

Projektavimo
stadija

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Projekto
pavadinimas

**[VAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ
PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6,
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS**

Statinių kategorija

NEYPATINGASIS STATINYS

Statybos rūšis

KAPITALINIS REMONTAS

Užsakovas /
Statytojas

**AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJA**

Projektuotojas



Projekto
numeris/parengim
o metai

325/2026

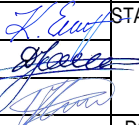
Projekto dalis

ŠILUMOS GAMYBOS IR TRANSFORMAVIMO

Pareigos	Vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
PROJEKTO VADOVAS	ERIKAS KLINAVIČIUS Atestato Nr. A 1924	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	DONATAS JANULIONIS Atestato Nr. 20465	

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
325-TDP-ŠT.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
325-TDP-ŠT.AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
325-TDP-ŠT.TS	19	0	Techninės specifikacijos	
325-TDP-ŠT.SŽ	2	0	Šalutinių kiekių žiniaraštis	
PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ IR PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS				
Atestato Nr. 20465	1		D. Janulionio kvalifikacijos atestatas	
	1		Techninės sąlygos šilumos punkto įrengimui	
	6		Projektavimo techninė užduotis	
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
325-TDP-ŠT.B-01	1	0	Šilumos punkto planas M1:100	
325-TDP-ŠT.B-02	1	0	Šilumos punkto principinė schema	
325-TDP-ŠT.B-03	1	0	Šilumos skaitiklio įrengimo schema	

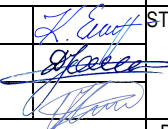
0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.					
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis					
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB “PA GROUP“ Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS				
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		LAIDA	
20465	PDV	Donatas Janulionis		0			
	PDA	Emilija Klimaitė					
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠT.BSŽ		Lapas 1	Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240) Suvestinė redakcija nuo 2025-11-02;
STR 2.09.2:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01
STR 1.04.04:2017 „Statinių projektavimas, projekto ekspertizė“ Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01;
STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ Suvestinė redakcija nuo 2025-05-21;
STR 1.01.08:2002 „Statinių statybos rūšys“ Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01;
STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“
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“ Suvestinė redakcija nuo 2025-11-01;
STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ Suvestinė redakcija nuo 2025-05-01;
STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ Suvestinė redakcija nuo 2026-01-08;
Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ Suvestinė redakcija nuo 2026-01-01;
STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ ;
STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ Suvestinė redakcija nuo 2002-10-05;
STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ Suvestinė redakcija nuo 2002-11-09;
STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“;
STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“;
STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ Suvestinė redakcija nuo 2018-02-14;
HN 50:2003 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamuosiuose bei visuomeniniuose pastatuose“ Suvestinė redakcija nuo 2017-05-01;
LRŪM 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160 patvirtintos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ Suvestinė redakcija nuo 2022-05-31;
LRŪM 2002 m. lapkričio 15 d. įsakymu Nr. 403 patvirtintos „Slėginių indų naudojimo taisyklės DT 12-02“ Suvestinė redakcija nuo 2024-11-06;
Slėginių vamzdžių naudojimo taisyklės (patvirtinta LR energetikos ministro 2018 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-148) Suvestinė redakcija nuo 2020-05-01

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.				
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
	PDA	Emilija Klimaitė				
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas
				325-TDP-ŠT.AR		Lapų
				1	5	

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338) *Suvestinė redakcija nuo 2026-01-08;*

„Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktu įrengimo taisyklės“ (patvirtinta LR energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160) *Suvestinė redakcija nuo 2022-05-31*

„Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. spalio 25 d. įsakymu Nr. 1-297) *Suvestinė redakcija nuo 2021-01-01;*

„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“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. 1-172) *Suvestinė redakcija nuo 2011-07-29*

Slėginės įrangos techninis reglamentas (patvirtinta LR ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349 (Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2016 m. sausio 25 d. įsakymo Nr. 4-51 redakcija) *Suvestinė redakcija nuo 2016-07-19*

„Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ (patvirtinta LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245)

„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“ (patvirtinta LR energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111) *Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01;*

„Statybinų atliekų tvarkymo taisyklės“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637) *Suvestinė redakcija nuo 2025-09-26*

„Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34) *Suvestinė redakcija nuo 2022-07-01;*

LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

LST EN 13480-1:2017/A1:2019 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai

LST EN 13480-2:2017/A8:2021 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos

LST EN 13480-3:2017/A4:2021 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas

LST EN 13480-4:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas

LST EN 13480-5:2017/A2:2021 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomųjų projekto rengimo dokumentų ir esminių statinių reikalavimus.

1.2 PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Programinės įrangos tiekėjas	Programinės įrangos pavadinimas	Licencija
1	2	3
Microsoft	MS Office Home and Business 2016 EN	Yra
BricsCAD	BricsCAD V18 Platinum - Lietuviškai	Yra
Instal Soft	InstalSystem-TECE Baltikum Instal-Therm	Yra
Instal Soft	InstalSystem-TECE Baltikum Instal-heat&energy	Yra
Nuance	Power PDF 2 Advanced	Yra

2 ĮVADAS

Projektas atliktas remiantis Užsakovo pateikta projektavimo užduotimi. Projektas atitinka: LR galiojančius normatyvinius dokumentus, standartus, higienos normas, bei kitus normatyvinius dokumentus, reglamentuojančius šiuos projektavimo darbus, esminiams statinio reikalavimams.

Atliekamas namo kapitalinio remonto projektas.

Rūsyje esamas šilumos punktas demontuojamas ir įrengiamas naujas šilumos punktas pastato šildymo ir karšto vandens poreikiams tenkinti.

Projekto sprendiniai yra suderinti su užsakovu ir kitas projekto dalis ruošusiais projekto dalių vadovais.

LT	325-TDP-ŠT.AR	Lapas	Lapų	laida
		2	5	0

2.1 ESAMA PADĖTIS

Techninio projekto parengimo tikslas – pagerinti pastato eksploatacine būklę, taupyti energiją ir išsaugoti šilumą.

Šilumos gamybos projekto dalis parengta pagal įmonės „Gren Akmenė“ išduotas technines sąlygas ir projekto dalies „Šildymas, vėdinimas“ projektinius sprendinius.

Atliekant kapitalinio remonto projektą, yra keičiamas patalpų išdėstymas, pastatas apšiltinamas. Šildymo sistema yra dvivamzdė, viršutinio paskirstymo. Esama šildymo sistema visa demontuojama ir vietoj jos projektuojama nauja.

Rūsyje yra įrengtas priklausomas šilumos punktas pastato šildymo poreikiams tenkinti. Patalpa nevėdinama. Esamas šilumos punktas demontuojamas ir vietoj jo projektuojamas naujas šilumos punktas pagal nepriklausomą schemą ir projektinius šilumos poreikius.

Termofikacinio vandens parametrai: paduodamo vandens temperatūra – 95°C, grįžtamo vandens temperatūra – 63°C. Padavimo linijoje didžiausias slėgis – 6,0 bar, mažiausias – 4,5 bar, o grąžinimo linijoje didžiausias slėgis – 3,5 bar, mažiausias – 2,5 bar. Minimalus slėgių skirtumas yra lygus 2,0 bar, o maksimalus 2,5 bar.

2.2 PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

ŠILUMOS APKROVOS							
ŠILDYMAS		VĖDINIMAS		KV RUOŠIMAS		VISO	
Q, kW	G, m³/h	Q, kW	G, m³/h	Q, kW	G, m³/h	Q, kW	G, m³/h
50,3	0,79	-	-	44,3	0,76 / 1,62	94,6	1,55 / 1,62

Slėgis prijungimo taške

	Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,60	0,45	MPa
Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,35	0,25	MPa
Slėgių skirtumas	0,25	0,20	MPa

Techninių parametrų lentelė

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1.	Pastato šildomas plotas	m²	655,49	
2.	Pastato aukštis	m	9,43	
3.	Atitvarų šilumos laidumas: lauko sienų stogo langų lauko durų grindų	W/m²*K	0,17 0,15 1,20 1,50 0,14	Pagal STR 2.01.02:2016 B klasės pastatui
4.	Šildymo sistema. Charakteristika			dvivamzdė kolektorinė (grindinis ir radiatorinis šildymas)
5.	Skačiuotinos (darbinės) temperatūros tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose T ₀	°C	95 – 63 80 – 60 40 – 34 55 – 5	iš šilumos tinklų radiatorinio šildymo sistemai grindinio šildymo sistemai karštam vandeniui
6.	Didžiausia leistina sistemos temperatūra T _s	°C	120 85 45 80	iš šilumos tinklų radiatorinio šildymo sistemai grindinio šildymo sistemai karštam vandeniui
7.	Didžiausias leistinas sistemos slėgis P _s	bar	16,0 3,0 5,0	iš šilumos tinklų šildymo sistemai karštam vandeniui
8.	Šildymo agentas			vanduo
9.	Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas	kPa	48,2 2,1	grindiniam šildymui radiatoriams
10.	Šildymo sistemos kontūro tūris	l	550	
11.	Buitinio karšto vandens poreikis	m³/h l/s	0,24 0,38	
12.	Metinis šilumos poreikis šildymui	MWh	39,95	
13.	Metinis šilumos poreikis karštam vandeniui	MWh	17,34	
14.	Metinis bendras šilumos poreikis	MWh	57,29	
15.	Šilumos punkto elektros energijos metinis poreikis	MWh	0,76	

Visus vamzdinius privaloma montuoti ir hidrauliškai išbandyti vadovaujantis "Slėginės įrangos techniniu reglamentu" (LR ūkio ministro įsakymas Nr. 349, 2000 m. spalio 6 d.)

3 SKAIČIAVIMAI

1. Reguliavimo vožtuvų parinkimas.

Reguliavimo vožtuvo Kv reikšmė apskaičiuojama pagal formulę:

$$Kv = \frac{G}{\sqrt{\Delta p}} = \frac{0,79}{\sqrt{1,43}} = 0,66$$

čia:

G – srauto sparta, m³/h;

Δp – slėgio kritimas, bar.

Vožtuvo tipas ir kontūras	Srautas, m³/h	Parinkto reguliatoriaus Δp, kPa	Parinktas reguliatoriaus skersmuo, mm	Parinktas reguliatoriaus KVS, m³/h	Slėgių skirtumas ties įvadu Δp, kPa
Dviegis vožtuvas šildymui	0,79	142,97	DN15	1	200
Dviegis vožtuvas karštam vandeniui	1,62	143	DN15	1,6	

2. Galios KV ruošimui skaičiavimai

Šilumos srautas (kW), reikalingas karštam vandeniui ruošti, paros intensyviausio karšto vandens naudojimo valandą apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_h = 1,16G_h(t_h - t_c) + Q_N = 1,16 \cdot 0,74 \cdot (55 - 5) + 1,58 = 44,33 \text{ kW}$$

Valandinis debitas (m³/h) paros intensyviausio naudojimo valandą apskaičiuojamas pagal formulę:

$$G_h = 0,005q_0^h \alpha_h = 0,005 \cdot 60 \cdot 2,46 = 0,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

3. Šilumos punkto elementų pasipriešinimo šilumos tiekėjo pusėje skaičiavimas.

Šildymui:

Įrenginys	Slėgio nuostoliai, kPa	Kiekis, vnt	Bendri kontūro slėgio nuostoliai, kPa
Šilumos skaitiklis	10	1	200
Filtrai	15	1	
Dviegis vožtuvas	142,97	1	
Šilumokaitis	30	1	
Rutulinis ventilis DN32 (ζ=1.0)	0,24	2	
Rutulinis ventilis DN25 (ζ=1.5)	0,28	2	
Plieninis vamzdis DN32	0,47	-	
Plieninis vamzdis DN25	0,52	-	

Karštam vandeniui:

Įrenginys	Slėgio nuostoliai, kPa	Kiekis, vnt	Bendri kontūro slėgio nuostoliai, kPa
Šilumos skaitiklis	10	1	200
Filtrai	15	1	
Dviegis vožtuvas	143	1	
Šilumokaitis	30	1	
Rutulinis ventilis DN32 (ζ=1.0)	0,24	2	
Rutulinis ventilis DN25 (ζ=1.5)	0,27	2	
Plieninis vamzdis DN32	0,47	-	
Plieninis vamzdis DN25	0,51	-	

4 ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Kadangi šilumos punktas yra nepritaikomas, jis demontuojamas.

LT	325-TDP-ŠT.AR	Lapas	Lapų	laida
		4	5	0

Šilumos punktas įrengiamas toje pačioje patalpoje rūšyje pagal nepriklausomą schemą. Pasijungiama nuo esamų plieninių 2042 šildymo atšakų, kurios ateina per sieną iš lauko šilumos tinklų. Vamzdžių skersmuo yra pakankamas.

Šilumos punkto patalpos grindys nelaidžios vandeniui su trapu. Šilumos punkto plotas 31,47 m². Oro temperatūra šilumos punkte turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne didesnė kaip 28°C. Oro kaita turi būti ne mažesnė kaip 0,5 h⁻¹, o santykinė drėgmė neviršyti 75%.

Projektuojamas šilumos punkto patalpos vėdinimas – priverstinis ištraukiamasis. Vėdinimo sprendinius žr. ŠV dalyje.

Aprišimo mazgai ir šilumokaičiai šilumos punkte tvirtinami stacionariais laikikliais. Įrengiamas automatikos blokas. Automatika sprendžiama atskiroje projekto automatikos dalyje.

Šilumos apskaitos mazgas ŠAP ir aprišimo mazgas ŠM šilumos punkte tvirtinamas stacionariais laikikliais prie metalinio suvirinto pastatymo rėmo. Įrengiamas naujas automatikos blokas projektuojamai sistemai. Automatika sprendžiama atskiroje projekto elektrotechnikos/automatikos dalyje.

Šilumos punkte numatyti du šilumokaičiai: šildymo sistemai ir karšto vandens ruošimui. Šildymo sistemos šilumokaitis naudojamas pastato patalpų šildymui. Karšto vandens šilumokaitis naudojamas reikiamai karšto vandens temperatūrai pasiekti.

Šildymo sistemos žiedas numatytas užpildyti paruoštu vandeniu iš šilumos tinklų. Tam yra numatyta papildymo linija su automatiniu papildymo vožtuvu ir vandens skaitikliu. Suvartoto vandens sistemos užpildymui apskaitai yra įrengtas elektroninis karšto vandens skaitiklis su nuotoliniu duomenų nuskaitymu.

Suvartotos šilumos kiekis yra matuojamas ultragarsiniu šilumos skaitikliu QALCASONIC E3 su DN20 srauto jutikliu, temperatūros jutikliais pagal dvilaidę schemą. Skaitiklis matuoja ir apskaičiuoja partekancio srauto parametrus, juos atvaizduoja indikatoriuje, registruoja ir kaupia archyve. Skaičiuotuvą atitinka standarto LST EN 1434 "Šilumos skaitikliai" reikalavimus, 2 tikslumo klasės reikalavimus pagal LST EN 1434-1. Skaitiklis vienu metu gali apdoroti 2-jų šildymo sistemų matavimo rezultatus: iki 5 temperatūros matavimo kanalų, iki 5 srauto matavimo kanalų ir iki 2 slėgio matavimo kanalų. Šilumos energijos apskaita bus integruojama prie esamos UAB „Gren Akmenė“ duomenų surinkimo ir kaupimo sistemos.

Prie šilumokaičių yra numatyti dviejų eigių reguliavimo vožtuvai su elektros pavarą. Jie pajungti į centrinį valdymo pultą. Projektuojamam mazgui įrengiamas ECL310 valdymo pultas. Sumontuojami filtrai ir kita reikalinga uždarojoji, reguliavimo, išleidimo armatūra ir matavimo prietaisai. Įrengiamos atšakos su aklėmis sistemos praplovimui.

Cirkuliaciniai siurbiai įrengiami ant šildymo sistemos žiedo, grindinio šildymo sistemos žiedo bei karšto vandens cirkuliacijos žiedo. Šilumos punkte pastatomas šildymo sistemos išsiplėtimo indas.

Šilumos tiekimo vamzdynai šilumos punkte numatyti iš plieninių vamzdžių su antikoroziniu padengimu, kurie izoliuoti mineralinės vatos kevalais su aliuminio folija. Aukščiausiose sistemos vietose numatyti automatiniai oro išleidimo ventiliai, o žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Šilumos punkto patalpoje turi būti iki 50 V ir 220 V arba 380 V įtampos kištukiniai lizdai, įrengti pagal Elektros įrenginių įrengimo taisykles.

Sumontavus šilumos punktą – jis išbandomas hidrauliškai bei praplaunamas.

Šilumos punkto įrangos tarnavimo laikas yra ne trumpesnis kaip 15 metų

5 DARBŲ SAUGOS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi būti vykdomas vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Nuimant nuo vamzdžio senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokaukes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdžių 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“.

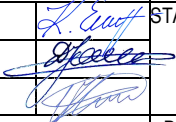
Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagos ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

LT	325-TDP-ŠT.AR	Lapas	Lapų	laida
		5	5	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1	ŠILUMOS PUNKTAS.....	2
1.1	Vamzdžiai	3
1.1.1	Plieniniai vamzdžiai	3
1.2	Armatūra	3
1.2.1	Rutuliniai ventiliai	4
1.2.2	Reguliuojantys vožtuvai ir elektros pavaros	4
1.2.3	Apsauginiai vožtuvai	5
1.2.4	Balansiniai ventiliai	5
1.2.5	Purvo atskyrėjai (separatoriai)	5
1.2.6	Atbuliniai vožtuvai	6
1.2.7	Slėgio reguliavimo vožtuvai	6
1.2.8	Papildymo vožtuvas uždaroms šildymo sistemoms	6
1.2.9	Vamzdžių įvorės	7
1.2.10	Ženklimas	7
1.3	Kontrolės matavimo prietaisai	7
1.3.1	Parodantis termometras	7
1.3.2	Parodantis manometras	8
1.3.3	Elektroninis regulatorius ECL Comfort 310	8
1.3.4	Šilumos skaitiklis	11
1.3.5	Panardinamas temperatūros jutiklis	12
1.3.6	Šalto ir karšto vandens skaitiklis	12
1.4	Įrengimai	13
1.4.1	Šilumokaičiai	13
1.4.2	Cirkuliacinis siurblys	14
1.4.3	Išsiplėtimo indai	14
1.5	Elektros įranga	15
1.5.1	Elektros varikliai	15
1.5.2	Saugos reikalavimai	15
1.6	Sistemos montavimas	15
1.6.1	Plieniniai vamzdžiai	15
1.6.2	Hidraulinis bandymas ir praplovimas	16
1.6.3	Vamzdinių plėtimasis	17
1.6.4	Izoliacija, dažymas	17
1.6.5	Vamzdinių paviršiaus paruošimas ir antikorozinė danga	18
1.6.6	Dokumentacija	18
1.6.7	Atsarginės detalės	18
1.6.8	Ženklimas	19
1.6.9	Atidavimas naudojimui ir techninis aptarnavimas	19

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.				
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAIDA	
20465	PDV	Donatas Janulionis			0	
	PDA	Emilija Klimaitė				
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų
					1	19

1 ŠILUMOS PUNKTAS

Bendroji dalis

Normos ir standartai

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

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

Įrangos specifikacijose turi būti taikomi lentelėje išvardinti standartai:

1	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas <i>Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01</i>
2	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas <i>Suvestinė redakcija nuo 2026-01-01</i>
3		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338) <i>Suvestinė redakcija nuo 2026-01-08</i>
4		Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės (2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245)
6	LST EN 13480-1:2017/A1:2019	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai
7	LST EN 13480-2:2017/A8:2021	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos
8	LST EN 13480-3:2017/A4:2021	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas
9	LST EN 13480-4:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas
10	LST EN 13480-5:2017/A2:2021	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais būtina vadovautis, yra nurodyti aiškinamajame rašte. Taip pat būtina vadovautis įrangą tiekiančių gamintojų parengtomis taisyklėmis ir rekomendacijomis. Matavimui naudoti Lietuvoje sertifikuotus įrenginius ir gaminius. Visi įrenginiai ir gaminiai turi atitikti nurodytus šilumnešio patametrus.

Taip pat naudojamos medžiagos turi atitikti: įgaliotos inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, kurie vykdomi vadovaujantis Tarptautinės komisijos šilumos įrangos taisyklėmis ir neprieštarauti vykdomo konkurso sąlygoms.

Techninėse specifikacijose gali būti nurodyti griežtesni reikalavimai medžiagoms, įrengimo darbams, negu reikalaujama galiojančiose STR-uose ir standartuose.

Projektuojant ir 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.

Įranga turi būti tiekiamas tik pilnai sukomplektuota. Įrangos įpakavimas, transportavimas ir saugojimas turi atitikti gamintojų instrukcijos reikalavimus. Pažeidus transportavimo bei saugojimo reikalavimus, visa atsakomybė atitenka rangovui.

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

Sąlygos statybos aikštelėje

Rangovas, prieš pradėdamas montavimą, privalo patikrinti statinių išmatavimus ir kontūrus, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas taip pat privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir pasirinkti pagal situaciją montavimo būdus bei patikrinti skylių ir užtaisų įvorių dydžius ir išdėstymą.

Rangovas savarankiškai patikslina darbų, medžiagų ir įrengimų kiekius. Prieš įsigydamas minėtą įrangą ir medžiagas Rangovas privalo jas suderinti su Užsakovu.

Prieš pradėdamas montavimo darbus, šilumos punkte turi būti padaryta:

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

Visi darbai turi būti įforminti atitinkamais aktais.

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		2	19	0

1.1 VAMZDŽIAI

1.1.1 PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Šildymo sistemai naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai, kai jų skersmuo $\geq 65\text{mm}$, kai vamzdžio skersmuo $\leq 50\text{mm}$, naudojami plieniniai vandens-dujų vamzdžiai. Vamzdynai turi būti pagaminti pagal EN 10204 arba analogišką standartą. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo apnašų ir uždengti aklėmis. Vamzdynai teikiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to, turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę.

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

Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2mm.

Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+1%, bet ne mažiau $\pm 0,5$
Sienelės storis	$t < 3\text{mm}$; +0,3mm; -0,25mm; $t = 3,5$; +0,45mm; -0,35mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20mm
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2% vamzdžio ilgio

Vamzdynų dydžiai ir mechaninės savybės

Išorinis diametras		Sienelės storis	Masė kg/m	Plieno rūšis arba standartas	Takumo riba N/mm ²	Tempimo įtempimas N/mm ²	Pailgėjimo koef. %	Medžiagos sertifikatas
DN	D mm							
Suvirinta išorinė siūlė	15	21,3	2,6	1,3	Bendros paskirties anglinis plienas	185	310-540	Pagal susitarimą su gamintoju
	20	26,9	2,6	1,6				
	25	33,7	3,2	2,4				
	32	42,4	3,2	3,1				
	40	48,3	3,2	3,8				
	50	60,3	3,6	4,9				
	65	76,1	3,6	7,0				
	80	88,9	3,6	8,3				
	100	114,3	3,6	12,1				
	125	139,7	4,5	15,0				

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Plieno rūšis ir standartas	S355J2H arba S275J2H LST EN 10210-1:2006
Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
Tiekimas	Be movų ir sriegių
Aplinkos koroziškumo kategorija	C2

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

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo apnašų ir uždegti 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.

Projekciniai parametrai

	Didžiausia leistina temperatūra Ts	Didžiausias leistinas slėgis Ps
Nuo šilumos tinklų	120 °C	16,0 bar
Šildymui	85 °C	3,0 bar
Karštam vandeniui	80 °C	5,0 bar

1.2 ARMATŪRA

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

Uždarojoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo $\leq 50\text{mm}$ – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo $\geq 65\text{mm}$ – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		3	19	0

korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

1.2.1 RUTULINIAI VENTILIAI

Šildymo sistemoje naudojami uždarmieji rutuliniai ventiliai.

Uždarmieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 40
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis

Uždarmieji flanšiniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 32
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	plieninis
4	Prijungimas	įvirinamas arba flanšinis

Projektiniai parametrai

	Didžiausia leistina temperatūra Ts	Didžiausias leistinas slėgis Ps
Nuo šilumos tinklų	120 °C	16,0 bar
Šildymui	85 °C	3,0 bar
Karštam vandeniui	80 °C	5,0 bar

Įvadinė uždarmojoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

Draudžiama montuoti armatūrą iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiamą lenkimo jėgų.

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

1.2.2 REGULIUOJANTYS VOŽTUVAI IR ELEKTROS PAVAROS

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio regulatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama šilumnešio srautą reikiamą sistemai.

Vožtuvai gali būti montuojami tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdyno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Vožtuvo skersmuo	DN 15 - 32
2.	Korpusas	Bronzinis
3.	Prijungimas	Movinis
4.	Vožtuvo nesandarumas	Maks. 0,05% nuo kv _s
5.	Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis	Maks. 16 bar
6.	Reguliavimo ribos	> 50:1
7.	Vožtuvo elektros pavara	Reversinė su reduktoriumi
8.	Elektros tiekimas	Iš valdymo spintos
9.	Maitinimo įtampa	24V~, 230V~
10.	Dažnis	50 Hz
11.	Pavaros eigos laikas šildymo/vėdinimo vožtuvui	50-300 sek.
12.	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10-50 sek.
13.	Aplinkos temperatūra	Nuo 0 iki +55°C
14.	Apsaugos klasė	IP 54

Projektiniai parametrai

	Didžiausia leistina temperatūra Ts	Didžiausias leistinas slėgis Ps
Nuo šilumos tinklų	120 °C	16,0 bar
Šildymui	85 °C	3,0 bar

1.2.3 APSAUGINIAI VOŽTUVAI

Vožtuvų paskirtis apsaugoti sistemas nuo slėgio pertekliaus.

Apsauginiai vožtuvai turi atitikti šiuos standartus:

- LST EN ISO 4126-1:2013/A2:2019 „Saugos įtaisai apsaugai nuo viršslėgio. 1 dalis. Saugos vožtuvai“;
- LST EN 1489:2000 „Pastatų armatūra. Slėgio saugos vožtuvai. Bandymai ir reikalavimai“;
- LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeningų šildymo sistemų projektavimas“. Vožtuvai turi turėti CE ženklą ir eksploatacinių savybių deklaraciją."

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Vožtuvo skersmuo	DN 20
2.	Vožtuvo tipas	Spyruoklinis
3.	Korpusas	Bronzinis
4.	Prijungimas	Movinis
5.	Slėgio klasė	PN10
6.	Suveikimo slėgis (šildymui)	3,0 bar
7.	Pilno atsidarymo slėgis (šildymui)	3,3 bar
8.	Uždarymo slėgis (šildymui)	2,4 bar
9.	Minimalus vožtuvo pralaidumas (šildymui)	50,3 kW
10.	Suveikimo slėgis (karštam vandeniui)	5,0 bar
11.	Pilno atsidarymo slėgis (karštam vandeniui)	5,5 bar
12.	Uždarymo slėgis (karštam vandeniui)	4,0 bar
13.	Minimalus vožtuvo pralaidumas (karštam vandeniui)	44,3 kW

Projektiniai parametrai

	Didžiausia leistina temperatūra Ts	Didžiausias leistinas slėgis Ps
Šildymui	45 °C	3,0 bar
Karštam vandeniui	80 °C	5,0 bar

1.2.4 BALANSINIAI VENTILIAI

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.

Uždarojo armatūra vamzdinams, kurių skersmuo iki Ø50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (2 1/2") movinę armatūrą), kai skersmuo Ø65mm – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženklai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

Balansavimo vožtuvai yra rankiniai slėgio ir debito reguliatoriai.

Naudojimas: šildymo, šaldymo, vandens tiekimo sistemos.

Paskirtis: uždarymas, hidraulikos balansavimas, derinimas, vandens nuleidimas, debito reguliavimas, debito, slėgio kritimo, temperatūros matavimas.

Didžiausia leistina temperatūra Ts

85°C

Didžiausias leistinas slėgis Ps

3,0bar

Medžiagos:

vožtuvai pagaminti iš AMETAL (patentuotas žalvario lydinys, atsparaus cinko korozijai).

rankenėlė iš raudono nailono su apsauginiu gaubteliu.

Matavimo antgaliai: du savaimi užsisandarinantys matavimo antgaliai.

Vandens nuleidimas: vožtuvai su vandens nuleidimu prijungiami prie 1/2" arba 3/4" žarnos.

1.2.5 PURVO ATSKYRĖJAI (SEPARATORIAI)

Filtrų paskirtis – sulaikyti nešmenis. Didesnius kaip 1 mm dydžio. Filtras montuojamas ant termofikacinio tiekiančio vandens vamzdžio, ant termofikacinio grįžtamo vandens vamzdžio prieš šilumos skaitiklį, ant grįžtamo iš sistemos vamzdžio. Filtruojantis elementas – nerūdijančio plieno 1,0mm perforuota plokštelė. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba akle. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Filtro skersmuo	DN 15-40

LT

325-TDP-ŠT.TS

Lapas
5

Lapų
19

laida
0

2.	Korpusas	Bronzinis
3.	Prijungimas	Movinis
4.	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis

Projektiniai parametrai

	Didžiausia leistina temperatūra Ts	Didžiausias leistinas slėgis Ps
Nuo šilumos tinklų	120 °C	16,0 bar
Šildymui	85 °C	3,0 bar
Karštam vandeniui	80 °C	5,0 bar

1.2.6 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Atbuliniai moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio skersmuo	DN 15-32
2.	Korpusas	Bronzinis
3.	Prijungimas	Movinis

Projektiniai parametrai

	Didžiausia leistina temperatūra Ts	Didžiausias leistinas slėgis Ps
Nuo šilumos tinklų	120 °C	16,0 bar
Šildymui	85 °C	3,0 bar
Karštam vandeniui	80 °C	5,0 bar

1.2.7 SLĖGIO REGULIAVIMO VOŽTUVAI

Naudojimas: kintamo debito šildymo ir šaldymo sistemos. Centriniai šilumos punktai.

Paskirtis: pastovaus slėgio perkričio palaikymas šildymo/šaldymo kontūre arba centriniam šilumos punkte.

Didžiausia leistina temperatūra Ts

120°C

Didžiausias leistinas slėgis Ps

16,0bar

Maksimalus slėgio perkritis: 1600kPa (16bar).

Darbinė temperatūra: nuo -10°C iki +150°C.

Pastovaus slėgio perkričio nustatymo intervalai:

10-60kPa (DN15-DN125).

50-150kPa (DN15-DN125).

120-250kPa (DN15-DN125).

Darbinė terpė: vanduo ir neutralūs skysčiai, vandens – glikolio mišinys.

Medžiagos:

vožtuvo korpusas: kalusis ketus.

diafragma ir tarpinės: guma EPDM.

išankstinio nustatymo žiedas: plastikas (DN15-DN50) arba plienas (DN65-DN125).

Ženklimas: TA-Regulator, DN, PN ir srauto kryptis.

Vožtuvo skersmuo DN32, Kvs – 12.

1.2.8 PAPILDYMO VOŽTUVAS UŽDAROMS ŠILDYMO SISTEMOMS

Papildymo vožtuvai yra naudojami uždary šildymo sistemų papildymui. Šio vožtuvo konstrukcijoje yra apjungti slėgio reduktorius, atbulinis vožtuvas ir uždarymo mazgas. Papildomai, slėgio sistemoje kontrolei, galima prijungti manometrą - tam yra numatyta speciali jungtis.

Veikimo principas

Integruotas slėgio reduktorius veikia jėgų išlyginimo principu. Diafragmos išvystoma jėga veikia prieš nustatymo spyruoklės išvystomą jėgą. Dėl subalansuotos pagal slėgį konstrukcijos įeinančio slėgio svyravimai neįtakoja išeinančio slėgio.

Atbulinis vožtuvas apsaugo geriamo vandens vandentiekio įvadą užtikrinant kad vandens srautas teka per vožtuvą tik viena kryptimi. Uždarymo diskas yra įspaudžiamas tekančiu vandeniu veikiančiu prieš gražinimo spyruoklės jėgą.

Konstrukcija:

Papildymo vožtuvą sudaro:

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		6	19	0

- Korpusas su G 1/4" manometro jungtimi
- Spyruoklinis mazgas
- Nustatymo rankenėle
- Slėgio reduktorius
- Atbulinio vožtuvo kartridžas
- Uždarymo mazgas

Medžiagos:

- Bronzinis korpusas, atsparus dezinfekcijai
- Aukštos kokybės sintetinės medžiagos spyruoklės kolba
- Spyruoklinio plieno nustatymo spyruoklė
- Aukštos kokybės sintetinės medžiagos atbulinio vožtuvo kartridžas
- NBR diafragma
- NBR sandarikliai

Techniniai duomenys:

- Darbinė temperatūra Maks. 70°C
- Įeinantis slėgis Maks. 10.0 bar
- Išeinantis slėgis Nustatomas 1.5 ... 6.0 bar ribose
- Prijungimas R 1/2" vidinis sriegis ir R 3/4" išorinis sriegis

Didžiausia leistina temperatūra Ts

120 °C

Didžiausias leistinas slėgis Ps

16,0 bar

1.2.9 VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

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

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

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.

Perėjimuose per grindis "šlapio" tipo patalpose įvorė turi baigtis 100mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užriestas prie įvorės.

Perėjimuose per grindis patalpose kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinimo flanšą, kurį darbininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos. Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

1.2.10 ŽENKLINIMAS

Izoliuotų vamzdinių paviršių pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdinio paskirtį ir rodyklėmis- srauto tekėjimo kryptį nurodyti.

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

Vamzdynas nepriskiriamas jokiai kategorijai turi būti žymimas laikantis "Slėginės įrangos techninio reglamento" 1 priedo, 3 skyriaus, 3.3 punkto reikalavimų.

Vamzdynui ar jo daliai aiškiai identifikuoti sumontuotas vamzdynas turi būti paženklintas dažais, užrašais, etiketėmis ar kt. Pagal šiuos ženklus turi būti įmanoma nustatyti, kokiai sistemai priklauso vamzdynas. Vamzdinio ženklinimas turi būti vykdomas pagal LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas“.

1.3 KONTROLĖS MATAVIMO PRIETAISAI

1.3.1 PARODANTIS TERMOMETRAS

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

Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio, draudžiama.

Termometrai turi atitikti:

- LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“;
- LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniais reikmenimis“;

Termometrų prijungimo sriegiai pagal LST EN ISO 228 arba LST EN 10226.

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		7	19	0

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje: Nuo šilumos tinklų Šildymo sistemai Karšto vandens sistemai	T=0-160°C T=0-120°C T=0-100°C
2.	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje: Į šilumos tinklus Šildymo sistemai Karšto vandens sistemai	T=0-120°C T=0-60°C T=0-80°C
3.	Tikslumo klasė	1,5
4.	Apsaugos klasė	IP54
5.	Skalės padalos vertė	2°C

1.3.2 PARODANTIS MANOMETRAS

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriuose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliai sistemų valdymui. Manometrai skirti termofikacinio vandens slėgio matavimui.

Manometrai 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“;
- LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.

Manometrų prijungimo sriegiai pagal LST EN ISO 228 arba LST EN 10226.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Manometro tipas	Apvalūs 63mm
2.	Slėgio matavimo ribos: Į šilumos tinklus Šildymo sistemai Karšto vandens sistemai	0-25 bar 0-6 bar 0-10 bar
3.	Skalė	Baltame fone juodi užrašai
4.	Tikslumo klasė	1,6
5.	Apsaugos klasė	IP54
6.	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar
7.	Didžiausia galima paklaida	2% visos skalės
8.	Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė	30% virš darbinio slėgio

1.3.3 ELEKTRONINIS REGULIATORIUS ECL COMFORT 310

ECL Comfort 310 yra elektroninis temperatūros reguliatorius su lauko oro kompensavimu, naudojamas centralizuoto šildymo, centrinio šildymo ir vėsinimo sistemose. Naudojami kartu su protingais ECL taikymo raktais, valdiklis gali valdyti daug įvairių sistemų. Vienu metu galima valdyti nuo vieno iki trijų kontūrų. ECL Comfort grupės valdikliams naudojama „protingų“ kortelių technologija, o grafinės ekrano iliustracijos ant valdiklių palengvina greitą sistemos apžvalgą.

ECL Comfort valdiklių oro kompensuojamo reguliavimo funkcija matuoja lauko temperatūrą ir atitinkamai reguliuoja šildymo sistemos srauto temperatūrą.

Lauko oro kompensuojama šildymo sistema padidina komforto lygį ir sutaupo energijos.

ECL Comfort 310 – tai ECL Comfort valdiklių grupės elektroninis valdiklis, atliekantis oro kompensuojamą srauto temperatūros reguliavimą centralizuoto šildymo ir vėsinimo sistemose. Tinkamai reguliuojant srauto temperatūrą šildymo ir vėsinimo sistemose galima sutaupyti energijos. Galima reguliuoti iki 4 kontūrų.

Autonominis reguliatorius su ryšio sąsajos, skirtas naudoti ne didesnėse kaip 3½ kontūrų sistemose:

- ½ reguliavimo kontūrai ir termostato funkcija
- Išmanūs "ECL" programavimo raktai, A2xx serija
- Naršymas pasukama / įspaudžiama paspaudžiama rankenėle
- Didelis grafinis ekranas su foniniu apšvietimu

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		8	19	0

Daugiau vietos kabeliams
 Kabelių dėžutę galima atskirti nuo vartotojo sąsajos įtaiso
 Dvi trijų taškų kontrolės išvestys, optimaliai pritaikytos pavaroms
 8 įvestys: 6 Pt 1000, 2 reguliuojamos
 4 reliniai išėjimai
 Žurnale saugomų duomenų peržiūra ekrane ar naudojant USB sąsają
 USB jungtis (aptarnavimui)
 "Modbus RS485", skirtas trumpiems atstumams
 Pavaldumo parinktys
 Optimaliai pritaikytas šilumos punktam pastotėms ir naudojimui sistemose, kuriose įrengtos "Danfoss" pavaros, valdymo vožtuvai, Pt 1000 jutikliai ir slėgio davikliai.

Papildomos savybės:

Integruotos ryšio sąsajos:
 Aptarnavimui skirtas USB sąsajos įtaisas
 „Modbus RS485“ didesniems atstumams
 „M-bus“ ruošinys, skirtas šilumos matuokliams
 „Modbus TCP“
 10 įvesčių: 6 Pt 1000, 4 reguliuojamos
 Trys trijų taškų kontrolės išvestys, optimaliai pritaikytos pavaroms
 6 reliniai išėjimai
 Žurnale saugomų duomenų peržiūra ekrane ar naudojant ryšio sąsajos įtaisą

ECL Comfort 310 valdiklis konfigūruojamas su pasirinkta taikymo sistema naudojant ECL taikymo raktą.

Internetinis ECL portalas užmezga ryšį su ECL Comfort 310, kad visi vartotojai, serviso ir paleidimo darbus atliekantys darbuotojai galėtų naudoti efektyvų, lengvai naudojamą visiškai parengtą SCADA (priežiūrinis valdymas ir duomenų kaupimas – Supervisory Control and Data Acquisition) įrankį.

Galima pagerinti serviso lygį ir (arba) sumažinti serviso išlaidas. Šildymo ir aušinimo sistemas galima montuoti beveik bet kurioje vietoje, bet kuriuo metu, naudojant nešiojamuosius kompiuterius ir išmaniuosius telefonus. Šios galimybės padidina serviso lygį ir sutrumpina atsakymo į alarmą laiką.

ECL Comfort 310 skirta ECL įrankio programa pateikia alternatyvaus nuotolinio valdymo galimybių, susijusių su ECL portalu ir OPC serverio programa.

ECL Comfort 310 sukurtas komforto temperatūrai palaikyti, optimaliai naudoja energiją, jį paprasta diegti naudojant ECL taikymo raktą („prijungti ir leisti“) ir patogų valdyti.

Lauko oro kompensacijos, temperatūros reguliavimo pagal grafiką, grąžinamo srauto temperatūros, srauto ir galios optimizavimo bei apribojimo funkcijos padeda ypač taupiai naudoti energiją.

ECL Comfort 310 paprastai valdomas reguliavimo mygtuku (daugiafunkcine rankenėle) arba nuotolinio valdymo prietaisu (NVP). Naršyti teksto meniu pasirinkta kalba galima naudojant reguliavimo mygtuką ir pašviestame ekrane pateikiamas instrukcijas.

ECL Comfort 310 valdiklyje, be kitų, yra vožtuvo su pavara reguliavimo elektroninis išėjimas, cirkuliacinio siurblio / perjungimo vožtuvo reguliavimo relės išėjimas bei aliarmo išėjimas.

Valdiklyje integruota eterneto prijungimo vieta. Be to, integruotas „Modbus“ ryšys su SCADA sistemomis (priežiūrinis valdymas ir duomenų kaupimas – Supervisory Control and Data Acquisition) ir M magistralės ryšys su šilumos skaitikliais.

ECL taikymo raktas ir sritys:

Naudojant skirtingus ECL taikymo raktus su ECL Comfort 310 galima valdyti įvairias sistemas. Į ECL Comfort 310 valdiklį norima taikymo sistema įkeliama naudojant ECL taikymo raktą, kuriame yra informacija apie programas (pagrindinės taikymo schemos rodomos ekrane), kalbas ir gamintojo nustatymai.

Bendrosios funkcijos:

ECL Comfort 310 yra visos šildymo ir KV sistemose reikalingos modernaus elektroninio temperatūros valdiklio funkcijos.

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		9	19	0

Sistemose su valdančiais/ pavaldžiais ECL Comfort 210 / 310 valdikliais galima naudoti kaip valdantįjį arba pavaldujį valdiklį.

Į ECL taikymo raktą įtraukta lanksčiai konfigūruojama taikymo sistemos programa. Be to, jei reikia, valdiklio programos naujinimas atliekamas automatiškai.

Kartu su standartinėmis funkcijomis ECL Comfort 310 yra registravimo ir aliarmo funkcijos.

Įmontuotas realiojo laiko laikrodis automatiškai perjungia vasaros / žiemos laiką, savaitės ir atostogų grafikus.

Variklio apsaugą, užtikrinančią stabilią vožtuvo su pavara kontrolę ir ilgą naudojimo laiką, galima montuoti daugelyje taikymo sistemų. Laikotarpiais, kai šiluma netiekama, norint išvengti blokavimo, vožtuvus su pavara mankštinami.

Kontrolė planuojama (komforto ir taupymo režimas) savaitei. Atostogų programa suteikia galimybę pasirinkti komforto arba taupymo režimo dienas.

ECL Comfort 310 gali gauti impulsus iš šilumos arba srauto matuoklio ir apiboti galią arba srautą. Be to, duomenys iš šilumos arba srauto matuoklio gali būti perduodami naudojant M magistralės ryšį.

Daugelyje taikymo sistemų analoginis įėjimas (0–10 V) konfigūruojamas matuoti ir slėgį. Skalė nustatoma valdiklyje.

Kai kurios taikymo sistemos konfigūruojamos apdoroti skaitmeninį įėjimą. Šią funkciją galima naudoti taip, kad išorinis jungiklis įjungtų komforto ar taupymo režimą arba reaguotų į srauto perjungimo signalą.

Kiekvieno išėjimo (3 padėčių kontrolė) valdymo parametrus, proporcinę juostą (Xp), integravimo laiką (Tn), reguliuojančio vožtuvo su pavara veikimo laiką ir neutralią zoną (Nz) galima nustatyti atskirai.

Reguliuojantį vožtuvą su pavara tam tikrose taikymo sistemose galima valdyti naudojant 0–10 V signalą.

Užpildymo vandeniu funkcijos ir(arba) 2 siurblių valdymo reikalavimus atitinka kelios taikymo sistemos.

Šildymo funkcijos:

Šildymo kreivė (lauko temperatūros ir norimos srauto temperatūros santykis) nustatoma 6 koordinačių taškais arba nuolydžio reikšme. Galima nustatyti maks. / min. norimos srauto temperatūros apribojimą. Kai kuriuose taikymo sistemų potipiuose (pavyzdžiui, A337, A347, A367, A375 ir A377) norimą srauto temperatūrą galima nustatyti naudojant 0–10 voltų įtampą.

Grąžinamo srauto temperatūros ribojimas veikia reaguodamas į lauko temperatūrą arba yra fiksuotas.

Šilumos išjungimo funkcija gali išjungti šildymą ir sustabdyti cirkuliacinį siurblį, esant aukštai lauko temperatūrai.

ECL Comfort 310 gali koreguoti reikiamą srauto temperatūrą pagal kambario temperatūrą ir padidinti komforto lygį.

Optimizavimo funkcija užtikrina šildymą reikiamu laikotarpiu (kuo žemesnė lauko temperatūra, tuo anksčiau įjungiamas šildymas).

Įšildymo funkcija leidžia sklandžiai įjungti šildymo funkciją (centralizuoto šildymo sistemos).

Greito augimo funkcija leidžia efektyviai įjungti šildymą (katilinėse).

Cirkuliacinis siurblys valdomas atsižvelgiant į šilumos poreikį ir apsaugą nuo šalčio. Laikotarpiais, kai šiluma netiekama, norint išvengti blokavimo, cirkuliacinis siurblys mankštinamas.

Galimi du taupymo funkcijos variantai:

sumažinta srauto temperatūra su fiksuotu mažinimu arba mažinimas atsižvelgiant į lauko temperatūrą (kuo žemesnė lauko temperatūra, tuo mažiau mažinama),

šildymas išjungiamas, tačiau apsauga nuo šalčio įjungta.

Karšto vandens (KV) funkcijos:

Automatinio reguliavimo funkcija, skirta automatiškai nustatyti pastovios KV temperatūros reguliavimo parametrus, integruota taikymo sistemose A217 ir

A266, A368 ir A376. Tačiau automatinio reguliavimo funkcija galima tik su ja suderinamuose vožtuvuose, t. y. „Danfoss“ VB 2 ir VM 2 tipai su dalijimo charakteristika bei vožtuvai su logaritmine reguliavimo charakteristika, pavyzdžiui, VF ir VFS.

Antibakterinė funkcija gali būti vykdoma pagal suplanuotą programą.

Galima nustatyti kintamą šildymo kontūro KV prioritetą.

Ryšys ECL Comfort 310 būna:

ECL 485 magistralė, negalvoniškai izoliuota, skirta uždaram valdančiojo, pavaldinio ir NVP ryšiui.

RS 485 magistralė, galvoniškai izoliuota, skirta „Modbus“ ryšiui.

M magistralė, negalvoniškai izoliuota, skirta M magistralės ryšiui su matuokliais.

USB, B tipo, skirtas ECL įrankiui (kompiuterio programa).

Eternetas, RJ 45, skirtas TCP ryšiui su SCADA sistemomis.

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		10	19	0

Šildymo ir karšto vandens buitinėms reikmėms taikymo sistemų elektroninis valdiklis

Srauto temperatūros reguliavimo šildymo ir karšto vandens buitinėms reikmėms sistemose elektroninis lauko oro kompensacijos prietaisas:

Šildymo kreivė nustatoma 6 koordinačių taškais arba kaip nuolydis. Srauto temperatūros apribojimai. Savaitei planuojama kambario temperatūros kompensacija ir komforto / taupymo laikotarpiai.

Atostogų grafikas.

Grąžinamo srauto temperatūros apribojimas kaip fiksuota reikšmė (KV) arba atsižvelgiant į lauko temperatūrą (šildymas).

Siurbiai, valdomi atsižvelgiant į šilumos poreikį ir apsaugą nuo šalčio.

Aliarmo funkcija ir visų jutiklių registravimo paveikslai.

Rankinis atskirų išėjimų perreguliavimas.

Ryšys: M magistralė (iki 5 metrų), „Modbus“, Eternetas, ECI 485 (vidinė duomenų magistralė).

Paleidimo / serviso prijungimas naudojant kompiuterį.

6 temperatūros jutiklių (Pt 1000) įėjimai.

4 su taikymo sistemomis susiję ir sukonfigūruoti įėjimai.

6 relių išėjimai.

3 reguliuojančio vožtuvo su pavara begarsio veikimo elektroninių išėjimų poros.

Plėtimo modulis prideda:

6 papildomus konfigūruojamus įėjimus;

2 impulsų skaitiklius;

4 relių išėjimai.

3 analoginius išėjimus.

Pagrindiniai duomenys:

Tiekama įtampa 230 V kintamos įtampos, 50 Hz: ECL 310 ir ECL 310 B

Tiekama įtampa 24 V kintamos įtampos, 50 Hz: ECL 310

Energijos suvartojimas: maks. 5 VA

Aplinkos temperatūra: 0–55 °C

Saugojimo temperatūra: –40–70 °C

Charakteristikos:

Apsaugos klasė: IP 41

Integruotas DIN juostos adapteris

Matmenys (įskaitant montažinę dėžutę) ilgis*plotis*aukštis, 220*110*80 mm

1.3.4 ŠILUMOS SKAITIKLIS

****Prietaisas:**** Ultragarso tipo šilumos energijos skaitiklis

****Modelis:**** QALCASONIC E3 (DN20, Qn = 2,5 m³/h)

****Gamintojas:**** AXIOMA Metering UAB (Lietuva)

****1. Matavimo principas:****

- Ultragarso metodas,
- Tėkmė matuojama pagal signalo plitimo laiką,
- Temperatūros skirtumas matuojamas poriniais Pt500 jutikliais.

****2. Matavimo parametrai:****

- Nuolatinis debitas (qp): 2,5 m³/h,
- Didžiausias debitas (qs): 5 m³/h,
- Minimalus debitas (qi): 0,025 m³/h,
- Slėgio nuostoliai prie qp: 9,4 kPa,
- Jungtis: DN20,
- Matavimo tikslumo klasė: 2 (pagal LST EN 1434-1:2016),
- Temperatūros diapazonas: 0,1...90 °C (iki 130 °C pasirinktinai),
- Temperatūros jutikliai: PL tipo, dvi gyslos, Pt500, ilgis iki 10 m,
- Temperatūros skirtumo matavimo ribos: nuo 3 K iki 70 K (iki 110 K – pasirinktinai).

****3. Montavimas ir apsauga:****

- Montavimo vieta: tiekimo arba grįžimo vamzdyne,
- Minimalus tiesus ruožas: 5DN prieš skaitiklį, 3DN po jo,

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		11	19	0

- Elektroninis blokas: IP65, montuojamas ant sienos arba ant DIN bėgelio,
- Srauto jutiklis: IP65 (galima IP67 arba IP68),
- Jutikliai: IP68.

****4. Maitinimas:****

- 1 arba 2 x 3,6 V Li-SOCl₂ baterijos (15+1 metų veikimo trukmė),
- arba 230 V AC (išorinės elektros instaliacijos),
- arba 24 V AC/DC (pasirinktinai).

****5. Duomenų nuskaitymas:****

- Optinė sąsaja (standartinė),
- Laidinė: M-Bus, RS485 (Modbus, BACnet), MiniBus,
- Belaidė: Wireless M-Bus 868 MHz, LoRa 868 MHz,
- Galimybė pasirinkti dvi sąsajas vienu metu.

****6. Išėjimai/Signalai:****

- 2 impulsiniai išėjimai (energijos arba tėkmės),
- Atviri kolektoriai, iki 24 V, 20 mA,
- Impulso reikšmės programuojamos (nuo 0,00001 MWh iki 10000 MWh).

****7. Archyvavimas:****

- Saugojami valandiniai, dienos ir mėnesio duomenys,
- Atmintis: maždaug 1480 valandų, 1130 dienų, 36 mėnesių,
- Archyvas išlieka mažausiai 15 metų net ir be maitinimo.

****8. Aplinka:****

- Aplinkos temperatūra: +5...+55 °C,
- Drėgmė: iki 93 %, kondensuojanti,
- Mechaninė aplinka: M1, elektromagnetinė: E2.

****Pastaba:**** Skaitiklis turi atitikti MID direktyvos MI-004 reikalavimus, LST EN 1434-1:2016, LST EN 1434-2...6 standarto punktus. Projektuojant būtina užtikrinti šilumos tiekėjo suderinimą dėl komunikacijos tipo.

1.3.5 PANARDINAMAS TEMPERATŪROS JUTIKLIS

Rūšies kodas	ESMU-100
Kodas	087B1182
Paskirtis	Pt 1000 panardinamas jutiklis, 100 mm, nerūdijantis plienas
Min. temperatūra	0
Maks. temperatūra	140
Laiko pastovioji	2 s (vandenyje), 7 s (ore)
Medžiaga	AISI 316, PA
Apsaugos klasė	IP 54
Elektrinis prijungimas	Gnybto kaištis dviem laidams galvutėje, PG9 laido įvadas, tiekiamas su gaminiu
Montavimas	G 1/2 ir riebokšlis (tiekiamas su gaminiu)
PN	25

1.3.6 ŠALTO IR KARŠTO VANDENS SKAITIKLIS

****Prietaisas:**** Sausaeigis vienasrovės vandens skaitiklis su integruotu radijo moduliu

****1. Paskirtis:****

- Geriamojo arba techninio šalto ir karšto vandens apskaita,
- Tinkamas montuoti horizontaliai arba vertikaliai,
- Naudojamas karštam vandeniui iki 90 °C.

****2. Matavimo parametrai:****

- Nominalus debitas (Q₃): 2,5 m³/h (atitinka Q_n 1,5 m³/h),

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		12	19	0

- Maksimalus debitas (Q4): 3,125 m³/h,
- Minimalus debitas (Q1): 31 l/h (horizontalus montavimas),
- Pradinis srautas: < 10 l/h,
- Matavimo tikslumo klasė: R80H / R40V,
- Matavimo diapazonas: iki 9999,999 m³,
- Impulso vertė: 1 l/impulsas.

****3. Konstrukcinės savybės:****

- Korpusas: chromuotas žalvaris,
- Apsaugos klasė: IP67,
- Mechaninė aplinka: M1,
- Temperatūra: 0,1 – 90 °C,
- Darbinis slėgis: iki 16 bar,
- Ciferblatas: sausas, 7 skaitmenų, besisukantis 360°,
- Kompaktiškas, lengvai montuojamas dizainas.

****4. Radijo modulis:****

- Standartiškai integruotas iš gamyklos,
- Tipas: Wireless M-Bus (868 MHz) arba LoRaWAN (868 MHz),
- Galia: iki 25 mW,
- Duomenų perdavimas: C1/T1 (wM-Bus), Class A (LoRa),
- Kriptavimas: Taip (Mode 5 arba 7),
- Savaiminė diagnostika, klaidų aptikimas,
- Apsauga nuo „reverse flow“, nuotėkio ar sprogimo aptikimas,
- Aktyvavimas: per IR sąsają arba automatiškai srautui pasiekus 100 l,
- Maitinimas: Li-SOCl2 baterija, veikimo trukmė iki 10+ metų,
- Duomenų kaupimas: iki 18 mėn. ir 32 dienos, įskaitant pusmėnesinius rodmenis.

****5. Sąsajos:****

- Optinė IrDA,
- Belaidė M-Bus,
- LoRaWAN (alternatyviai),
- Suderinamas su AMR/AMI skaitymo sistemomis.

****Pastaba:**** Skaitiklis turi atitikti MID direktyvos 2014/32/EU MI-001 reikalavimus bei higienos normas, tinkamas naudoti su geriamuoju vandeniu. Komunikacijos tipas suderinamas su pastato automatika ar apskaitos sistema.

1.4 ĮRENGIMAI

1.4.1 ŠILUMOKAIČIAI

Lituoti plokšteliniai šilumokaičiai yra gaminami iš presuotų ir tarpusavyje sulituotų plokštelių, tarp kurių yra skysčių pratekėjimo kanalai. Didelis turbulenciškumas ir priešsrovinis tekėjimas užtikrina efektyvų šilumos perdavimą. Šilumokaičio paskirtis yra perduoti pirminio srauto šilumą antriniam srautui per šilumos mainų plokšteles, srautams nesimaišant tarpusavyje. Šilumokaičio parinkimas priklauso nuo reikalingos šiluminės galios, temperatūrų ir leistinų slėgio nuostolių.

Visi šilumokaičiai privalo būti montuojami vertikaliajoje padėtyje. Rekomenduojama, kad visi vamzdžiai, jungiami prie šilumokaičio, turėtų uždarymo sklendes šilumokaičio techninio aptarnavimo/remonto atveju. Jungiamieji vamzdžiai turi būti montuojami taip, kad atsiradę įtempimai, pvz., dėl terminio išsiplėtimo, nepažeistų šilumokaičio.

Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis, medžiagų sertifikatus kartu su medžiagų analizės bei atskirų darbų testavimu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Plokštelinio šilumokaičio tipas	Lituotas arba surenkamas
2.	Plokštelių medžiaga šildymo šilumokaičiui	Nerūdijantis plienas
3.	Plokštelių medžiaga karšto vandens šilumokaičiui	Nerūdijantis plienas
4.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai šildymui	Maks. 30/20 kPa
5.	Skaičiuotini slėgio nuostoliai karštam vandeniui	Maks. 30/50 kPa
6.	Šilumokaičio šildymui galia	50,3 kW
7.	Šilumokaičio šildymui projekcinė temperatūra	95-40,5°C/35,5-80°C
8.	Šilumokaičio KV galia	44,3 kW
9.	Šilumokaičio KV projekcinė temperatūra	žiema 90-45°C/5-55°C vasara 68,5-45°C/5-55°C

Projektiniai parametrai

	Didžiausia leistina temperatūra Ts	Didžiausias leistinas slėgis Ps
Nuo šilumos tinklų	120 °C	16,0 bar
Šildymui	85 °C	3,0 bar
Karštam vandeniui	80 °C	5,0 bar

1.4.2 CIRKULIACINIS SIURBLYS

Cirkuliaciniai siurbiai privalo būti aukšto efektyvumo, su kintamų apskukų elektroniniu valdymu, atitinkantys LST EN 16297-1:2013 „Siurbiai. Dinaminiai siurbiai. Beriebokšliai cirkulatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros“ ir LST EN ISO 15783:2003 „Dinaminiai siurbiai be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai“ standartus. Visi siurbiai turi būti šlapio rotorius tipo, užtikrinantys tylų darbą ir ilgą tarnavimo laiką be papildomos priežiūros.

Siurbiai turi turėti integruotą variklio apsaugą, automatinį nuorinimo režimą ir valdymo skydelį su pasirinktiniais darbo režimais (proporcinio slėgio, pastovaus slėgio arba pastovios kreivės).

Šildymo ir grindinio šildymo sistemos siurbiai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Siurblio tipas	elektroninis
2.	Siurblio korpusas	ketus
3.	Rotoriaus tipas	šlapio rotorius (hermetiškas)
4.	Darbaračio medžiaga	kompozitas (PES+30% GF)
5.	Slėgio klasė	PN10
6.	Atvamzdžių jungtys	Movinės, G 1 1/2"
7.	Energijos efektyvumo rodiklis (EEI)	≤ 0,20
8.	Variklio apsaugos klasė	IP44
9.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz
10.	Variklio izoliacijos klasė	F
11.	Siurblio šildymo kontūrai debitas, kėlimo aukštis, el. galia	0,97 m³/h 27,5 kPa 0,03 kW, ~1f.
12.	Siurblio grindinio šildymo kontūrai debitas, kėlimo aukštis, el. galia	6,77 m³/h 63,5 kPa 0,19 kW, ~1f.
13.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	85 °C

Karšto vandens (recirkuliacijos) sistemos siurblys

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Siurblio tipas	elektroninis
2.	Siurblio korpusas	nerūdijantis plienas
3.	Rotoriaus tipas	šlapio rotorius (hermetiškas)
4.	Darbaračio medžiaga	kompozitas (PES+30% GF)
5.	Slėgio klasė	PN10
6.	Atvamzdžių jungtys	Movinės G 1 1/2"
7.	Energijos efektyvumo rodiklis (EEI)	≤ 0,20
8.	Variklio apsaugos klasė	X4D
9.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz
10.	Variklio izoliacijos klasė	F
11.	Siurblio karšto vandens kontūrai debitas, kėlimo aukštis, el. galia	0,07 m³/h 55,4 kPa 0,02 kW, ~1f.
12.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	80 °C

1.4.3 IŠSIPLĖTIMO INDAI

Naudojami membraniniai slėginiai išsiplėtimo indai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Korpusas	Plienas
2.	Tūris	50 l

3.	Darbinis slėgis	1,5 – 2,5 bar
4.	Priešslėgis	1,0 bar
5.	Projektinis slėgis	Pagal pastato charakteristikas
6.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	85°C
7.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	3,0bar
8.	Spalva	Raudona

1.5 ELEKTROS ĮRANGA

Visos medžiagos ir kokybė turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklės (EĮIT). Saugumo laipsnis pagal EĮIT turi atitikti IP54.

Visa įranga turi būti suprojektuota taip, kad funkcionuotų tinkamai, nenusidėvėdama ir be nereikalingų apkrovų. Elektros įrenginiai ar jų dalys, galinčios skleisti triukšmą, turi būti su triukšmą slopinančiais įrenginiais, kad apsaugotų arti esančių elektroninių įrenginių darbą nuo trukdymų. Visi elektriniai ir elektroniniai valdymo pultai ir skydai turi būti patikimai įžeminti, pritaikyti atitinkamu kabelių tipui.

1.5.1 ELEKTROS VARIKLIAI

Visi elektros varikliai pagaminti ir išbandyti pagal IES standartus. Variklio korpuso apsaugos laipsnis turi būti ne mažesnis kaip IP43.

Apvijų izoliacija turi būti F klasės (105°C). Maksimalus leistinas temperatūros pakėlimas turi būti pagrįstas apvijų izoliacijos klase B (80°C). Apvijos turi būti mechaniškai tvirtos ir atsparios drėgmei.

Elektros variklis turi turėti apsaugą nuo perkrovimo, o cirkuliaciniai siurbiai karštam vandeniui ir apsaugą nuo siurblio „sausio“ režimo.

Esant galimybei rinktis, turi būti renkamosi vienfaziai varikliai.

Pasirenkant variklius, reikia žiūrėti, kad srovė, režimas ir sukimosi momentu charakteristikos atitiktų apkrovos charakteristikas. Variklio galia turi būti 10% didesnė už reikalaujamą galią, kad padengtų našumo kritimą, išsuktą susidėvėjimo.

1.5.2 SAUGOS REIKALAVIMAI

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrengimus. Šilumos punkte esantys siurbiai, elektros pavaros turi būti įžeminti. Minėtus įrengimus galima taisyti atjungus nuo maitinimo tinklo. Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdynuose nėra vandens. Prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

1.6 SISTEMOS MONTAVIMAS

1.6.1 PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,003. Šildymo sistemos atšakoms ir stovams reikia statyti uždromąjį ir reguliuojamąjį armatūrą, kiek jos reikia sistemai paleisti, reguliuoti, patogiai ir saugiai eksploatuoti.

Vamzdynui kertant statybinės konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami kas 3,0m metalinėmis apkabomis su įstatomomis gumos tarpinėmis.

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad suklys būtų nukreiptas vertikaliai į viršų arba nuožulniai vamzdžio viršutinio pusapskritimo ribose ant vertikalų vamzdynų. Prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.

Vamzdžiai su armatūra jungiami plieninėmis fasoninėmis dalimis sriegine jungtimi. Vamzdynų posūkiai daromi, naudojant fasonines dalis. Armatūros jungimo vietose vamzdynų sujungimai turi būti išardomi, taip pat ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploatavimo sąlygas. Statybinėse konstrukcijose nutiestuose vamzdynuose neturi būti išardomų sujungimų.

Sistemų vertikalūs vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau nei 2mm vienam vamzdžio metrui.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos tokie:

- vamzdžiams iki 32mm skersmens -35mm;
- vamzdžiams 40mm ir 50mm skersmens -50mm su paklaida ±5mm.

Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui. Tarpas tarp stovo armatūros bei magistralinio vamzdžio ne didesnis už 120mm. Atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių atramų tokie:

Skersmuo	Neizoliuoti vamzdžiai	Izoliuoti vamzdžiai
15	1,5	
20	2,0	
25	3,5	2,0
32	4,0	3,0

40	4,5	3,0
50	5,0	3,0
65-125	5,0	3,7

50mm skersmens šildymo sistemos vamzdinai montuojami su nuolydžiu.

Šildymo prietaisai į objektą atvežami sukomplektuoti su armatūra, tvirtinimo detalėmis ir išbandyti hidrauliškai. Šildymo prietaisai montuojami, išlaikant vertikale ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje, ne mažiau nei 60mm nuo grindų, 50mm nuo palangės ir 25mm nuo sienos.

Šildymo prietaisai prie vamzdinių jungiami srieginiu sujungimu, prie sienų tvirtinami kronšteinų pagalba.

Šildymo sistemos montuoti, vadovaujantis statybos normomis ir saugaus darbo norminiais dokumentais bei priešgaisrinėmis normomis.

Visi šilumos punkto vamzdinai (įvado, šildymo bei karšto vandens kontūrai), vadovaujantis „Slėginės įrangos techniniu reglamentu“, atitinka GPP (Geros projektavimo praktikos) reikalavimus.

Suvirinimas

Suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA).

Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15614-1:2017 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas“ 1-ąją, 2-ąją, 3-ąją, 7-ąją ir 8-ąją dalimis. Suvirinimo procedūrų aprašai (SPA): bendrieji reikalavimai (LST EN ISO15607); elektrolankinio suvirinimo SPA sudarymo reikalavimai (LST EN ISO 15609-1); dujinio suvirinimo SPA sudarymo reikalavimai (LST EN ISO 15609-2).

Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su „švelniais“ perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Plieniniams vamzdžiams, kurių išorinis skersmuo yra iki 150 mm, minimalus atstumas tarp dviejų žiedinių suvirinimo siūlių (įvirinamo intarpo ilgis) turi būti ne mažesnis už patį vamzdžio išorinį skersmenį, tačiau bet koku atveju ne mažesnis kaip 50 mm. Be skersmens taisyklės, taip pat privaloma išlaikyti atstumą, kuris būtų ne mažesnis nei 3–4 vamzdžio sienelės storiai (pasirenkama didesnė reikšmė). Jei jungiami vamzdžiai turi išilgines siūles, jos privalo prasilenkti viena kitos atžvilgiu ne mažiau kaip 50 mm atstumu, matuojant lanku palei vamzdžio paviršių, kad būtų išvengta suvirinimo įtempių susidarymo viename taške.

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.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais:

- išorinės apžiūros ir matavimo – 100%;
- hidraulinio bandymo;
- kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

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

1.6.2 HIDRAULINIS BANDYMAS IR PRAPLOVIMAS

Hidraulinis vamzdinių bandymas atliekamas vadovaujantis „Slėginės įrangos techniniu reglamentu“ ir LST EN 13480-5:2024 Metaliniai pramoniniai vamzdinai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai. Bandymas vykdomas tik visiškai užbaigus suvirinimo darbus, atlikus numatytas neardomąsias patikras (NDT) bei sumontavus tvirtinimo detales. Siekiant užtikrinti vizualinę nuotėkių kontrolę, vamzdinio išorinis paviršius turi būti be izoliacijos.

Prieš pradėdant kelti slėgį, sistema užpildoma vandeniu (ne žemesnės kaip +5 °C temperatūros), o oras visiškai pašalinamas per aukščiausiuose taškuose įrengtus nuorintojus. Slėgio stebėjimui naudojami ne mažiau kaip du sukalibruoti manometrai.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- Šilumos punkto šildymo kontūras $P_b = 1,43 \cdot P_s = 1,43 \cdot 3,0 = 4,29 \text{ bar}$
- Karšto vandens kontūras $P_b = 1,43 \cdot P_s = 1,43 \cdot 5,0 = 7,2 \text{ bar}$
- Įvadinis kontūras $P_b = 1,43 \cdot P_s = 1,43 \cdot 16,0 = 22,88 \text{ bar}$

Slėgis sistemoje keliamas palaipsniui iki nustatytos P_b reikšmės. Pasiekus bandomąjį slėgį, jis išlaikomas ne mažiau kaip 30 minučių. Praėjus išlaikymo laikui, slėgis sumažinamas iki darbinio (skačiuojamojo) slėgio P_s , atliekama detali visų komponentų, suvirinimo siūlių, reguliuojamosios armatūros ir jungčių apžiūra.

Sistema pripažįstama tinkama eksploatuoti, jei bandymo metu slėgis nekrito (atmetus natūralius svyravimus dėl temperatūros) ir nebuvo pastebėta jokių nuotėkių, rasojoimo ar matomų liekamųjų plastinių deformacijų.

Baigus bandymą ir išleidžiant vandenį, būtina užtikrinti tinkamą vamzdinio ventiliaciją, kad dėl susidariusio vakuumo nekiltų mechaninių pažeidimų (vamzdinio lūžių ar gniuždymo). Galutiniai rezultatai

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		16	19	0

įforminami hidraulinio bandymo aktu. Nustačius defektus, jie pašalinami, o bandymo procedūra kartojama iš naujo.

Prieš užpildant sistemas šilumnešiu vamzdynai išplaunami vandeniu tol, kol ištekančio vandens tampa švarus ir skaidrus. Praplovimo rezultatai įforminami aktu.

1.6.3 VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS

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

Kur įmanoma plėtimasis ir traukimas turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

1.6.4 IZOLIACIJA, DAŽYMAS

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas, laikantis šiluminių tinklų vamzdynų izoliavimo techninių sąlygų. Pagrindinis norminis dokumentas, kuriame apibrėžti reikalavimai šilumos izoliacijai yra Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr.1-245 patvirtintos „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“.

Pagrindiniai izoliacijos įrengimui keliami reikalavimai:

- Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga būtų apsaugota nuo atmosferinių kritulių, mechaninių pažeidimų, nesideformuotų ir nenuslystų nuo izoliuojamo paviršiaus.
- Vamzdynas ir įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad juos būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokio storio, kaip numatyta projekte.
- Prieš atliekant vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikorozine danga, turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai, jeigu jie numatyti projekte.
- Dėl vamzdynų ir įrenginių paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.
- Jungiamųjų detalių ilgis tarp izoliuojamų talpų, įrenginių ir vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm, kad būtų galima prieiti prie jungių, nepažeidžiant izoliacijos.
- Vamzdynų ir įrenginių atramos turi būti suprojektuotos taip, kad jos išsikištų iš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm.
- Slėginių indų kontrolės ir valymo angų kaklelių ilgis turi išsikišti virš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm.
- Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.
- Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.
- Izoliacinės medžiagos gaminius sujungiančios išilginės siūlės vamzdynų horizontaliuosiuose ruožuose turi būti atliktos žemiau horizontalios vamzdyno ašies. Tinklelio, kuriuo sutvirtinami dembliai, išilginės ir skersinės siūlės turi būti sujungtos tarpusavyje.

Izoliacijos storis paskaičiuojamas laikantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ 3 skyriaus pirmo skirsnio reikalavimų.

Kai izoliuoti paviršiai yra ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 55 °C, esant aplinkos temperatūrai 20 °C. Pagalbinis vamzdynas (drenažo, prapūtimo ir kt.), kurių neizoliuotų paviršių temperatūra yra aukštesnė kaip 45 °C jiems dirbant, būtina izoliuoti tik darbo ir aptarnavimo zonoje (iki 2 m aukščio nuo grindų ir aptarnavimo aikštelių). Izoliuoto paviršiaus temperatūra darbo metu turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, esant aplinkos temperatūrai 20 °C.

Patalpose esančių vamzdynų ir įrengimų norminiai šilumos nuostoliai ir orientacinis šiluminės izoliacijos storis:

Vamzdyno skersmuo		Šil. izoliac. storis	40 °C	Šil. izoliac. storis	60 °C	Šil. izoliac. storis	80 °C	Šil. izoliac. storis	100 °C	Šil. izoliac. storis	120 °C
D _{sąl.}	D _{išor.}	h, mm	W/m	h, mm	W/m	h, mm	W/m	h, mm	W/m	h, mm	W/m
25	32	30	6,0	40	10,0	40	16,0	50	20,0	60	23,0
32	38	30	7,0	40	12,0	40	18,0	50	22,0	60	26,0

40	45	30	7,0	40	13,0	40	20,0	50	24,0	60	28,0
50	57	30	8,0	40	15,0	40	22,0	50	27,0	70	29,0
65	73	40	8,0	40	17,0	50	23,0	60	28,0	80	31,0

Pastaba. Šiluminės izoliacijos storį būtina patikslinti, pasirinkus pagal gamintojų rekomendacijas izoliacinę medžiagą ir konstrukciją.

Izoliacijos medžiagos ir jų būdingos charakteristikos:

1 lentelė. Kevalai

Medžiagos kodas	Produktas, gaminys	Aukščiausioji panaudojimo temperatūra, °C	Šilumos laidumo koeficientas esant vidutinei temperatūrai					Tankis kg/m³
			10	50	100	200	300	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
K 5.1	Akmens vatos kevalai	640	0,04	0,04	0,05	0,06	0,09	100

Vamzdynų izoliavimui turi būti naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro mineralinė vata, padengta aliuminio folija.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šilumos izoliacija turi būti pakankamai atspari, nesugierianti vandens. Flanginių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Izoliacijos atsparumas ugniai – nedegi medžiaga.

Akmens vatos vamzdinio kevalo su armuota aliuminio folijos danga savybės:

- nominalus tankis – 100 kg/m³;
- šilumos laidumo koeficientas – 0,033 W/m·K (prie 10°C) – 0,037 W/m·K (prie 50°C);
- degumo klasifikavimas pagal Euro klases –A2-s1, d0 (pagal LST EN 13501-1:2019);
- didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui – 250 °C (pagal LST EN 14303:2016);
- trumpalaikis vandens įmirkis WS, (Wp) – ≤ 1 kg/m² (pagal LST EN 13472:2013);
- vandens garų difuzijos varža – MV2 (pagal LST EN 13469:2013).

1.6.5 VAMZDYNŲ PAVIRŠIAUS PARUOŠIMAS IR ANTIKOROZINĖ DANGA.

Prieš pradėdant bet kokius antikorozinio dengimo darbus, visi plieninių vamzdynų paviršiai privalo būti tinkamai paruošti pašalinant rūdį, valcavimo nuodagus (tūtą), tepalų likučius bei kitus teršalus. Paviršiaus paruošimo lygmuo turi atitikti LST EN ISO 8501-1 standarte nurodytą St 3 klasę, užtikrinant labai kruopštų paviršiaus valymą mechanizuotais įrankiais iki metalinio blizgesio. Tik pasiekus nurodytą švarumo laipsnį, sausas ir dulkėmis neužterštas vamzdinio paviršius gali būti dengiamas apsauginėmis medžiagomis.

Vamzdynų antikorozinė danga dengiama dviem sluoksniais, užtikrinant tolygią ir vientisą paviršiaus apsaugą. Naudojama danga turi būti paruošta epoksidinių dažų pagrindu, pasižymėti atsparumu karščiui ne mažiau kaip iki 150 °C temperatūros ir atitikti ISO 9001 bei LST EN ISO 12944 standartų reikalavimus, taikomus plieninių konstrukcijų apsaugai nuo korozijos. Pasirinkta dažų sistema privalo būti suderinama su numatyta eksploatavimo aplinka ir projektuojamais temperatūriniais režimais.

Užbaigus montavimo darbus ir sėkmingai atlikus galutinį hidraulinį bandymą, neizoliuoti šildymo sistemų vamzdžiai, armatūros korpusai bei laikikliai yra papildomai dažomi du kartus temperatūrai atspariais emaliniais dažais. Vamzdynai, kuriems numatyta šiluminė izoliacija, papildomai nedažomi – jie paliekami padengti tik pirminiais antikorozinio grunto sluoksniais. Visi darbai vykdomi griežtai laikantis gamintojo nurodytos dengimo technologijos, užtikrinant reikiamą džiūvimo trukmę tarp sluoksnių bei gamintojo nustatytus aplinkos temperatūros ir drėgmės parametrus.

1.6.6 DOKUMENTACIJA

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus.

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

Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

1.6.7 ATSARGINĖS DETALĖS

Tiekėjas gali pateikti atsarginių dalių komplektą, jei to pageidauja užsakovas. Dalys pateikiamos pagal sudarytą sutartį.

Rangovas suteikia vienerių metų (mažiausiai) garantiją tiekiamai įrangai. Garantiniu laikotarpiu atliekamas pilnas įrangos aptarnavimas.

Jeigu užsakovas pageidauja, pagal atskirą sutartį, užsakovas prisiima aptarnauti sistemą.

LT	325-TDP-ŠT.TS	Lapas	Lapų	laida
		18	19	0

1.6.8 ŽENKLINIMAS

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Žymėjimai turi atitikti šilumos punkto eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji ženklai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės rodančios tekėjimo kryptį:

- Paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta (50 mm) ir rodyklė;
- Grįžtamo srauto vamzdžiai – žalia spalva su ruda juosta (50 mm) ir rodyklė.

Slėginė įranga turi turėti etiketes, pagal „Slėginių įrenginių techninio reglamento“ II skyriaus reikalavimus.

1.6.9 ATIDAVIMAS NAUDOJIMUI IR TECHNINIS APTARNAVIMAS

Paleidimo derinimo darbus, o taip pat techninį aptarnavimą gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

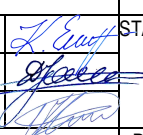
Paleidimo derinimo darbai turi būti apiforminti aktuose.

Užsakovui turi būti pateikta visų atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija.

Sąnaudų kiekių žiniaraštis

Bendrastatybinių darbų, elektrotechninių darbų, automatikos montavimo darbų kiekiai ir medžiagos nurodomos atskirose projekto dalyse.

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
ŠILUMOS PUNKTAS					
1. Įrengimai					
1.1.	Lituotas plokštelinis šilumokaitis šildymui: $Q_s=50,3\text{kW}$, skaičiuotinos temperatūros $95-40,5^\circ\text{C}/35,5-80^\circ\text{C}$	TS 1.4.1	kompl.	1	
1.2.	Lituotas plokštelinis šilumokaitis karštam vandeniui: $Q_s=44,3\text{kW}$, skaičiuotinos temperatūros žiemą $90-45^\circ\text{C}/5-55^\circ\text{C}$ ir vasarą $68,5-45^\circ\text{C}/5-55^\circ\text{C}$	TS 1.4.1	kompl.	1	
1.3.	Membraninis išsiplėtimo indas 50 l	TS 1.4.3	vnt	1	
1.4.	Cirkuliacinis siurblys $Q=0,97\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta p=27,5\text{kPa}$ šildymo kontūras	TS 1.4.2	vnt	1	Alpha1 25-40 130 arba analogas
1.5.	Cirkuliacinis siurblys $Q=6,77\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta p=63,5\text{kPa}$ grindinio šildymo kontūras	TS 1.4.2	vnt	1	Magna1 25-120 arba analogas
1.6.	Cirkuliacinis siurblys $Q=0,07\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta p=55,4\text{kPa}$ karšto vandens cirkuliacijai	TS 1.4.2	vnt	1	Alpha1 25-60 N 180 arba analogas
2. Kontrolės ir matavimo prietaisai					
2.1.	Manometras su trieigių čiaupu	TS 1.3.2	vnt	12	
2.2.	Termometras, bimetalinis su plieniniu įdėklu termometrui	TS 1.3.1	vnt	10	
2.3.	Įleidžiamas temperatūros jutiklis su laidu	TS 1.3.5	vnt	5	ESMU arba analogas
2.4.	Elektroninis valdiklis 230V, skaitmeninis 3-jų kontūrų komplekte su programavimo raktu ir montavimo dėžute	TS 1.3.3	kompl	1	ECL310 arba analogas
2.5.	Karšto vandens papildymo skaitiklis DN15 $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, su nuotoliniu duomenų nuskaitymu	TS 1.3.6	vnt	1	Minomess arba analogas
2.6.	Šilumos skaitiklis DN20 $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} \geq 5 \text{ m}^3/\text{h}$; komplekte su Ultragarsiniu skysčio srauto skaitiklių 2 tikslumo klasės, temperatūros jutikliais, su nuotoliniu duomenų nuskaitymu	TS 1.3.4	kompl	1	Axioma QALCASONIC E3 arba analogas
2.7.	Šalto vandens skaitiklis DN15 $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, su nuotoliniu duomenų nuskaitymu	TS 1.3.6	vnt	1	Minomess arba analogas
2.8.	ESMT lauko oro temperatūros jutiklis		vnt	1	
3. Uždarymo ir reguliavimo armatūra					
3.1.	Dvieigis valdymo vožtuvas DN15, $Kvs=1$, komplekte su elektrine pavara	TS 1.2.2	kompl	1	VM2 DN15 + AMV(E) 10 arba analogas
3.2.	Dvieigis valdymo vožtuvas DN15, $Kvs=1,6$, komplekte su elektrine pavara	TS 1.2.2	kompl	1	VM2 DN15 + AMV(E) 10 arba analogas
3.3.	Trieigis valdymo vožtuvas DN32, $Kvs=16$, komplekte su elektrine pavara	TS 1.2.2	kompl	1	CV 316 RGA DN32 + MC 55Y arba analogas
3.4.	Plieninis įvirinamas rutulinis ventilis DN32	TS 1.2.1	vnt	2	

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.			
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVARIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
20465	PDV	Donatas Janulionis		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
	PDA	Emilija Klimaitė		LAIDA	
				0	
LT	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠT.SŽ		Lapas Lapų
				1	2

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
3.5.	Rutulinis ventilis DN15	TS 1.2.1	vnt	5	
3.6.	Rutulinis ventilis DN25	TS 1.2.1	vnt	7	
3.7.	Rutulinis ventilis DN32	TS 1.2.1	vnt	3	
3.8.	Rutulinis ventilis DN40	TS 1.2.1	vnt	2	
3.9.	Ventilis vandens išleidimui DN20, su akle	TS 1.2.1	vnt	10	
3.10.	Flanšinis purvo gaudytuvas (filtras) DN32	TS 1.2.5	vnt	1	
3.11.	Purvo gaudytuvas (filtras) DN15	TS 1.2.5	vnt	2	
3.12.	Purvo gaudytuvas (filtras) DN25	TS 1.2.5	vnt	1	
3.13.	Purvo gaudytuvas (filtras) DN40	TS 1.2.5	vnt	1	
3.14.	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 1.2.6	vnt	2	
3.15.	Atbulinis vožtuvas DN32	TS 1.2.6	vnt	1	
3.16.	Išsiplėtimo indo ventilis DN25	TS 1.4.3	vnt	1	
3.17.	Automatinis papildymo vožtuvas DN15	TS 1.2.8	vnt	1	ALD arba analogas
3.18.	Balansinis vožtuvas DN15, Kvs=0,23	TS 1.2.4	vnt	1	STAD 15 arba analogas
3.19.	Balansinis vožtuvas DN20, Kvs=1,99	TS 1.2.4	vnt	1	STAD 20 arba analogas
3.20.	Apsauginis vožtuvas šildymo sistemai ¾" Pd=3,0bar	TS 1.2.3	vnt	1	
3.21.	Apsauginis vožtuvas vandentiekiiui ¾" Pd=5,0bar	TS 1.2.3	vnt	1	
4. Vamzdžiai ir fasoninės dalys					
4.1.	Vamzdis plieninis, juodas DN40	TS 1.1.1	m	3	
4.2.	Vamzdis plieninis, juodas DN32	TS 1.1.1	m	8	
4.3.	Vamzdis plieninis, juodas DN25	TS 1.1.1	m	8	
4.4.	Vamzdis plieninis, juodas DN20	TS 1.1.1	m	1	
4.5.	Vamzdis plieninis, juodas DN15	TS 1.1.1	m	6	
4.6.	Mineralinės vatos kevalai 40mm storio su aliuminio folija vamzdžiams DN40 izoliuoti	TS 1.6.4	m	3	
4.7.	Mineralinės vatos kevalai 40mm storio su aliuminio folija vamzdžiams DN32 izoliuoti	TS 1.6.4	m	8	
4.8.	Mineralinės vatos kevalai 40mm storio su aliuminio folija vamzdžiams DN25 izoliuoti	TS 1.6.4	m	8	
4.9.	Mineralinės vatos kevalai 40mm storio su aliuminio folija vamzdžiams DN20 izoliuoti	TS 1.6.4	m	1	
4.10.	Mineralinės vatos kevalai 40mm storio su aliuminio folija vamzdžiams DN15 izoliuoti	TS 1.6.4	m	6	
4.11.	Įvairus plienas vamzdinių tvirtinimui	TS 1.6.1	kg	12	
4.12.	Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams vamzdžiams		kompl.	1	
5. Montavimo darbai					
5.1.	Esamo šilumos mazgo demontavimas		kompl	1	
5.2.	Nepriklausomo šildymo kontūro izoliavimas šilumine izoliacija	TS 1.6.4	kompl	1	
5.3.	Nepriklausomo šildymo kontūro vamzdinių ir armatūros žymėjimas	TS 1.6.8	kompl	1	
5.4.	Plokštelių šilumokaičių montavimas	TS 1.6.1	kompl	2	
5.5.	Plieninių vamzdžių DN15-DN40 mm paruošimas, šuntavimas ir antikorozinis dažymas	TS 1.6.5	m²	2,9	
5.6.	Šilumos punkto hidraulinis praplovimas ir bandymas	TS 1.6.2	kompl	1	
5.7.	Šilumos punkto paleidimo-derinimo darbai	TS 1.6.9	kompl	1	

Pastabos:

1. Demontavimo darbų kiekiai tikslinami vietoje.

SSVA

STATYBOS SEKTORIAUS
VYSTYMO AGENTŪRA

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra | Įmonės kodas 305997589 | Sėlių g. 66, 08109 Vilnius | www.ssva.lt

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 20465

Donatas Janulionis

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

Statiniai: pastatai (gyvenamieji ir negyvenamieji), inžineriniai tinklai (vandentiekio tinklai, nuotekų šalinimo tinklai), inžineriniai tinklai (šilumos tinklai), 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, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo.

Atestavimo padalinio vadovė

Sigita Kuzmickienė

Išduotas 2026 m. sausio 14 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. gruodžio 20 d.

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

UAB Gren Akmenė

(šilumos ir (ar) karšto vandens tiekėjo pavadinimas)
Im/k 153251171, Nepriklausomybės al. 1A, Naujoji Akmenė
 (kodas, adresas, tel. Nr.)

**PASTATO (BUTO, PATALPU) ŠILUMOS (KARŠTO VANDENS) ĮRENGINIŲ
 PRIJUNGIMO (ATJUNGIMO, REKONSTRAVIMO, REMONTO)**

TECHININĖS SĄLYGOS**2025-10-22 Nr. 178 / 244**

(data)

Naujoji Akmenė

(sudarymo vieta)

Techninės sąlygos galioja iki **2027 m. spalio mėn. 15 d.**

Techninės sąlygos išduodamos **Spec. pagalbos centras, P. Jodelės g. 6, Naujoji Akmenė, Akmenės raj. sav.**
 paraiška (prašymas) **UAB „PA Group“ 2025-10-22 Nr. 1136** ir galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui

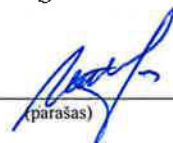
Šilumos (karšto vandens) sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamas	naujas	iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galią	kW	-	54,0	54,0
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galią	kW	-	-	-
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galią	kW	-	38,0	38,0
4.	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galią	kW	-	-	-
5.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C ž/v	95,0/68,5	-	95,0/68,5
6.	Skaičiuota grąžinamo šilumnešio temperatūra	°C ž/v	63,0/42,0	-	63,0/42,0
7.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	0,6	-	0,6
8.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	0,45	-	0,45
9.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	0,35	-	0,35
10.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	0,25	-	0,25
11.	Prisijungimo taškas	Mazgas	[vadas į pastato vidų]		
12.	Prisijungimo taško altitudė	M	-	-	-
13.	Šilumos šaltinis		Šilumos tinklai		
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		Automatinis		

Eil. Nr.	Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių (radiatorių)	Nepriklausoma sistema	Automatinis reguliavimas	[vado tiekimo linijoje atitinkančios 2 kl. reikalavimus]
2.	Vėdinimo įrenginių (oro šildytuvų)	Nepriklausoma sistema	Automatinis reguliavimas	-
3.	Karšto vandens įrenginių	Nepriklausoma sistema	Automatinis reguliavimas	-
4.	Technologinių įrenginių	-	-	-

Kiti reikalavimai: **Projektuoti naują šilumos punktą neviršijant leistinos galios. Vadovautis 2011-06-17 įsakymu Nr. 1-160 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IR ŠILUMOS PUNKTŲ ĮRENGIMO taisyklėmis ir reikalavimais. Projektą suderinti su UAB Gren Akmenė. Atliekant bandymus, kviesti įmonės atstovą. Baigus darbus, priduoti Valstybinei energetikos reguliavimo tarybai. VERT pažymą ir projekto kopiją pristatyti UAB Gren Akmenė.**

Technines sąlygas užpildė ir išdavė: Vyriausiasis inžinierius
 (Pareigų pavadinimas)


 (parašas)

Viktoras Liutkus
 (vardas, pavardė)

SUDERINTA
 (Savivaldybės tarnautojo pareigų pavadinimas)

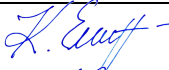
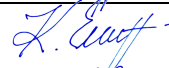
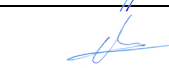
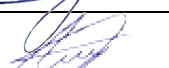
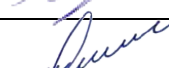
(parašas)

(vardas, pavardė)

Registro Nr.

Projektas: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

TARPUSAVIO PROJEKTO DALIŲ DERINIMO AKTAS:

Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	PDV vardas,pavardė, At.Nr.	Parašas
1.	325-TDP-BD	Bendroji dalis	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	
2.	325-TDP-SP	Sklypo planas	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	
3.	325-TDP-SA	Architektūros dalis	Erikas Klinavičius, A1924 erikasklinavicius@gmail.com	
4.	325-TDP-SK	Konstrukcijų dalis	Adrijus Ramonis, 14841 adrijus@ramonis.lt	
5.	325-TDP-LVN	Lauko vandentiekio, nuotekų dalis	Donatas Janulionis, 20465 djprojektai@gmail.com	
6.	325-TDP-VN	Vandentiekio, nuotekų dalis	Donatas Janulionis, 20465 djprojektai@gmail.com	
7.	325-TDP-SG	Šilumos tiekimo (šilumos punkto) dalis	Donatas Janulionis, 20465 djprojektai@gmail.com	
8.	325-TDP-SVOK	Šildymo, vėdinimo dalis	Donatas Janulionis, 20465 djprojektai@gmail.com	
9.	325-TDP-E	Elektrotechnikos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
10.	325-TDP-ER	Elektroninių ryšių dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
11.	325-TDP-GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
12.	325-TDP-AS	Apsauginės signalizacijos dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
13.	325-TDP-PVA	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis	Artūras Auryla, 21655 arturitas@gmail.com	
14.	325-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Andrius Gruodis, 27744 info@pagroup.lt	
15.	325-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Saulius Vitkūnas, 26786 info@pagroup.lt	

TVIRTINU:

Akmenės rajono savivaldybės administracijos
direktorė

Aromeda Laucienė

A.V.

**PROJEKTO "P. JODELĖS 6, NAUJOJI AKMENĖ PASTATO MODERNIZAVIMAS"
RENGIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS**

2024-12-03 PRU-22

Naujoji Akmenė

1. Projektuojamų statinių bendriniai duomenys

Statinio bendrieji duomenys	
Užsakovas (Statytojas)	Akmenės rajono savivaldybės administracija
Statinio pavadinimas	Administracinio pastato modernizavimas
Statybos adresas	P. Jodelės 6, Naujoji Akmenė, Akmenės r. sav.
Statybos rūšis	Statinio kapitalinis remontas
Statinio tikslinė naudojimo paskirtis	Administracinė keičiama į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims)
Bendras plotas (m ²)	679,3
Tūris (m ³)	2557
Statinio kategorija	Neypatingas statinys
Lėšų pobūdis	SB lėšos
Vandentiekis	Centralizuoti miesto vandentiekio tinklai
Nuotekos	Centralizuoti miesto buitinių nuotekų tinklai
Šildymas	Centralizuoti miesto šilumos tiekimo tinklai
Projektinės dokumentacijos rengimo bendrieji duomenys	

2. Projektuotojas techninį darbo projektą rengia vadovaudamasis¹:

- 2.1. LR Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis ir kitais poįstatyminiais teisės aktais;
- 2.2. Parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais.
- 2.3. Projekto rengimo dokumentais:
 - 2.3.1. Inžinerinių tinklų savininkų ir naudotojų išduotomis prisijungimo sąlygomis;
 - 2.3.2. Statinio projektavimo technine užduotimi (toliau – „Techninė užduotis“).

3. Papildomos projektuotojo atliekamos paslaugos:

- 3.1. 1 egz. projekto komplekto pateikimas Užsakovui sprendinių pritarimui, statinio techninių-ekonominių rodiklių patvirtinimui;
- 3.2. Projekto pateikimas derinančioms institucijoms ir sprendinių suderinimas Užsakovo vardu;
- 3.3. Projekto pateikimas internetinėje svetainėje „Infostatyba“ Užsakovo vardu².
- 3.4. Prašymo statybą leidžiančiam dokumentui gauti užpildymas ir pateikimas Užsakovo vardu;
- 3.5. Galutinių projekto bylų suformavimas ir pateikimas, po statybą leidžiančio dokumento gavimo (jei buvo taisyti projekto sprendiniai, tikslinti ir sąnaudų kiekių žiniaraščius .xls formatu).

¹ Projektavimo rangovas privalo vadovautis ir visais kitais šioje projektavimo užduotyje nurodytais galiojaisiais normatyviniais dokumentais, atsižvelgdamas į projektuojamo objekto paskirtį bei specifiką.

² Užsakovas parengia įgaliojamą projektuotojui statybą leidžiančio dokumento gavimo procedūrai.

4. Kiti reikalavimai techninės dokumentacijos rengimui

4.1. Techninė užduotis su Statytojo reikalavimais (Statytojo techninė specifikacija) yra Statytojo patvirtintas dokumentas, kuriame nurodoma visa paslaugų apimtis ir sumanyto statyti statinio pagrindiniai funkciniai, architektūriniai, techniniai, kokybiniai ir ekonominiai rodikliai, kuriais būtina vadovautis rengiant projektą. Techninė užduotis-statytojo techninė specifikacija yra neatskiriama projektavimo darbų rangos sutarties dalis. Techninės užduoties –statytojo techninės specifikacijos rodikliai ir reikalavimai turi atitikti statinio prisijungimo sąlygose nurodytus rodiklius ir reikalavimus.

4.2. Projektavimo eigoje, sprendinius reguliariai derinti su statytoju (užsakovu). Techninio darbo projekto sprendinių svarstymo su visuomene ir suinteresuotais asmenimis protokolus rengia ir per 5 darbo dienas po susirinkimo datos, su statytoju (užsakovu) derina ir pasirašius pateikia (originalus) projektuotojas. Svarstymų su visuomene ir suinteresuotais asmenimis metu protokole užfiksuotos ir su statytoju (užsakovu) suderintos pastabos, įvertinant jų įgyvendinimo galimybę ir apimtį, turi būti išsprendžiamos techninio projekto apimtyje.

4.3. Projektinės dokumentacijos apimtis ir detalumas turi būti pakankamas projekto sumanymui suprasti, ekspertizei atlikti, statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Techninė dokumentacija turi atitikti aukščiausius projektavimo darbų rinkoje taikomus profesinius reikalavimus.

4.4. Techninėje dokumentacijoje visos medžiagos ir spalviniai sprendimai turi būti parinkti atsižvelgiant į esamą situaciją, vietos savitumą ir per laiką susiformavusią stiliistiką. Projekto architektūrinius sprendinius derinti su Akmenės rajono savivaldybės vyriausioju architektu.

4.5. Želdinius tvarkyti taip, kad nebūtų pažeidžiamos estetiškos kraštovaizdžio vertybės, nebūtų daroma neigiama vizualinė įtaka aplinkinėms teritorijoms, numatyti galimybe želdinių perkėlimui.

4.6. Aplinkos tvarkymo darbus planuoti, užtikrinant pėsčiųjų ir transporto saugų eismą, darbų saugos reikalavimus, viso projekto įgyvendinimo laikotarpiu.

4.7. Techninės dokumentacijos apimtis nustatoma ir jos dalių sprendinių dokumentai rengiami pagal STR 1.05.06:2002 „Statinio projektavimas“. Techninės dokumentacijos dalys turi būti parengtos taip, kad įvykdžius statybos darbus, būtų užtikrintas, funkcionalumas, komfortas, įgyvendinti estetiški reikalavimai, o techninis darbo projektas atitiktų visus esminius statinio reikalavimus.

4.8. Techninis darbo projektas turi būti rengiamas ant ne senesnės kaip 3 metų topografinės geodezinės nuotraukos (nuo statinio projektavimo pradžios), kuri gali būti tikslinama (esant poreikiui) projekto rengimo metu. Topografinė geodezinė nuotrauka pasirenkia pats projektuotojas, savo iniciatyva.

4.9. Projektuotojas savo iniciatyva organizuoja tvarkomos teritorijos gruntų geologinius tyrimėjimus ir atlieka remontuojamų statinių ekspertizę (jei aktualu).

4.10. Visi projektuotojo siūlomi sprendiniai turi būti, racionalūs, ekonomiškai ir atitikti Lietuvoje galiojančias normas ir reikalavimus. Projektuotojas turi pateikti visų projekto dalių detalius medžiagų kiekių žiniaraščius. Projektuotojas turi įvertinti nenumatytus projektavimo darbus, kurie gali atsirasti projektavimo darbų eigoje ir parengti visas privalomas projekto dalis, kurios yra būtinos projekto suderinti ir gauti statybą leidžiantį dokumentą.

4.11. Projektuotojas savo iniciatyva privalo gauti visus reikalingus suderinimus, leidimus ir kitus privalomuosius dokumentus (topografinę geodezinę nuotrauką, geologinių tyrimų ataskaitas, ekspertizės išvadą, prisijungimo sąlygas ir kt.), kurių gali prireikti užtikrinti sklandžias projekto rengimo procedūras ir statybą leidžiančiam dokumentui gauti.

4.12. Statinio projekto ekspertizę (-es) atlieka užsakovo parinktas paslaugos tiekėjas. Gavus ekspertizės išvadą su pastabomis, projektuotojas privalo pataisyti ir/ar papildyti projektą pagal pateiktas ekspertizės akta, kol bus gauta teigiama ekspertizės išvada.

4.13. Techninės dokumentacijos rengėjas privalo užtikrinti projekto tikslinimo procedūras iki tol, kol techniniam projektui bus gauti statybą leidžiantys dokumentai.

4.14. Išduodant statybą leidžiančius dokumentus, iš statytojų imama Vyriausybės nustatyto dydžio rinkliava, šią rinkliavą apmoka užsakovas-statytojas.

4.15. Visi architektūriniai sprendiniai, rekonstravimui naudojamos medžiagos ir koloritas su Užsakovu derinamos projekto rengimo eigoje.

4.16. Įvykdžius projekto viešųjų svarstymų procedūras ir atlikus projekto sprendinių derinimą su projektu derinančiomis institucijomis, projektavimo darbai, jų kiekis ir pobūdis gali keistis projektuotojo nuožiūra (tik raštiškai suderinus su statytoju (užsakovu)) pagal poreikį bei konkrečių atvejų. Projektavimo užduotis darbų eigoje gali būti pakeista ar papildyta.

4.17. Techninio darbo projekto dokumentacija rengiama 3 egzemplioriais popierinėse bylose ir 1 egzemplioriu skaitmeninėje formoje (minimalus raiškos reikalavimas – 300 dpi, galimi formatai – *.dwg, *.doc, *.jpg, *.gif, *.tiff, *.png, *.pdf).

4.18. Rangos darbai bus vykdomi pagal pasirengtą techninį darbo projektą. TDP turi būti parengtas vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ per 12 (dvylika) mėnesių nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Statinio projekto vykdymo priežiūros paslaugų suteikimo terminas skaičiuojamas nuo statybos darbų vykdymo pradžios bet ne ilgiau kaip 24 mėnesiai. Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu) atlieka projektuotojas.

Projekto vykdymo priežiūros įskaitant projektavimo paslaugą Tiekėjas įsipareigoja suteikti ne vėliau kaip per 36 (trisdešimt šešis) mėnesius nuo Sutarties įsigaliojimo dienos:

5. Projektinės dokumentacijos sprendiniai (pildomos aktualios eilutės)

5.1. PASTATO PLANINIAI SPRENDINIAI	
Pastato paskirtis	Pakeisti pastato paskirtį į gyvenamosios paskirties įvairioms socialinėms grupėms
5.2. ARCHITEKTŪRINIAI - KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI	
Cokolis	Cokolio požeminė dalis šiltinama – 100 mm storio ekstruzinio polistireninio putplasčio plokštėmis XPS STYROFOAM 250 A-N ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m·K)}$) (arba analogas). Ant apšiltintos požeminės cokolio dalies įrengiama drenažinė membrana. Prieš pradėdant cokolinio aukšto apšiltinimo darbus, pamatai remontuojami, tvarkomi defektai naudojant betono remontui skirtus remontinius mišinius. Cokolio antžeminė dalis šiltinama – 100 mm storio polistireninio putplasčio plokštėmis EPS 100 (frezuotas, su užlaidomis, $\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m·K)}$) (arba analogas). Cokolio apdaila – akmens masės plytelės su armuojančiu sluoksniu (II atsparumo smūgiams kategorija).
Fasadai	Pastato sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis tinkuojant plonasluoksniu tinku. Fasadas smėlio spalvos. Atspalvį derinti su Akmenės rajono savivaldybės architektu. Atliekant sienų remontą būtina numontuoti ant sienų pritvirtintus įrenginius, elementus, o baigus darbus – pakeisti tik netinkamai eksploatuojamus įrenginius, elementus, kitus palikti esamus. Numatyti angokraščių sutvarkymą. Senų apskardinimų – langų, palangių demontavimas, įrengiant naujas skardos palanges, būtina, kad jos būtų padengtos poliesteriu.
Stogo šiltinimas ir dangos keitimas.	Šiltinama perdanga – dviejų sluoksnių šilumine izoliacija (žr. SA/SK - BR.20). Apatinis sluoksnis – akmens vatos plokštės Paroc EXTRA, storis – 120 mm, ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m·K)}$) (arba analogas), viršutinis sluoksnis – apkrovą laikančios šilumos izoliacijos plokštės Paroc WAS 35 iš akmens vatos, kurių stipris gniuždant ne mažesnis kaip 50 kPa. Vatos demblių storis – 30 mm, ($\lambda_d = 0,033 \text{ W/(m·K)}$) (arba analogas). Prieš apšiltinamąjį sluoksnį klojama garo izoliacinė plėvelė. Palėpėje įrengiami mediniai praėjimo takai.

Stogai	Demontuojama esama šiferinė asbescementinė danga. Pažeistos medinės stogo konstrukcijos keičiamos naujomis ar sustiprinamos. Stogo danga keičiama į naują stogo dangą – beasbestinį šiferį "Eternit Banga", spalva raudona. Stogo skliauto pakalimui naudojamos apdailinės dailylentės "Eternit Cedra" 190 mm pločio (arba analogas). Naujai apskardinami ir suremontuojami (atmūrijami) ventiliaciniai kaminėliai. Ant stogo šlaitų įrengiama apsauginė tvorelė, kurios aukštis 600 mm, naujai įrengiama lietaus nuvedimo sistema - latakai (d125 mm) ir lietvamzdžiai (d100 mm). Visa lietaus nuvedimo sistema, kaminų skardinimas, bei visi kiti skardos gaminiai lankstomi iš poliesterių dengtos skardos, ne plonesnės kaip 0,5 mm. Užlipimui į palapę laiptinėje esantys liukas (1vnt.) keičiamas nauju liuku atidaromu iš apačios. Liuko matmenys 600x800mm. Patekimui ant perdangos liukas turi būti priešgaisrinis (EW30-C5) su integruotomis metalinėmis kopėčiomis, atitikti gaisrinės saugos reikalavimus. Šlaitinėje stogo konstrukcijoje įrengiami 2 liukai – švieslangiai Roto WDA Design R35 WD (650x1180 mm) su vieno stiklo paketu pilnai atidaromas iš vidinės pusės arba analogas
Durys, langai	Lauko - įėjimo durys keičiamos naujomis. Metalinės (dažytos milteliniais būdu) su langeliu ($\leq 0,2 \text{ m}^2$, stiklo paketo stiklas grūdintas + laminuotas iš abiejų paketo pusių), su pritraukimo mechanizmu. Atsparumas varstymui $\leq 200\,000$ ciklų. Durų šilumos perdavimo koef. $U \leq 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$. Švarus praėjimo angos plotis 900 mm. Spalva - ruda (RAL 8011). Laukinės rūšio durys keičiamos naujomis metalinėmis apšiltintomis durimis, durų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,60 \text{ (W/m}^2\text{K)}$. Tambūro durys keičiamos naujomis plastikinėmis durimis, durų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,60 \text{ (W/m}^2\text{K)}$. durų spalva – balta. Lauko - įėjimo ir tambūro durys, turi atitikti ŽN reikalavimus, jas atidarius, angos beklūtis plotis, matuojant tarp varčios ir staktos vidaus, turi būti 900 mm. Jei durys yra dvivėrės neautomatinės, varstomosios varčios plotis turi būti toks, kad ją atidarius beklūtis angos plotis būtų 900 mm. Slenksčiai ties lauko durimis turi būti įrengiami ne aukštesni nei 20 mm. Vidaus durys skydinės durys ir gamintojo turi būti pristatytos surinktos į blokus: stakta su varčia pakabinta ant vyrių su visiškai baigta paviršiaus apdaila arba paviršiumi, paruoštu paskutiniam dengiamam sluoksniui, mechaninis jų atsparumas turi atitikti VST 24033-80 reikalavimus. Durys turi būti drėgmei atsparios. Visus senus medinius langus keisti naujais PVC profilio langais su stiklo paketais. Plastikinių langų šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U_N \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Langų gamybai naudojamo PVC profilio išorinių sienelių storis turi tenkinti LST EN 12608:2003 reikalavimus. Atlikti lauko ir vidaus angokraščių apdailą (tinkuojant, glaistant), įrengti visiems langams lauko palanges iš poliesterių dengtos skardos, vidaus palangės - PVC.
Grindys	Rūsio patalpose grindys ardamos, šiltinamos, betonuojamos ir klijuojamos akmens masės plytelėmis. I aukšto grindys ant grunto ardamos, šiltinamos ir betonuojamos. I ir II aukšto patalpose įrengiama tarketų ar PVC vinilinė grindų danga, laiptai atnaujinami akmens masės plytelėmis.

	Tualetuose, dušuose, buitinėse patalpose ir koridoriuje įrengiamos <u>tarketo ar PVC klijuojamos vinilinės grindys</u> , spalva ir detalizacija derinama su užsakovu.
Sienos	Vidaus patalpose nuo sienų nuvaloma sena dažų danga, užtaisomi esami įtrūkimai, sienos glaistomos ir dažomos. Prieš atliekant dažymo darbus paviršiai turi būti gruntuojami. Drėgnose patalpose (WC, dušas, sanitarinėse patalpose), ant sienų įrengiama akmenų masės plytelių danga.
Lubos	Rūsio patalpose lubos dažomos, I ir II aukšto patalpose įrengiamos pakabinamos lubos.
Patalpų išdėstymas	I aukšto patalpose numatyti priėmimo patalpą, individualiai bendrauti skirtą patalpą, skalbimo, džiovinimo, lyginimo patalpą, virtuvę ir gyvenamuosius kambarius. Po du tualetus ir dušus atskirai vyrams ir moterims, turinčius vidinius užraktus (po vieną pritaikyta asmeniui su negalia), darbuotojų kabinetai, darbuotojų higienos kambarys ir virtuvėlė, ūkinės patalpos. Koridoriuje pertvara su durimis atskirti vyrų ir moterų zonas; II aukšto patalpose numatyti individualiai bendrauti skirtą patalpą, skalbimo, džiovinimo, lyginimo patalpą, dvi virtuvės patalpas ir gyvenamuosius kambarius. Po du tualetus ir dušus atskirai vyrams ir moterims, turinčius vidinius užraktus (po vieną pritaikyta asmenims su negalia), Rūsio patalpose įrengiamas šildymo mazgas, WC, dušas, sanitarinės ir pagalbinės patalpos. Numatyti atskirą išėjimą iš rūsių.
Nuogrindos remontas	Sklypo dalyje numatoma sutvarkyti aplinką – įrengti nuogrindą iš betoninių plytelių viso pastato perimetru ir atstatyti veją po statybos darbų.
Sanitariniai mazgai	Atnaujinti sienas, grindis ir sanitarinius mazgus. I aukšto patalpose numatyti <u>antivandalinius sanitarinius mazgus</u> .
Pritaikymas žmonėms su negalia	Numatyti keltuvą ar liftą patekimui į I ir II aukšto patalpas.
5.3. TERITORIJOS SUTVARKYMO SPRENDINIAI	
Teritorijos sutvarkymas	<u>Gerbūvio</u> atstatymas. Augalinio sluoksnio išlyginimas. Žolės sodinimas. Asfalto ar betono atstatymas po remonto darbų.
5.4. PASTATO VIDAUS INŽINERINIŲ SISTEMŲ SPRENDINIAI	
Elektros instaliacija	Demontuojama esama elektros instaliacija ir įrengiama nauja numatant LED šviestuvus.
Šildymo sistema	Atnaujinti šildymo mazgą ir vidaus šildymo sistemą su galimybe atskirai reguliuoti I, II aukštų šildymą.
Vandentiekio tinklai	Atnaujinti vidaus vandentiekio tinklus.
Kanalizacijos tinklai	Atnaujinti vidaus kanalizacijos tinklus.
Kondicionavimo sistema	Numatyti <u>rekuperavimo</u> sistemą rūsių patalpose.
Ventiliacijos sistema	natūralios ventiliacijos vamzdinių, mūro angų valymas, dezinfekcija.
Žaibosauga	Statinio apsaugai nuo tiesioginių žaibo smūgių ir nuo žaibo iškrovų ant statinio stogo turi būti numatomas žaibosauga.
Priešgaisrinė signalizacija	Numatyti priešgaisrinę signalizaciją.
Apsauginė signalizacija	Numatyti apsauginę signalizaciją

Internetinis ryšys	Numatyti internetinio ryšio tinklus darbuotojų kabinetuose ir individualiai bendrauti skirtose patalpose.
5.5. LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ SPRENDINIAI	
Vandentiekio tinklai	Atnaujinti vandentiekio įvado tinklus.
Kanalizacijos tinklai	Atnaujinti kanalizacijos įvado tinklus.
Lietaus nuotekų šalinimo tinklai	Lietaus nuotekų šalinimo tinklus pajungti į esamus lietaus nuotekų tinklus.
5.6. PASTABOS	
Rūsio patalpas pritaikyti priedangų projektavimo ir įrengimo reikalavimams. Visus sprendinius derinti su užsakovu.	

PARENGĖ:

Rimantas Muničius,
Statybos skyriaus statybos darbų prižiūrėtojas

Parašas

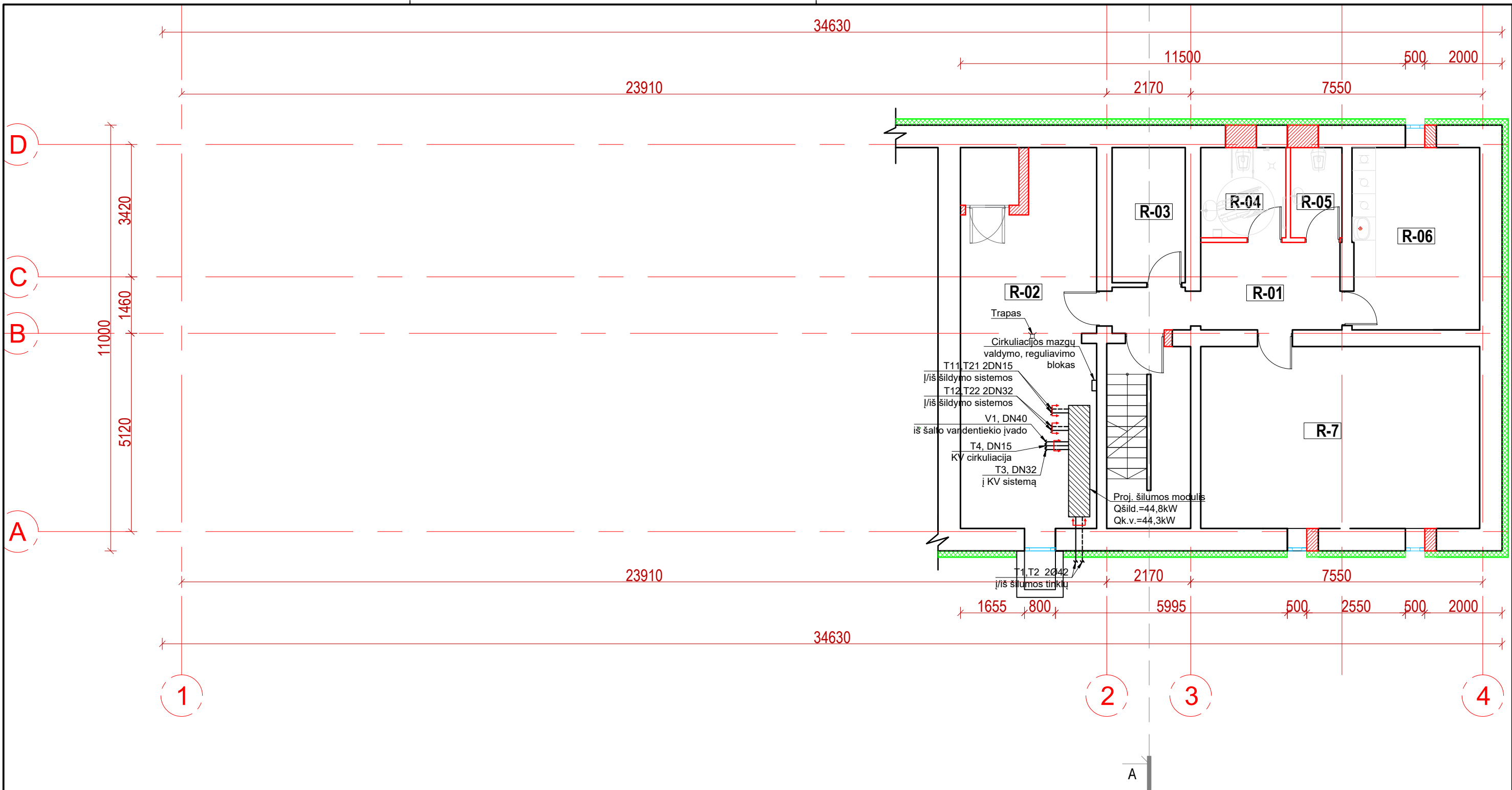
SUDERINTA:

Alvydas Statkus,
Statybos skyriaus vedėjas

Parašas

Rūta Žiedienė,
Socialinės paramos skyriaus vedėja

Parašas

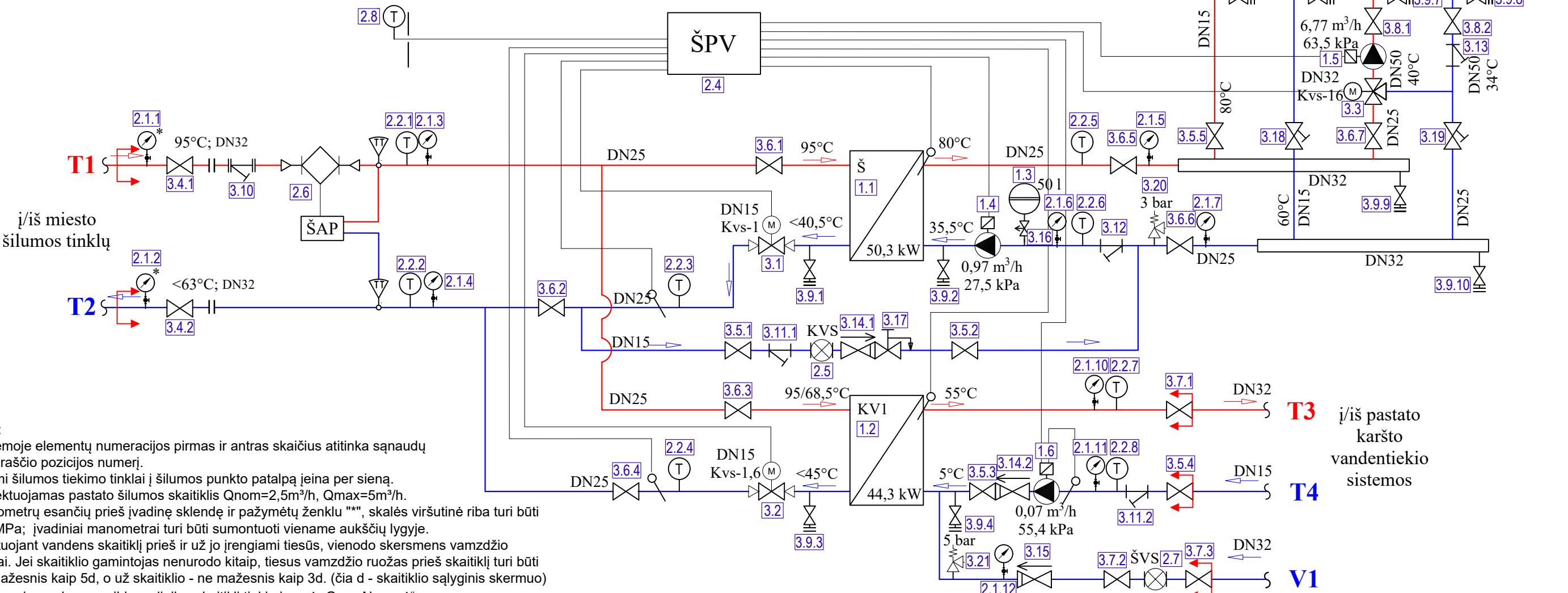


gyvenamo (įvairių socialinių grupių asmenims) pastato pirmo rūsio patalpų eksplikacija		
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
R-1	Koridorius	8,18
R-2	Rūsio patalpa	31,47
R-3	Rūsio patalpa	5,17
R-4	wc/dušas pritaikytas žN	5,13
R-5	wc	3,10
R-6	skalbykla	15,42
R-7	Rūsio patalpa	33,88
	Bendras plotas	102,350

- Pastabos:
- Šilumos tiekimo tinklai į šilumos punkto patalpą įeina per išorinę pastato sieną.
 - Esamas šilumos mazgas demontuojamas, skaitikliai grąžinami šilumos tiekėjui.
 - Projektuojamas naujas šilumos punktas.
 - Šilumos punkto patalpos vėdinimas - priverstinis nuo bendros oro ištraukimo sistemos. (žr. projekto ŠV dalyje).

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.			
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
A 1924	PV	Erikas Klinavičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS:		LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis	Šilumos punkto planas M1:100		0
	PDA	Emilija Klimaitė			
LT	Užsakovas (Statytojas): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
			325-TDP-ŠT.B-01		LAPŲ
			1		1

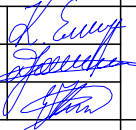
ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ- TECHNOLOGINĖ SCHEMA SU NEPRIKLAUSOMA ŠILDYMO SISTEMA IR KAI KARŠTAS VANDUO RUOŠIAMAS PAGAL VIENOS PAKOPOS SCHEMĄ SU VIENU BENDRU ŠAP



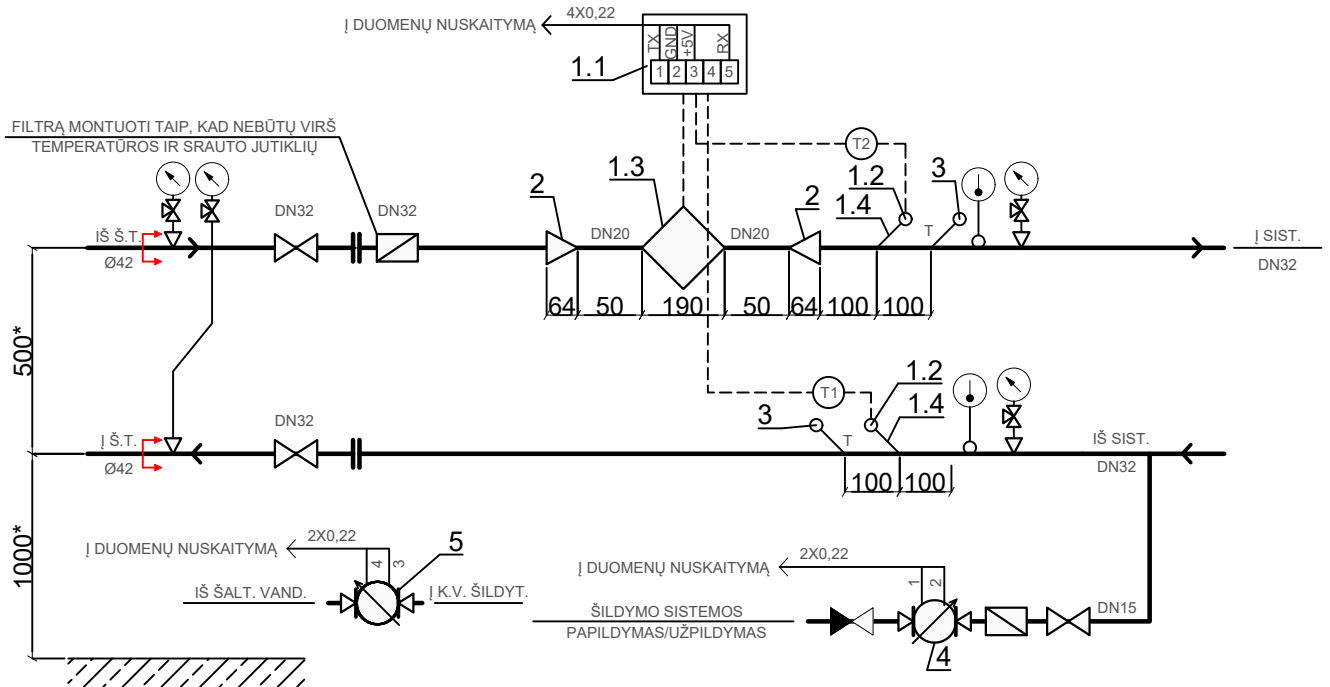
- Pastabos:
1. Schemoje elementų numeracijos pirmas ir antras skaičius atitinka sąnaudų žiniaraščio pozicijos numerį.
 2. Esami šilumos tiekimo tinklai į šilumos punkto patalpą įeina per sieną.
 3. Projektuojamas pastato šilumos skaitiklis $Q_{nom}=2,5m^3/h$, $Q_{max}=5m^3/h$.
 4. Manometrų esančių prieš įvadinę sklendę ir pažymėtų ženklų "***", skalės viršutinė riba turi būti 2,5 MPa; įvadiniai manometrai turi būti sumontuoti viename aukščiū lygyje.
 5. Montuojant vandens skaitiklį prieš ir už jo įrengiami tiesūs, vienodo skersmens vamzdžio ruožai. Jei skaitiklio gamintojas nenurodo kitaip, tiesus vamzdžio ruožas prieš skaitiklį turi būti ne mažesnis kaip 5d, o už skaitiklio - ne mažesnis kaip 3d. (čia d - skaitiklio sąlyginis skermuo)
 6. Šilumos ir vandens papildymo linijos skaitiklį tiekia įmonė „Gren Akmenė“.
 7. Šilumos punkto schemą pagal reikalavimus parengia rangovas pagal faktą.
 8. Pateikta schema gali būti tiek kairinė, tiek dešininė.
 9. Hidraulinio magistralinių trasų bandymo metu, įvadiniai ventiliai Nr. 3.4.1 ir 3.4.2 uždaromi, flanšinio filtro 3.10 valymo varžtas - išsukamas.
 10. Vasaros režime šildymo sistema atjungiamą užsukant sklendę Nr. 3.6.1.

	Trieigis vožtuvas su pavara		Balansinis ventilis		Projektavimo riba
	Uždaromoji armatūra		Karšto vandens skaitiklis		Tiek./Grįžt. šilumnešio srauto kryptis
	Flanšinis intarpas		Šalto vandens skaitiklis		Sąlyginis vamzdžio skersmuo
	Purvo rinktuvas		Termometras		Šilumnešio temperatūra
	Cirkuliacinis siurblys		Manometras		Šildymo sistemos šilumokaitis
	Atbulinis vožtuvas		Apsauginis vožtuvas		Karšto vandens paruošimo šilumokaitis
	Slėgio redukcinis vožtuvas		Vandens išleidimo vožtuvas su akle		Šilumos punkto valdiklis
	Dvieigis vožtuvas su pavara		Temperatūros jutiklis		Šilumos apskaitos prietaisai
	Srauto jutiklis		Išsiplėtimo indas		- Į/ Iš šilumos tinklus
	Temperatūros jutiklis (ŠAP)				- Į/ Iš šildymo sistemos
					- Į/ Iš Vandentiekio sistemos
					- Šaltas geriamas vanduo

Šilumos punktas	Šilumos apgrova, kW				Šilumos tinklų vandens debitas, m³/h				Temperatūros skirtumas, °C	
Vytauto g. 18, Simnas	$Q_{šILD}$	$Q_{K.V}$	Q_{VED}	Q_B	$Q_{šILD}$	$Q_{K.V. žiema/vasara}$	Q_{VED}	Q_B	$T_{šILD}$	$T_{K.V}$
VISO:	50,3	44,3	-	94,6	0,79	0,76/1,62	-	1,55/1,62	54,5	50/23,5
Slėgio perkritis	$\Delta P=200kPa$									
Eksplotavimo slėgis, kPa	Šilumos apskaitos prietaisai									
$Q_{PAD, Min/Max}$	$Q_{GRĮŽ, min/max}$	Paskirtis			Q, m³/h		Kiekis, vnt		Pastabos	
450/600	250/350	Šilumos apskaita			2,5		1		DN20	

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.				
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB “PA GROUP“ Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS:		LAIDA
20465	PDV	Donatas Janulionis		Šilumos punkto principinė schema		0
	PDA	Emilija Klimaitė				
LT	Užsakovas (Statytojas): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
				325-TDP-ŠT.B-02		2

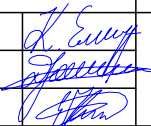
ŠILUMOS SKAITIKLIO ĮRENGIMO SCHEMA



PASTABOS:

- SKAITIKLIUS MONTUOTI PAGAL PASUOSE NURODYTUS REIKALAVIMUS.
- MONTUOJANT TEMPERATŪROS JUTIKLIUS, JO JAUTRUSIS ELEMENTAS TURI BŪTI TIES VAMZDŽIO VIDURIUS ARBA GILIAU.
- MONTUOJANT SKAITIKLIUS UŽTIKRINTI PATOGŲ JŲ APTARNAVIMĄ IR TVARKINGĄ LAIDŲ MONTAŽĄ.
- SKAIČIUOTUVĄ MONTUOJANT PRIE IŠORINĖS PASTATO SIENOS NUMATYTI 50mm ATSTUMĄ TARP SIENOS IR SKAIČIUOTUVO.
- SUMONTUOTI ATRAMAS PRIEŠ IR PO SRAUTO JUTIKLIO.
- SIGNALINIŲ KABELIŲ Į DUOMENŲ NUSKAITYMĄ LAIDŲ GALAI TURI BŪTI SUNUMERUOTI.
- SKAITIKLIŲ JUTIKLIŲ SIGNALINIŲ KABELIŲ LIKUSI LAISVA DALIS TURI BŪTI PATALPINTA Į PLASTIKINĘ DĖŽUTĘ, DĖŽUTĘ PRITVIRTINTA IR UŽPLIOMBUOTA.
- ŠALTO VANDENS SKAITIKLĮ PRIEŠ KARŠTO VANDENS GAMYBOS ŠILUMOKAITĮ MONTUOTI HORIZONTALIAI.
- MATMENYS PAŽYMĖTI "*" - ORIENTACINIAI, TIKSLINAMI MONTAVIMO METU.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1	Šilumos skaitiklis Axioma QALCOSONIC E3	kompl.	1
1.1	Skaičiuotuvas	vnt.	1
1.2	Temperatūros jutiklis Pt 500	vnt.	1
1.3	Srauto jutiklis DN20, qp=2,5m³/h (su įvirinamu montažiniu komplektu)	vnt.	1
1.4	Lizdas temperatūros jutikliui su įvore įstrižas 10/90	vnt.	2
2	Plieninis štampuotas perėjimas (DN32-DN20)	vnt.	2
3	Lizdas kontroliniam termometrai su įvore įstrižas 10/90	vnt.	2
4	Karšto vandens papildymo skaitiklis DN15 Qn = 2,5 m³/h, su nuotoliniu duomenų nuskaitymu	vnt.	1
5	Šalto vandens skaitiklis DN15 Qn = 2,5 m³/h, su nuotoliniu duomenų nuskaitymu radijo ryšiu Wireless M-BUS protokolu (868MHz dažnis, T režimas)	vnt.	1
6	Signalinis kabelis 4x0,22	m	5
7	Signalinis kabelis 2x0,22	m	10

0	2026-01	Statybos leidimui ir statybai.					
Laidos Nr.	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis					
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB “PA GROUP“ Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ PASKIRTIES GRUPĖS) PASTATO, NAUJOJI AKMENĖ, P. JODELĖS G. 6, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS				
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, BRĖŽINIO PAVADINIMAS:		LAIDA	
20465	PDV	Donatas Janulionis		Šilumos skaitiklio įrengimo schema		0	
	PDA	Emilija Klimaitė					
LT	Užsakovas (Statytojas): AKMENĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 325-TDP-ŠT.B-03		LAPAS 1	LAPŲ 1