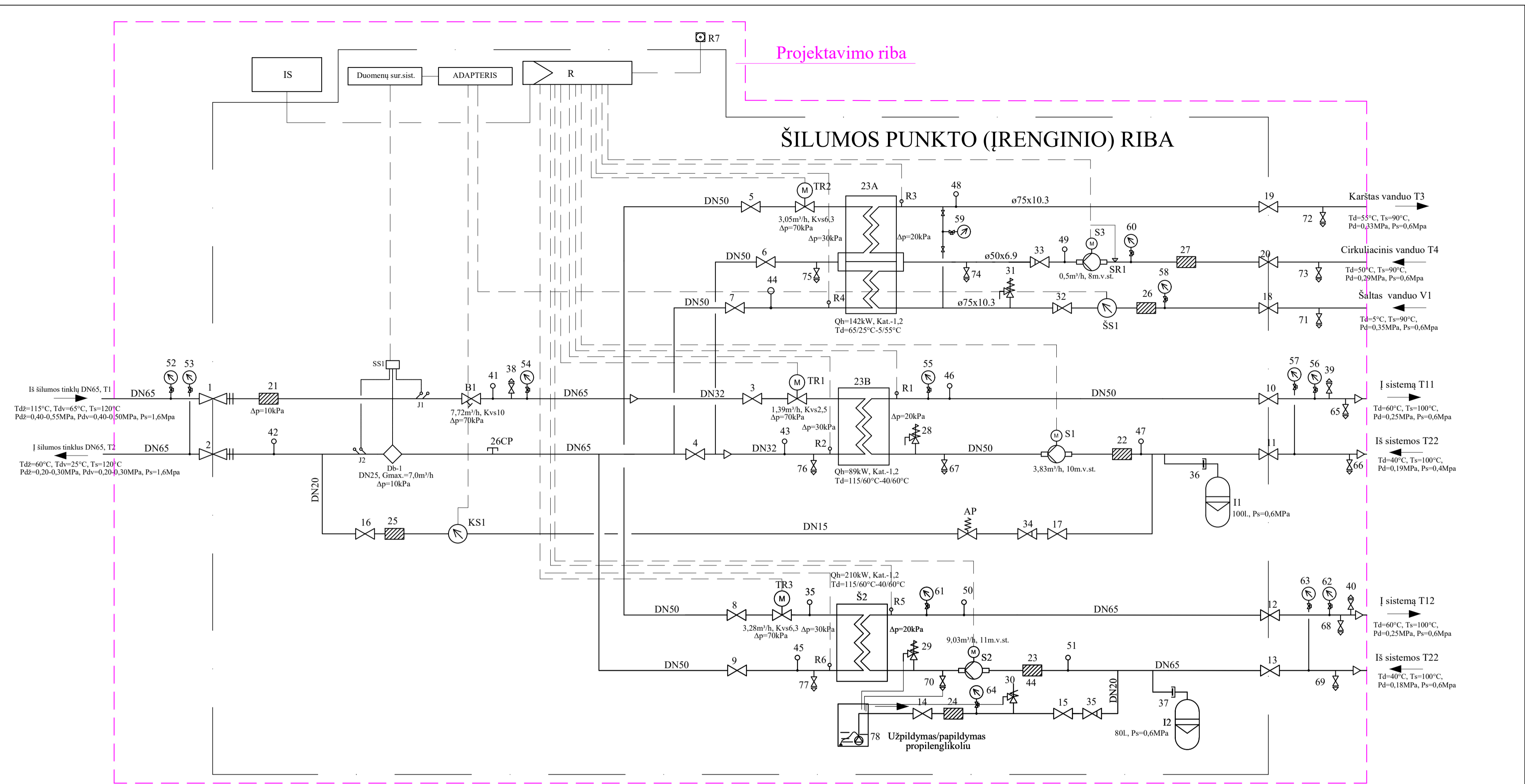
**PASTABOS:**

1. Elektros maitinimas šilumos punkto automatai jungiamas po šilumos mazgo savininko elektros apskaitymo.
2. Šilumos punkte turi būti: 50V, 230V arba 380V įtamos kištukiniai lizdai.
3. Vamzdynai T1 ir T2 iki šilumokaičių izoliuojami 60mm storio šilumos izoliacija.
4. Žemų parametrų šilumnešio tiekimo sistemų vamzdynai, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdynai, izoliuojami 60-40mm storio šilumos izoliacija.
5. Šalto vandentiekio vamzdynai izoliuojami 20mm storio antikondensacine izoliacija.
6. Brėžinyje nurodyti atstumai milimetrais.
7. Šilumos punkto patalpoje įrengiamas šildymas, vėdinimas ("ŠVOK" dalis) ir trapas ("VN" dalis).
8. Vamzdynų skersmenis žiūrėti principinėje schemoje 23.299593-TP-Š-03.
9. Šilumos modulių išdėstymas tikslinimas "DP" metu.

**VAMZDŽIŲ LAIKIKLIŲ MONTAVIMAS**



0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.	Įm.k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt		Statinio projekto pavadinimas : Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas	
Dalis. Dokumento pavadinimas:			Laida	
<b>Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)</b> <b>Šilumos punkto planas, M1:50</b>			0	
Kalbos Trump. LT	Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
	Vilniaus miesto savivaldybė	<b>24.299593-TP-ŠT-02</b>	1	1



Projektavimo riba

### ŠILUMOS PUNKTO (ĮRENGINIO) RIBA

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- plokštelinis šilumokaitis.
- drenažinis ventilis.
- cirkuliacinis siurblys.
- termometras.
- šilumos skaitiklis su jutikliais.
- manometras.
- išsiplėtimo indas.
- dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su el. pavara.
- rutulinis ventilis.
- atbulinis vožtuvas.
- mechaninio valymo filtras.
- vandens skaitiklis.
- automatinis papildymo vožtuvas.
- nuorintojas.
- apsauginis vožtuvas.
- temperatūros daviklis.

**AB Vilniaus šilumos tinklai**  
**TPPK vyr. inžinierius Laurynas Ramanauskas**  
**Suderinta 2025-03-20**  
**Reg. Nr. 177301**  
**Šilumos punktas**

**PASTABOS:**

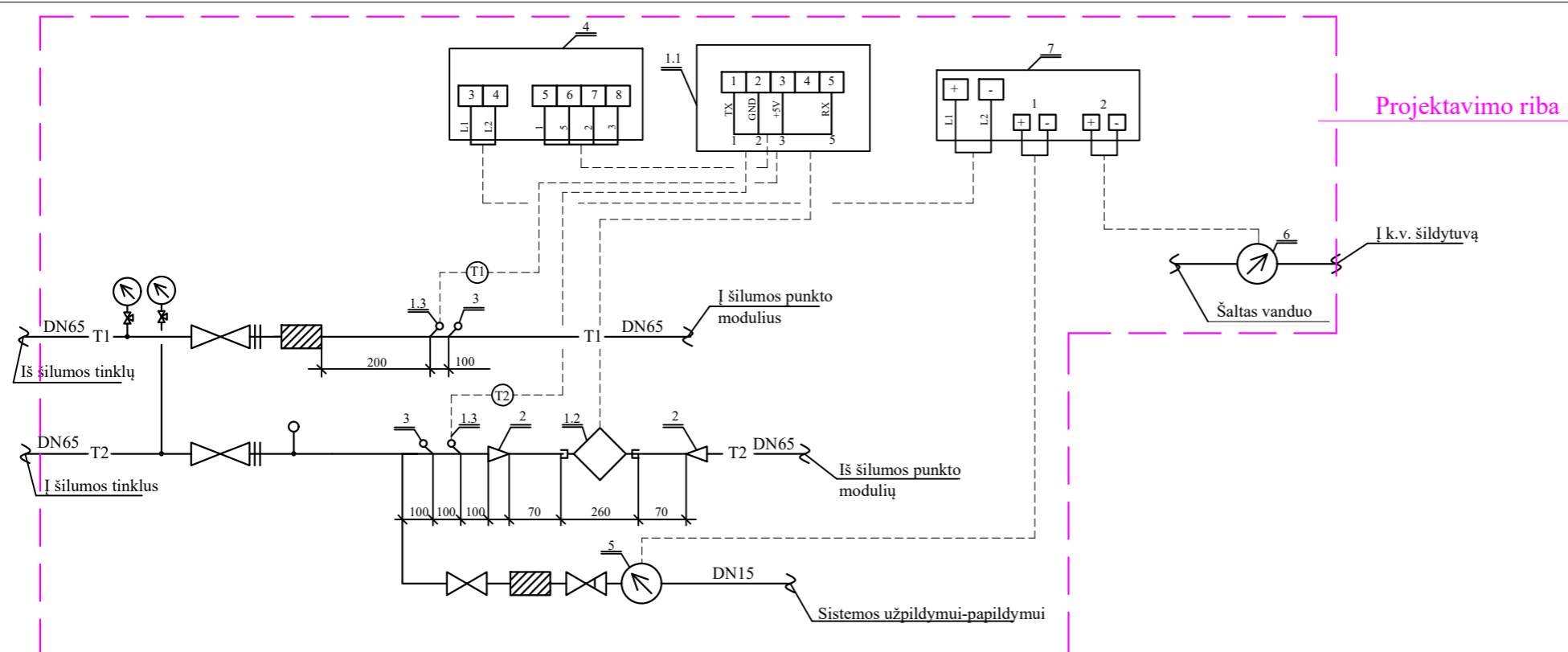
- Įrengimų ir armatūros specifikacija schemoje atitinka pozicijų numerius medžiagų kiekių žiniaraštyje.
  - 75, 76, 77- plombuojami ventiliai su akklėmis, 26CP - plombuojamas antgalis su akle.
  - Manometrai montuojami viename lygyje.
- T1 - paduodamas šilumnešis iš lauko šilumos tiekimo tinklų.  
T11 - paduodamas šilumnešis į šildymo sistemą.  
T12 - paduodamas šilumnešis į vėdinimo įrenginių šildytuvus.  
T2 - grįžtamas šilumnešis į lauko šilumos tiekimo tinklus.  
T21 - grįžtamas šilumnešis iš šildymo sistemos.  
T22 - grįžtamas šilumnešis iš vėdinimo įrenginių šildytuvų.  
V1 - šalto vandentiekio tinklas.  
T3 - karšto vandentiekio tinklas.  
T4 - cirkuliacinio vandentiekio tinklas.

ŠILUMOS APKROVA, MW					TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h				
Q ŠILD.	Q VĖD.	Q G.K.V.	Q TECH.	Σ Q	G ŠILD.	G VĖD.	G G.K.V.	G TECH.	Σ G
0,089	0,210	0,142	-	0,441 (žiema) 0,142 (vasara)	1,39	3,28	3,05	-	7,72 (+10°C)

TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI				SLĖGIAI ĮVADE, MPa		ŠILUMOS SKAITIKLIS (SS-1)		
Δt ŠILD.	Δt VĖD.	Δt G.K.V.	Δt TECH.	P1 PAD.	P2 GR.	MARKĖ	HIDR. PASIPR.	G, m³/h
55 (žiema)	55 (žiema)	55 (žiema) 40 (vasara)	-	0,40-0,55 (žiema) 0,40-0,50 (vasara)	0,20-0,30 (žiema) 0,20-0,30 (vasara)	Šilumos skaitiklis su ultragarso tipo jutikliu grįžtamoje linijoje, DN25	MAX. 0,01 MPa	G <sub>min</sub> =0,03m³/h G <sub>max</sub> =3,5m³/h G <sub>max</sub> =7,0m³/h

0	2025	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	<b>MASPRO</b>	Įm.k.: 303367684 Žemėnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt
Statinio projekto pavadinimas:		Mokslų paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
Dalis. Dokumento pavadinimas:		Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)
Šilumos punkto principinė schema		Laida
Dokumento žymuo:		0
Kalbos Trump. LT	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: 24.299593-TP-ŠT-03
Lapas		Lapų
1		1



ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h					
Q ŠILD.	Q VĖD.	Q G.K.V.	Q TECH.	Σ Q	G ŠILD.	G VĖD.	G G.K.V.	G TECH.	Σ G
0,089	0,210	0,142	-	0,441 (žiema) 0,142 (vasara)	1,39	3,28	3,05	-	7,72 (+10°C)
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI				SLĖGIAI ĮVADE, MPa		ŠILUMOS SKAITIKLIS (SS-1)			
Δt ŠILD.	Δt VĖD.	Δt G.K.V.	Δt TECH.	P1 PAD.	P2 GR.	MARKĖ	HIDR. PASIPR.	G, m³/h	
55 (žiema)	55 (žiema)	55 (žiema) 40 (vasara)	-	0,40-0,55 (žiema) 0,40-0,50 (vasara)	0,20-0,30 (žiema) 0,20-0,30 (vasara)	Šilumos skaitiklis su ultragarsiniu srauto jutikliu grįžtamoje linijoje, DN25	MAX. 0,01 MPa	Gmin.=0,035m³/h Gnom.=3,5m³/h Gmax.=7,0m³/h	

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Šilumos skaitiklis		komp.	1	SS1
1.1	Skaičiuotuvas		vnt.	1	
1.2	Srauto jutiklis DN25, Gmax.=7,0m³/h, Gnom.=3,5m³/h, Gmin.=0,035m³/h		vnt.	1	Su mont. kompl.
1.3	Lizdas su įvare tiesus 14/90 ir temperatūros jutiklis Pt500		vnt.	2	
2	Perėjimas DN65/DN25		vnt.	2	
3	Lizdas su įvare tiesus kontroliniam termometru 14/90		vnt.	2	
4	Duomenų surinkimo sistema		vnt.	1	
5	Papildymo skaitiklis (karšto vandens) Ps16, DN15, Gmin.=0,03m³/h, Gnom.=1,5m³/h, Gmax.=3,0m³/h	su impulsiniu duomenų nuskaitymu	vnt.	1	KS1
6	Šalto vandens skaitiklis prieš k.v. šilumokaitį Ps6, DN20, Gmin.=0,05m³/h, Gnom.=2,5m³/h Gmax.=5,0m³/h	su impulsiniu duomenų nuskaitymu	vnt.	1	ŠS1
7	Impulsų keitiklis		vnt.	1	

**Pastabos:**

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

0	2025	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	MASPRO	Im.k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt
		Statinio projekto pavadinimas : Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
		Dalis. Dokumento pavadinimas: <b>Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas) Šilumos apskaitos skaitiklio, papildymo ir karšto vandens skaitiklių montavimo schema</b>
Kalbos Trump.	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: <b>24.299593-TP-ŠT-04</b>
LT		Lapas Lapų <b>1 1</b>

# PJŪVIS A-A



## SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- T1 - paduodamas šilumnešis iš lauko CŠT tiekimo tinklų.
- T11 - paduodamas šilumnešis į pastato šildymo sistemą.
- T12 - paduodamas šilumnešis į pastato vėdinimo įrenginių šildytuvus.
- T2 - grįžtamas šilumnešis į CŠT tiekimo tinklus.
- T21 - grįžtamas šilumnešis iš pastato šildymo sistemos.
- T22 - grįžtamas šilumnešis iš pastato vėdinimo įrenginių šildytuvų.
- V1 - šalto vandentiekio tinklas.
- T3 - karšto vandentiekio tinklas.
- T4 - cirkuliacinio vandentiekio tinklas.

- plokštelinis šilumokaitis.
- cirkuliacinis siurblys.
- šilumos skaitiklis su jutikliais.
- išsiplėtimo indas.
- dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su el. pavara.
- rutulinis vožtuvas.
- atbulinis vožtuvas.
- mechaninio valymo filtras.
- drenažinis ventilis.
- termometras.
- manometras.
- apsauginis vožtuvas.
- temperatūros daviklis.
- vandens skaitiklis.
- automatinis papildymo vožtuvas.
- nuorintojas.

## PASTABOS:

1. Vamzdynai T1 ir T2 iki šilumokaičių izoliuojami 60mm storio šilumos izoliacija.
2. Žemų parametrų šilumnešio tiekimo sistemų vamzdynai, karšto ir cirkuliacinio vandentiekų vamzdynai, izoliuojami 60-40mm storio šilumos izoliacija.
3. Šalto vandentiekio vamzdynai izoliuojami 20mm storio antikondensacine izoliacija.
4. Brėžinyje nurodyti atstumai milimetrais, altitudės - metrais.
5. Šilumos modulių išdėstymas tikslinimas "DP" metu.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.	MASPRO	Im.k.: 303367684 Žirmūnų g. 70A-102, Vilnius Telefonas: +37067651299 El. paštas: info@maspro.lt	Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato (darželis), Taikos g. 99, Vilnius, rekonstravimo projektas
		Dalis. Dokumento pavadinimas: <b>Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas) Pjūvis A-A, M1:50</b>	Laida 0
Kalbos Trump.	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: <b>24.299593-TP-ŠT-05</b>	Lapas 1
LT			Lapų 1