UAB “PROVIVO LT” Savanorių pr. 194-312, LT-44151 Kaunas
Tel. +370 37 422 838, el.p. info@provivo.lt, www.provivo.lt

Statinio projekto pavadinimas	**Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas**
Statytojas (užsakovas)	**Macikų socialinės globos namai**
Statinio adresas (statybos vieta)	**Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav.**
Statinio projekto etapas	**Techninis darbo projektas**
Statinio (Statinių) pavadinimas	**Korpusas Nr.1 - Pastatas - Pensionas** **Korpusas Nr.2 - Pastatas - Gydykla** **Korpusas Nr.5 - Pastatas - Pagalbinis pastatas**
Statinio projekto rūšis	**Paprastasis remontas**
Statinio projekto dalis (bylos žymuo)	**Šilumos gamyba ir tiekimas (ŠGT)**
Statinio projekto numeris	**655**
Tomas, laida	**5 tomas, 0 laida**

Projektuotojas	Pareigos	Vardas, Pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
UAB "PROVIVO LT"	Statinio projekto vadovas (-ė)	Danutė Zubavičienė	A 947	
	Statinio projekto dalies vadovas (-ė)	Oleg Usynin	14513	

2026 m.

UAB “PROVIVO LT” Savanorių pr. 194-312, LT-44151 Kaunas
Tel. +370 37 422 838, el.p. info@provivo.lt, www.provivo.lt

Statinio projekto pavadinimas	**Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas**
Projekto etapas	**Techninis darbo projektas**
Statinio projekto vadovas (-ė)	**Danutė Zubavičienė (kvalifikacijos atestato Nr. A 947)**

TECHNINIO DARBO PROJEKTO SUDĖTIS

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TOMAS	PAVADINIMAS (PROJEKTO DALIS)	ŽYMUO	LAIDA
1	Bendroji	BD	0
2	Statinio konstrukcijos	SK	0
3	Elektrotechnika	E	0
4	Procesų valdymas ir automatizacija	PVA	0
5	Šilumos gamyba ir tiekimas	ŠGT	0
6	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	KS	0

ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	
655-TDP-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
655-TDP-ŠGT.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
655-TDP-ŠGT.AR-1001	8	0	Aiškinamasis raštas	
655-TDP-ŠGT.TS-3001	31	0	Techninės specifikacijos	
655-TDP-ŠGT.SZ-8001	6	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Korpusas nr.1	
655-TDP-ŠGT.SZ-8002	7	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Korpusas nr.2	
655-TDP-ŠGT.SZ-8003	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Korpusas nr.3	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
655-00-TDP-ŠGT.B-4003	1	0	Šilumos punkto principinė schema. Korpusas nr.1	
655-00-TDP-ŠGT.B-4004	1	0	Šilumos punkto principinė schema. Korpusas nr.2	
655-00-TDP-ŠGT.B-4005	1	0	Šilumos punkto principinė schema. Korpusas nr.5	
655-00-TDP-ŠGT.B-6001	1	0	Šilumos punkto planas. Korpusas nr.1	
655-00-TDP-ŠGT.B-6002	1	0	Šilumos punkto planas. Korpusas nr.2	
655-00-TDP-ŠGT.B-6003	1	0	Šilumos punkto planas. Korpusas nr.5	
655-00-TDP-ŠGT.B-5001	1	0	Sklypo planas su projektuojamais šilumos tinklais	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS
ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS

0	2026-09-30	Derinimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL.PATV. DOK.NR.	UAB „PROVIVO LT“ Savanorių pr. 192-312, LT-44151, Kaunas info@provivo.lt, www.provivo.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
A947	SPV	Danutė Zubavičienė		Visi statiniai	
14513	SPDV	Oleg Usynin		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Macikų socialinės globos namai			DOKUMENTO ŽYMUO 655-00-TDP-SGT.AR-1001	LAPAS 1 / LAPŲ 8

TURINYS

1 BENDRIEJI DUOMENYS 3
1.1 Privalomieji projekto rengimo, pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai 3
1.1.1 Normatyviniai ir kiti dokumentai 3
1.2 Projekto šilumos gamybos daliai parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas 5
1.3 Skaičiuotini lauko oro parametrai.... 5
2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI 5
2.1 Korpusas nr.1.... 6
2.2 Korpusas nr.2.... 6
2.3 Korpusas nr.5.... 7
3 Saugos ir kiti reikalavimai 8

1 BENDRIEJI DUOMENYS

Techninis projektas parengtas remiantis „Macikų socialinės globos namai“ patvirtinta projektavimo užduotimi ir galiojančiomis projektavimo normomis, taisyklėmis ir standartais.

Projekto duomenys:

Objekto pavadinimas	Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas
Projekto stadija	Techninis darbo projektas
Vieta:	Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav.
Statybos rūšis:	Paprastojo remonto projektas
Statytojas:	Macikų socialinės globos namai

Projektavimo tikslas – parengti projektą, kuris būtų siejamas su projekto „Macikų socialinės globos namų fluorintų dujų naudojimo mažinimas“ įgyvendinimu. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūros direktoriaus 2025 m. balandžio 11 d. įsakymu Nr. T1-161 „Dėl finansavimo skyrimo projektams, pateiktiems pagal 2022–2030 metų Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Aplinkos apsaugos ir Klimato kaitos valdymo Plėtros programos pažangos priemonės Nr. 02-001-06-04-02 „Didinti klimato kaitos politikos veiksmingumą“ veiklą „Fluorintų dujų naudojimo mažinimas“ finansavimo sąlygų aprašą, kuriuo Užsakovui skirtas finansavimas Fluorintų dujų naudojimo mažinimo projektui „Macikų socialinės globos namų fluorintų dujų naudojimo mažinimas“. Paraiškos numeris: KK-AM-FD01-0001.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams, esminiams statinių ir statinio architektūros, aplinkos, kraštovaizdžio reikalavimams, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimams.

1.1 Privalomieji projekto rengimo, pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai

Projektas atitinka Reglamente (ES) Nr. 305/2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentą (ES) Nr. 305/2011 (OL 2011 L 88), p. 5. keliamus reikalavimus, nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

Projekto šilumos gamybos ir tiekimo dalis parengta vadovaujantis:

- privalomaisiais dokumentais;
- užsakovo projektavimo užduotimi;
- gautomis užduotimis ir duomenimis iš kitų projekto dalių rengėjų;
- normatyviniais ir kitais dokumentais.

1.1.1 Normatyviniai ir kiti dokumentai

Lietuvos Respublikos įstatymai, Europos parlamento ir tarybos reglamentais

Nr. I-1240	Lietuvos respublikos statybos įstatymas. Aktuali redakcija 2023-06-23.
Nr. I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos saugos įstatymas. Aktuali redakcija 2023-07-01.
Nr. IX-1672	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas. Aktuali redakcija 2022-05-01.
Nr. IX-1225	Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas. Aktuali redakcija 2019-01-01.
Nr. VIII-787	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas. Aktuali redakcija 2023-01-31.

LST EN 12828:2012 +A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas
LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti
LST EN 14511-4:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 4 dalis. Reikalavimai
LST EN 12102-1: 2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbliai, įrenginių aušintuvai ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais. Garso galios lygio nustatymas. 1 dalis. Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti, sausintuvai ir įrenginių aušintuvai
Nr. 305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES). Statybos produktų reglamentas

Statybos techniniai reglamentai

STR 2.01.02-2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (aktuali redakcija 2022-08-26)
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas (aktuali redakcija 2023-08-01)
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys (aktuali redakcija 2023-08-01)
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (aktuali redakcija 2023-05-01)
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimą (aktuali redakcija 2023-05-01)
STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai (aktuali redakcija 2016-10-12)
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra (aktuali redakcija 2023-05-01)
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga (aktuali redakcija 2002-10-05)
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga (aktuali redakcija 2002-11-09)
STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga (įsigalioja 2008-01-04)
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo (įsigalioja 2008-03-28)
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (įsigalioja 2008-03-28)

Respublikos statybos normos, higienos normos, taisyklės ir kt.

LR energetikos ministro 2009.09.29 įsakymas nr.1-172	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
LR energetikos ministro 2011.06.17 įsakymas nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
LR energetikos ministro 2017.09.18 įsakymas nr.1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
LR energetikos ministro 2010.04.07 įsakymas nr.1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės

LR energetikos ministro 2012.09.12 įsakymas nr.1-176	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės
LR energetikos ministro 2010.10.25 įsakymas nr.1-297	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisykles
STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija (aktuali redakcija 2024-10-01)
HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (aktuali redakcija 2016-02-13)
Įsakymas Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (aktuali redakcija 2022-01-01)
Įsakymas Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės (aktuali redakcija 2023-07-25)
Įsakymas Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės (aktuali redakcija 2018-07-01)
LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

1.2 Projekto šilumos gamybos daliai parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas

Rengiant statinio projekto dalis, naudojamų legalių kompiuterinės programų įrangos sąrašas:

- Windows 10Pro,
- Microsoft Office,
- AutoCAD.

1.3 Skaičiuotini lauko oro parametrai

Projektiniai lauko oro parametrai remiantis STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ duomenys parinkti pagal Šilutės meteorologijos stoties parametrus:

- Šalčiausio penkiadienio lauko oro temperatūros pasikartojimas pagal 98 skirstinio procentilius (2 priedo 19 lentelė) -19,6°C
- Projektinė lauko oro temperatūra ir entalpija vasara pagal 98 skirstinio procentilius (4 priedo 18 lentelė) 24,9°C / 55,3kJ/kg
- Šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra +3,7°C
- Šildymo sezono trukmė 249 paros

2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projekte numatyta pakeisti esamus senus šilumos siurblius korpusams nr.1 ir nr.5 bei suprojektuoti naują šilumos punktą ir šilumos siurblius korpusui nr.2.

Projektuojamų šilumos siurblių charakteristikos:

korpusui nr.1 (unik. Nr. 8899-6000-7011) A-15°C /W+65°C, ≥190kW;
korpusui nr.2 (unik. Nr. 8894-9000-6016) A-15°C /W+65°C, ≥100kW;
korpusui nr.5 (unik. Nr. 4400-2333-8389) A-15°C /W+65°C, ≥100kW

Projektuojamų elektrinių katilų, kaip rezervinių šilumos šaltiniu galios:

korpusui nr.1 (unik. Nr. 8899-6000-7011) - 200kW;
korpusui nr.2 (unik. Nr. 8894-9000-6016) - 100kW;
korpusui nr.5 (unik. Nr. 4400-2333-8389) - 100kW

Pastatų techniniai rodikliai

Techniniai rodikliai	Korpusas nr.1	Korpusas nr.2	Korpusas nr.5
Patalpų plotas	2576,6 m²	1233,5 m²	1175,6 m²
Šilumos poreikis šildymui	75,2kW	54,5kW	41,5 kW
Šilumos poreikis vėdinimui	62,1kW	-	70,7 kW
Šilumos poreikis karštam vandeniui	68,6kW	50kW	-
Bendras šilumos poreikis	205,9kW	104,5	112,2 kW
Metinis šilumos poreikis šildymui	185MW		
Metinis šilumos poreikis vėdinimui			
Metinis šilumos poreikis karštam vandeniui			
Bendras metinis šilumos poreikis			

2.1 Korpusas nr.1

Numatomas šilumos siurbliu darbo režimas – bivalentinis alternatyvus. Šilumos siurblys tiekia šilumą iki nustatytos lauko oro temperatūros -15°C. Kai lauko oro temperatūra bus žemesnė šilumos siurblys atjungiamas ir automatiškai įjungiamas šilumos tiekimas iš vartotojo nustatyto alternatyvaus šilumos šaltinio: elektrinio katilo arba šilumos tinklu. Kai alternatyviu šilumos šaltiniu nustatytas elektrinis katilas trieigis vožtuvas V-1 persijungia į padietį AB-A ir įjungiamas katilas. Elektrinis katilas tiekia katilo valdiklyje nustatyta temperatūrą. Kai alternatyviu šilumos šaltiniu nustatyta šilumos tnklai – įjungiamas esamas siurblys M-1 ir aktyvuojamas esamas vožtuvo V-2 valdymas. Kai lauko temperatūra pakila aukščiau -15°C automatiškai atjungiamas alternatyvus šilumos šaltinis ir šilumą pradėdama gaminti šilumos siurbliais.

Šilumos siurbliai komplektuojami su cirkuliaciniais siurbliais. Šilumos siurbliai valdomi pagal esamus temperatūros jutiklius akumuliacinėse talpose ir naujus temperatūros jutiklius T-8, T-9 vandens kontūre. Temperatūrai T-9 nukritus žemiau nustatytos įsijungia šilumos siurblys ir cirkuliacinis siurblys S-1. Siurblio apsūkos reguliuojamos palaikant nustatytą $\Delta T=10°C$ tiekimo ir grąžinimo linijose. Siurblio S-1 našumas ribojamas 11,3m³/h.

Karšto buitinio vandens dezenfekcija vykdoma rankiniu būdu nustatant aukštesnę temperatūrą T-8 ir stebint karšto vandens temperatūrą.

Karšto buitinio vandens ruošimo cirkuliacinis siurblys S-2 (esamas) veikia pastoviai.

Cirkuliacinis siurblys S-3 pastoviai įjungtas kai veikia vėdinimo sistema. Siurblio apsukos reguliuojamos pagal nustatytą temperatūrų skirtumą (dT-const.)

2.2 Korpusas nr.2

Korpuse nr.2 demontuojamas esamas modulinis šilumos punktas patalpoje 1-63 ir įrengiamas naujas šilumos punktas pagal nepriklausomą pajungimo schemą patalpoje 1-64.

Šilumos punkte taip pat suprojektuotos akumuliacinės talpos, karšto vandens ruošimo stotelė ir elektrinis katilas. Šilumos siurbliai montuojami lauke šalia pastato.

Numatomas šilumos siurbliu darbo režimas – bivalentinis alternatyvus. Šilumos siurblys tiekia šilumą iki nustatytos lauko oro temperatūros -15°C. Kai lauko oro temperatūra bus žemesnė šilumos siurblys atjungiamas ir

automatiškai įjungiamas šilumos tiekimas iš vartotojo nustatyto alternatyvaus šilumos šaltinio: elektrinio katilo arba šilumos tinklu. Kai alternatyviu šilumos šaltiniu nustatytas elektrinis katilas trieigis vožtuvas V-1 persijungia į padietį AB-A ir įjungiamas katilas. Elektrinis katilas tiekia katilo valdiklyje nustatyta temperatūrą.

Kai pastato šildymui pasirinktas šilumos tiekimas iš šilumos tinklų vožtuvas V-4 persijungia į padėtį A-AB ir aktyvuojamas vožtuvo V-3 valdymas pagal temperatūros jutiklį T-3 ir lauko oro temperatūrinį grafiką.

Kai karštas vanduo pasirinktas tiekti iš katilinės esamas vožtuvas V-5 perjungiamas į padėtį A-AB, išjungiamas karšto cirkuliacinis siurblys M-3 korpuse nr.1 (paliekant periodinį įjungimą kas antrą dieną 5 min. laikotarpiui).

Kai lauko temperatūra pakila aukščiau -15°C automatiškai atjungiami alternatyvūs šilumos šaltiniai (atjungiamas elektrinis katilas, perjungiami vožtuvai V-1, V-4, V-5, uždaromas V-3, įjungiamas karšto vandens cirkuliacinis siurblys M-3), šilumą pradėdama gaminti šilumos siurbliais.

Šilumos siurbliai komplektuojami su cirkuliaciniais siurbliais. Šilumos siurbliai valdomi pagal temperatūros jutiklius akumuliacinėse talpose ir temperatūros jutiklį T-1 išėjime iš šilumokaičio. Talpų viršuje temperatūrai nukritus žemiau nustatytos įsijungia šilumos siurbliai. Talpoms prišilus pagal temperatūros jutiklius talpų apačioje šilumos siurbliai išsijungia. Talpoje AT-1, AT-2 šilumos siurbliai palaiko 60°C. Talpose AT-3, AT-4 šilumos siurbliai palaiko temperatūrą pagal lauko oro temperatūrinį grafiką.

Prioritetas teikiamas karšto vandens talpų AT-1, AT-2 šildymui. Kai talpos AT-1, AT-2 šildomos šilumos siurbliais trieigis vožtuvas V-2 persijungia į padėtį AB-A kuomet temperatūra T-1 pasiekia T-1.1 arba T-2.1. Kai šiluma ruošiama elekrtiniu katilų vožtuvas V-2 persijungia iškart atsiradus talpos K2/1 šildymo poreikiui. Šildymo sezono metu prišilus talpoms AT-1, AT-2 vožtuvas TE4 grįžta į padėtį AB-B. Nešildymo sezono metu vožtuvas V-2 lieka padėtyje AB-A.

Šilumą ruošiant šilumos siurbliais cirkuliacinį siurblį S-1 įjungia ir išjungia šilumos siurblių valdiklis. Siurblio apsūkos reguliuojamos palaikant nustatytą temperatūrų skirtumą tiekimo ir grąžinimo linijose. Kai šildomos talpos AT-1, AT-2 siurblys S-1 palaiko ΔT=15°C, kai šildomos talpos AT-3, AT-4 siurblys S-1 palaiko ΔT=10°C. Maksimalus siurblio našumas abiem atvėjais ribojamas 6,3m³/h.

Kai veikia elektrinis katilas siurblys S-1 įjungiamas ir išjungiamas kartu su katilu. Dirbant elektriniam katilui siurblio S-1 našumas pastovus 5,7m³/h.

Butinis karštas vanduo ruošiamas kompaktinėje stotelėje (Meibes LogoFresh arba analogas). Į stotelę tiekiamas geriamas vanduo pašildytas saulės kolektoriais talpose iš I kopuso. Stotelėje vanduo pašildomas iki 55°C. Stotelė komplektuojama su termofikacinio vandens cirkuliaciniu siurbliu, be karšto vandens cirkuliacinio siurblio (cirkuliacijai lieka esamas siurblys M3 korpuse nr.1)

Karšto buitinio vandens dezenfekcija vykdoma rankiniu būdu nustatant aukštesnę temperatūrą talpose AT-1, AT-2 ir karšto vandens ruošimo stotelėje.

2.3 Korpusas nr.5

Numatomas šilumos siurbliu darbo režimas – bivalentinis alternatyvus. Šilumos siurblys tiekia šilumą iki nustatytos lauko oro temperatūros -15°C. Kai lauko oro temperatūra bus žemesnė šilumos siurblys atjungiamas ir automatiškai įjungiamas šilumos tiekimas iš vartotojo nustatyto alternatyvaus šilumos šaltinio: elektrinio katilo arba šilumos tinklu iš katilinės.

Kai šilumos šaltiniu pasirinktas elektrinis katilas trieigis vožtuvas V-1 persijungia į padietį AB-A, įjungiamas elektrinis katilas. Elektrinis katilas tiekia katilo valdiklyje nustatyta 65°C temperatūrą.

Kai pastato šildymui pasirinktas šilumos tiekimas iš šilumos tinklų trieigis vožtuvas TE5 uždaro šilumnešio cirkuliaciją iš talpų – šilumnešis cirkuliuoja tik per šildymo sistemas ir šilumokaitį, kuris šildomas iš vietinės katilinės. Taip pat naujas triegis vožtuvas V-2 persijungia į padėtį A-AB ir išjungiamas cirkuliacinis siurblys S-2 - į vėdinimo šilumokaitį tiekiamas šilumnešis iš vietinės katilinės.

Kai lauko temperatūra pakila aukščiau -15°C automatiškai atjungiamas alternatyvus šilumos šaltinis, trieigiai vožtuvai V-1, V-2, TE5 gražinami į padėtį darbui su šilumos siurbliais.

Šilumos siurbliai komplektuojami su cirkuliaciniais siurbliais. Šilumos siurbliai valdomi pagal esamus temperatūros jutiklius akumuliacinėse talpose ir naują temperatūros jutiklį T-18 išėjime iš šilumokaičio. Talpų viršuje temperatūrai nukritus žemiau nustatytos įsijungia šilumos siurbliai. Talpoms prišilus pagal temperatūros jutiklius talpų apačioje šilumos siurbliai išsijungia. Talpose K2/2, K2/3 šilumos siurblys palaiko temperatūrą pagal lauko oro temperatūrinį grafiką. Talpoje K2/1 šilumos siurblys palaiko 60°C.

Prioritetas teikiamas karšto vandens ruošimo talpos K2/1 šildymui. Kai talpa K2/1 šildoma šilumos siurbliais esamas trieigis vožtuvas TE4 persijungia į padėtį AB-A kai temperatūra T-18 pasiekia S1. Kai šiluma ruošiama elekrtiniu katilų vožtuvas TE4 persijungia iškart atsiradus talpos K2/1 šildymo poreikiui. Šildymo sezono metu prišilus talpai K2/1 vožtuvas TE4 grįžta į padėtį AB-B. Nešildymo sezono metu vožtuvas V-2 lieka padėtyje AB-A.

Šilumą ruošiant šilumos siurbliais cirkuliacinį siurblį S-1 įjungia ir išjungia šilumos siurblių valdiklis. Siurblio apsūkos reguliuojamos palaikant nustatytą $\Delta T=10°C$ tiekimo ir grąžinimo linijose. Kraunant talpas K2/2, K2/3 maksimalus siurblio našumas ribojamas 8,6m³/h. Kai kraunama K2/1 talpa maksimalus siurblio našumas ribojamas 4,75m³/h.

Kai veikia elektrinis katilas siurblys S-1 įjungiamas ir išjungiamas kartu su katilu. Dirbant elektriniam katilui siurblio S-1 našumas pastovus 5,7m³/h.

Cirkuliacinis siurblys S-2 įjungiamas automatiškai kai šiluma ruošiama šilumos siurbliais arba elektriniu katilu ir veikia vėdinimo sistema. Kitais atvėjais cirkuliacinis siurblys S-2 yra išjungtas.

Karšto buitinio vandens dezenfekcija vykdoma rankiniu būdu nustatant aukštesnę temperatūrą talpoje K2/1 ir išėjime iš šilumokaičio S14.

3 Saugos ir kiti reikalavimai

Aplink šilumos siurblius 2,5m spinduliu susidaro sprogi zoną 2. Ši saugos zona turi būti visiškai neprieinama socialinės globos namų gyventojams.

Šilumos siurblių atitirpinimo vandens (kondensato) nuvedimui turi būti įrengti drenažai į lietaus šulinius**.** Kondensato nuvedimo vamzdžiuose turi būti sumontuoti savireguliuojantys šildymo kabeliai.

Korpuso nr.2 šilumos punkto patalpoje turi būti įrengtas trapas su atbuliniu vožtuvu.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2026-10-13	Derinimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL.PATV. DOK.NR.	UAB „PROVIVO LT“ Savanorių pr. 192-312, LT-44151, Kaunas info@provivo.lt, www.provivo.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
A947	SPV	Danutė Zubavičienė		Visi statiniai	
14513	SPDV	Oleg Usynin		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	Inž.			Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Macikų socialinės globos namai			DOKUMENTO ŽYMUO 655-00-TDP-SGT.TS-3001	LAPAS 1 / LAPŲ 32

TURINYS

1 BENDRIEJI DUOMENYS 4
2 TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS 4
2.1 Šilumos siurbliai 4
2.2 Infiltracinis šulinys 5
2.3 Lauko šilumos tinklai 5
2.3.1 Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai 6
2.3.2 Polietileno (HDPE) apvalkalas 7
2.3.3 Poliuretano putų izoliacija (PUR) 8
2.3.4 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių jungiamosios detalės 8
2.3.5 Alkūnės 8
2.3.6 Pramoniniu būdu neardomai izoliuota armatūra 9
2.3.7 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys 10
2.3.8 Vamzdžio izoliacijos antgalis 10
2.3.9 Sieninio įvado įvorė 10
2.3.10 Izoliuota nejudama atrama 11
2.3.11 Kompensaciniai dembliai 12
2.3.12 Signalinė juosta 12
2.3.13 Piketai 12
2.3.14 Šuliniai, šulinių liukai 12
2.3.15 Betonas 13
2.3.16 Surenkamas apsauginis dėklas 13
2.3.17 Gedimų kontrolės sistema 13
2.4 Statybos vietoje izoliuojami šilumos tiekimo vamzdynai 14
2.4.1 Plieniniai vamzdžiai 14
2.4.2 Vamzdyno komponentai 15
2.4.3 Medžiagų sertifikatai 16
2.4.4 Vamzdynų šiluminė izoliacija 16
2.4.5 Įvairaus profilio plienas 17
2.4.6 Reikalavimai paviršiaus paruošimui ir antikoroziniam padengimui 17
2.4.7 Vamzdynų atramos 17
2.5 Kondensato vamzdis 18
2.6 PVC nuotekų vamzdžiai 18
2.7 Šilumos punktas 18
2.7.1 Elektriniai katilai 18
2.7.2 Šilumos skaitiklis 18
2.7.3 Akumuliacinė talpykla 19
2.7.4 Šilumokaitis 19
2.7.5 Cirkuliaciniai siurbliai 20

2.7.6 Išsiplėtimo indas 21
2.7.7 Vožtuvas išsiplėtimo indo pajungimui 21
2.7.8 Balansiniai ventiliai 21
2.7.9 Uždaromieji ventiliai 21
2.7.10 Filtrai 21
2.7.11 Reguliavimo vožtuvas su elektrine pavara 22
2.7.12 Atbuliniai vožtuvai 22
2.7.13 Apsauginis vožtuvas 22
2.7.14 Automatinis oro išleidimo vožtuvas 22
2.7.15 Parodantis termometras 22
2.7.16 Parodantis manometras 22
2.7.17 Karšto vandens skaitiklis 23
2.7.18 Vandens minkštinimo filtras 23
2.7.19 Plieniniai vamzdžiai 23
2.7.20 Vamzdynų antikorozinė danga 24
2.7.21 Vamzdynų izoliacija 24
3 TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS 24
3.1 Bendrieji nurodymai 24
3.2 Reikalavimai statybos - montavimo darbams 25
3.3 Reikalavimai suvirinimo darbams 25
3.4 Suvirinimo siūlių kontrolė 26
3.5 Reikalavimai statybos - montavimo darbams šiluminėse kamerose ir šilumos punktuose 26
3.6 Ženklinimas 28
3.7 Vamzdynų praplovimas 28
3.8 Vamzdynų išbandymas 29
3.9 Žemės darbai 30
4 DOKUMENTAI 32

1 BENDRIEJI DUOMENYS

Visi gaminiai, įranga ir medžiagos privalo atitikti specifikacijose ir brėžiniuose nurodomus techninius bei kokybės reikalavimus. Visos medžiagos, gaminiai ir naudojama įranga turi turėti kokybės patvirtinimo dokumentus, kurie yra nurodyti LR statybos įstatyme ir statybų techniniuose reglamentuose (STR 1.04.04:2017). Visi statybos produktai turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje Reglamento (ES) Nr. 305/2011 ar STR 1.01.04:2015 nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo techninius dokumentus: eksploatacinių savybių deklaracijas, montavimo ir naudojimo instrukcijas, saugos informaciją. Sumontuotai įrangai turi būti pateikti gamintojo pasai, sertifikatai ir aptarnavimo instrukcijos valstybine kalba.

Statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus (XIII skyrius „Statybinės medžiagos“), kiti su pastato projektu susiję produktai turi atitikti jiems taikomus minimalius aplinkos apsaugos kriterijus (XIV skyrius „Patalpų apšvietimas“; XV skyrius „Vandens maišytuvai ir dušai“; XVI skyrius „Vandens šildytuvai“)

2 TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

2.1 Šilumos siurbliai

Tipas ir paskirtis: Šilumos siurbliai (oras – vanduo), skirti šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemoms. Šilumos siurbliai inverteriniai, užpildyti propanu (R290). Išoriniuose blokose yra sumontuoti visi komponentai skirti propano kondensavimosi/garavimo ciklui užtikrinti. Pagaminta šiluma iš šilumos siurbliu į šilumokaičius šilumos punktuose perduodama vamzdžiais, kuriuose cirkuliuoja 45% propilenglikolio tirpalas.

Šilumos siurbliuose įdiegtas inverterinis (kintamos galios) kompresorius leidžiantis įrenginiui žiemą veikti iki -20°C ir gaminti iki 75°C šilumnešį.

Šilumos siurbliai komplektuojamas su hidromuduliais ir valdikliais. Šilumos siurbliai jungiami lygiagrečiai į kaskadą. Kaskados valdyme turi būti uždraustas vienalaikis dviejų ar daugiau agregatų atitirpinimas, kad neatvėsinti akumuliacinės talpas.

Šilumos siurblių naudingumo koeficientas COP pagal EN14511-2022 normatyvą esant A+7/W45°C ne žemesnis nei 3,55. Sezoninis šilumos siurblių naudingumo koeficientas SCOP pagal EN14825 normatyvą vidutinėje klimato zonoje ne žemesnis nei 3,60.

Šilumos siurblių šildymo galia be elektrinių tenų kai A+7/W+45°C :

- korpusas Nr.1 (unik. Nr. 8899-6000-7011) ne mažesnė kaip 326kW (ne daugiau kaip 4 siurbliai);
- korpusas Nr.2 (unik. Nr. 8894-9000-6016) ne mažesnė kaip 152kW (ne daugiau kaip 3 siurbliai);
- korpusas Nr.5 (unik. Nr. 4400-2333-8389) ne mažesnė kaip 96kW (ne daugiau kaip 3 siurbliai).

Šilumos siurbliai turi pilnai aprūpinti pastatų šilumos poreikius iki -15°C lauko oro temperatūros. Šilumos siurblių galia esant A-15°C /W+65°C:

korpusui nr.1 (unik. Nr. 8899-6000-7011) ne mažesnė kaip 190kW;
korpusui nr.2 (unik. Nr. 8894-9000-6016) ne mažesnė kaip 100kW;
korpusui nr.5 (unik. Nr. 4400-2333-8389) ne mažesnė kaip 100kW.

Suminis šilumos siurblių garso slėgio lygis 1m atstumu:

korpusui nr.1: ne daugiau kaip 73,8 dB(A)
korpusui nr.2: ne daugiau kaip 71,1 dB(A)
korpusui nr.5: ne daugiau kaip 71,1 dB(A)

Šilumos siurbliai tiekimi su antivirbacinėmis pagalvėmis ir kondensato šildymo kabeliais.

Šilumos siurbliai turi turėti integravimo į pastato valdymo sistemą (BMS) galimybė per standartinius protokolus (Modbus, BACnet) ir būti suderinami su esama pastato šildymo kreive.

Šilumos siurblių gabaritai turi būti tokie, kad tilptų ant suprojektuotų pamatu. Pamatų dydžiai:

korpusui nr.1: 6700x4500mm
korpusui nr.2: 7400x1850mm
korpusui nr.5: 7400x1850mm

2.2 Infiltracinis šulinys

Infiltracinis šulinys skirtas nuotekų ir lietaus vandens įsiunkimui į gruntą, sumažinant paviršinio vandens perteklių, užtvindymo riziką. Pagamintas iš didelio tankio polietileno, atsparaus chemikalams, korozijai ir aplinkos poveikiui.

Išmatavimai:

Skersmuo:60cm
Aukštis:145cm
Liuko anga: 60 cm

2.3 Lauko šilumos tinklai

Pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti Lietuvos arba lygiaverčius standartus:

LST EN 253: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
LST EN 448: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
LST EN 488: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietileniniu apvalkalu.
LST EN 489-1: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1.
LST EN 14419:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos.

Gamintojo deklaruojamas vamzdžių komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas, turi būti ne mažiau 30 metų. Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

2.3.1 Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019 arba LST EN 10217-5:2019. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas P235GH markės.

Plieniniai vamzdžiai pateikiami su 3.1 sertifikatu pagal EN 10204:2004. Plieninio vamzdžio skersmuo, mažiausias nominalus sienutės storis bei nuokrypos, paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 253:2019.

Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal LST EN ISO 9692-1:2013.

Techniniai duomenys:

Didžiausias leistinas slėgis Ps	6bar;
didžiausia leistina temperatūra Ts	80°C;
izoliacijos šilumos laidumo koeficientas*	λ=0,027;
W/mK (∆t=50 °C); izoliacijos vidutinis tankis	60 kg/m^3;
gabaritų standartas	LST EN 253:2009;
cheminės sudėties standartas	EN 10217-2;
linijinis plėtimosi koeficientas	α=1,2x10^{-2} mm/m*K;
vamzdžio ilgis	12 m;

Mechaninės savybės:

plieno takumo riba	235N/mm^2 (MPa);
stiprumo riba	360÷500 N/mm^2 (MPa);
santykinis pailgėjimas	min 25 %;
suvirinimo faktorius	0,7

* nustatomas esant 50°C, matavimus atliekant prie trijų skirtingų temperatūrų esant šilumnešio temperatūrai 80±10°C. Bandymo sertifikate turi būti nurodomas bandinio izoliacijos tankis ir putų dujų sudėtis.

Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai ir komplekto sąrankos gaminiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieno vamzdžio, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio plastmasinio apvalkalo. Medžiagos yra sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi.
- Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi atitikti LST EN 253 reikalavimus.
- Pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynų sistema turi būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą. Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį.
- Vamzdžio komplekto izoliacijos pūtiklis turi būti ciklopentanas. Neleidžiamas freono arba gryno CO2 naudojimas.
- Juodos spalvos polietileno (PE) apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir sienelės storio pagal LST EN 253 reikalavimus. PE medžiaga turi būti ne žemesnės kaip PE80 klasės pagal LST ISO 12162. Gamybai naudojama žaliava, pagaminto PE vamzdžio savybių bandymų paimtis, įranga ir metodika turi atitikti LST EN 253 reikalavimus.
- Pagaminto PE apvalkalo tankis turi būti mažiausia 944 kg/m3, su 2,5±0,5% tolygiai paskirstytu suodžių kiekiu.

- Gamintojas turi nurodyti PE apvalkalo lydalo takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10min., leistinas intervalas 0,2-1,4g/10 min.
- Ilgalaikių mechaninių savybių bandymo (CLT) trukmė mažiausiai 2000val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80˚Ctemperatūrai.
- Įbrėžto bandinio suirimo bandymo (NCLT) trukmė mažiausiai 300val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80˚C temperatūrai.
- Vamzdžių poliuretano putų izoliacija turi būti vienalytė, pastovios sudėties, burbuliukų porų struktūra, tankio reikšmė, atsparumas gniuždymui, senėjimui turi atitikti LST EN 253 reikalavimus.
- Naujo ir sendinto 160˚C temperatūroje mažiausiai 3600val. vamzdžio komplekto atsparumas kirpimui ašine arba tangentine kryptimis turi atitikti LST EN 253 reikalavimus, esant patikros temperatūrai 23˚C ir 140˚C.
- Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių skersmuo ir sienelės storis ne mažesnis kaip:

Eil. Nr.	Nominalus DN	Sienelės storis, min
1.	20 - 40	2,6
2.	50 -65	2,9
3.	80	3,2
4.	100-125	3,6
5.	150	4
6.	200	4,5
7.	250	5

Žymėjimai:

d – pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus skersmuo, mm;

S_{min} – pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus minimalus sienutės storis, mm;

Vamzdžių komplekto sąrankos gamintojas turi pateikti tokų ženklinimą apvalkalinio vamzdžio išorėje:

- Gamintojo pavadinimas
- Plieno vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis
- Plieno markė
- EN standarto numeris
- Putų izoliacijos užpildymo metai ir savaitė

2.3.2 Polietileno (HDPE) apvalkalas

Apvalkalo vamzdžio medžiaga turi būti priskiriama ne mažiau kaip PE80 klasifikacijai pagal LST EN ISO 12162:2010.

Vamzdžio apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, atitikti LST EN 253:2019.

Gamintojas turi nurodyti PE vamzdžio lydalo masės takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10 min.

Optimaliam sukibimui su PUR izoliacija pasiekti PE apvalkalo vamzdis turi būti šiurkštinamas iš vidaus vamzdžio gamybos metu.

2.3.3 Poliuretano putų izoliacija (PUR)

PUR izoliacija turi atitikti LST EN 253: 2019 standarto reikalavimus. Šilumos laidumas $\lambda_{50} \leq 0,027$ W/mK prie 50°C.

2.3.4 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių jungiamosios detalės

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos jungiamosios detalės: alkūnės, įvadai į pastatus, trišakiai (atvadai), skersmens perėjimai (redukcijos), ašiniai išsiplėtimo kompensatoriai (movos), nejudamos atramos turi atitikti LST EN 448:2019 standarto reikalavimus.

Plieninių detalių medžiaga turi būti plienas P235GH markės.

2.3.5 Alkūnės

Alkūnių lenkimo spindulys R=1,5D. Standartinių posūkių kampams 90±2º ir 45±2° naudojamos pramoninių būdų izoliuotos alkūnės. Alkūnių ribiniai įtempimai ir tuo pačiu nominalius sienelių storis turi būti tokie patys (ar didesni) kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose. Visos medžiagos tokios pat kaip pramoninių būdų izoliuotų vamzdžiu.

Nestandartinių posūkių kampams naudojamos statybos vietoje PUR užpidais izoliuojamos alkūnės. Alkūnės turi būti pritaikytos naudoti su apspaudžiamom polietileno apvalkalo su kryžminiais ryšiais (PEX) jungtim .

Alkūnių pečių ilgiai 1 m.

Mechaninės savybės:

plieno takumo riba	235N/mm^2 (MPa);
stiprumo riba	360÷500 N/mm^2 (MPa);
santykinis pailgėjimas	min 25 %;
suvirinimo faktorius	0,7

Techniniai duomenys:

Didžiausias leistinas slėgis Ps	10bar;
didžiausia leistina temperatūra Ts	100°C;
izoliacijos šilumos laidumo koeficientas*	λ=0,027;
W/mK (∆t=50 ºC); izoliacijos vidutinis tankis	60 kg/m^3;
gabaritų standartas	LST EN 253:2009;
linijinis plėtimosi koeficientas	α=1,2x10^{-2} mm/m*K;

* nustatomas esant 50°C, matavimus atliekant prie trijų skirtingų temperatūrų esant šilumnešio temperatūrai 80±10˚C. Bandymo sertifikate turi būti nurodomas bandinio izoliacijos tankis ir putų dujų sudėtis.

Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai ir komplekto sąrankos gaminiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieno vamzdžio, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio plastmasinio apvalkalo. Medžiagos yra sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi.
- Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi atitikti LST EN 253 reikalavimus.

- Pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynų sistema turi būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą. Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį.
- Vamzdžio komplekto izoliacijos pūtiklis turi būti ciklopentanas. Neleidžiamas freono arba gryno CO2 naudojimas.
- Juodos spalvos polietileno (PE) apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir sienelės storio pagal LST EN 253 reikalavimus. PE medžiaga turi būti ne žemesnės kaip PE80 klasės pagal LST ISO 12162. Gamybai naudojama žaliava, pagaminto PE vamzdžio savybių bandymų paimtis, įranga ir metodika turi atitikti LST EN 253 reikalavimus.
- Pagaminto PE apvalkalo tankis turi būti mažiausia 944 kg/m3, su 2,5±0,5% tolygiai paskirstytu suodžių kiekiu.
- Gamintojas turi nurodyti PE apvalkalo lydalo takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10min., leistinas intervalas 0,2-1,4g/10 min.
- Ilgalaikių mechaninių savybių bandymo (CLT) trukmė mažiausiai 2000val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80˚Ctemperatūrai.
- Įbrėžto bandinio suirimo bandymo (NCLT) trukmė mažiausiai 300val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80˚C temperatūrai.
- Vamzdžių poliuretano putų izoliacija turi būti vienalytė, pastovios sudėties, burbuliukų porų struktūra, tankio reikšmė, atsparumas gniuždymui, senėjimui turi atitikti LST EN 253 reikalavimus.
- Naujo ir sendinto 160˚C temperatūroje mažiausiai 3600val. vamzdžio komplekto atsparumas kirpimui ašine arba tangentine kryptimis turi atitikti LST EN 253 reikalavimus, esant patikros temperatūrai 23˚C ir 140˚C.
- Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

2.3.6 Pramoniniu būdu neardomai izoliuota armatūra

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vožtuvų konstrukcija, gamybos bei patikros metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 488:2019 standarto reikalavimus. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis sklendėmis Tiekėjas(rangovas) turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

Turi būti galimybė tiekti pramoniniu būdu neardomai izoliuotus vožtuvus su drenavimo ir nuorinimo mazgais. Drenavimo ir nuorinimo mazgai privalo turėti užsukamas akles, drenavimo ir nuorinimo vožtuvų valdymo rankenėlės turi būti vidinėje pusėje.

Naudojami nepilno pralaidumo rutuliniai vožtuvai.

Rutuliniai vožtuvai turi būti pritaikyti projektinei temperatūrai Ts ne mažesnei kaip 100°C ir projektiniam slėgiui Ps ne mažesniam kaip 10 bar (abu kriterijai kartu). Armatūros PN16. Kiekvieno vožtuvo sandarumas bei veikimas turi būti išbandyti taikant LST EN 12266-1 reikalavimus. Vožtuvo sandarumo klasė A.

Vožtuvai turi būti tinkami įrengimui, t.y. medžiagos turi būti atsparios esamai termofikacinio vandens, naudojamo šilumos tinkluose, kokybei. Turi būti pagaminti iš tokių medžiagų:

- Rutulio medžiaga - nerūdijantis plienas ar geresnė;
- Korpusas - iš anglinio plieno, kurio kokybė ne žemesnė kaip naudojamų pagrindinių vamzdžių;
- Vožtuvo valdymo stiebo medžiaga - nerūdijantis plienas arba anglinis plienas, padengtas apsaugine danga, atitinkančia LST EN 488:2016 standarto reikalavimus.

Vožtuvų valdymas:

- Rutuliniai vožtuvai iki DN150 pralaidumo turi būti rankinio valdymo;

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vožtuvų gamintojas turi pateikti vožtuvo eksploatacinių savybių deklaraciją. Vožtuvai turi būti paženklinti pagal minėto standarto reikalavimus.

2.3.7 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungčių konstrukcija, naudojamos medžiagos, gamybos bei patikros metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 489-1:2019 standarto reikalavimus.

Turi būti įmanoma atlikti slėginius sujungimo sandarumo bandymus prieš jungčių izoliavimą.

Vamzdynų jungtims naudojamos termiškai apspaudžiamos polietileno apvalkalo su kryžminiais ryšiais (PEX) jungtys su užpilamais PUR izoliacijos komponentais.

Į jungties komplektą pateikiami poliuretano putų komponentai turi būti pristatomi atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais cheminių medžiagų gamintojo fasuotėje su tai įrodančia etikete.

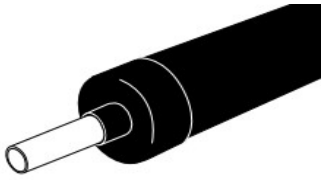
Jungčių montavimą ir patikrą gali atlikti tik jungčių gamintojo atestuoti specialistai.

2.3.8 Vamzdžio izoliacijos antgalis

Naudojamas poliuretano putomis pramoninių būdu izoliuotų vamzdžių galuose izoliacijos apsaugai nuo drėgmės. Jie turi atitikti vamzdžio izoliacijos diametrą. Montuojamas pagal gamintojo reikalavimus.

Antgalis užmaunamas ant vamzdžio prieš jį suvirinant su neizoliuotu vamzdžiu. Antgalis yra termiškai susitraukaintis – ir ant metalinio vamzdžio, ir ant išorinio apvalkalo.

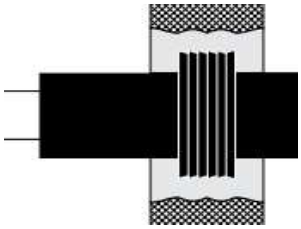
Medžiagal – PE su mastika, tinkama naudoti esant pastoviai temperatūrai iki 110 ^{0}C.



2.3.9 Sieninio įvado įvorė

Naudojama tam, kad gruntiniai vandenys nepatektų į pastatų įvadus per sieną. Taip pat apsaugo iš anksto izoliuoto vamzdžio izoliaciją nuo pažeidimų vamzdžiui judant dėl terminių pailgėjimų. Žiedas perima izoliuotų vamzdžių nedideles deformacijas ir persislinkimus. Gaminama iš profiliuotos ypatingai atsparios gumos NR-SBR. Sieninės įvorės parenkamos pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus. Papildomi specialūs reikalavimai nekeliami. Sieninio įvado įvorės paskirtis:

- Apsaugo pastatą nuo drėgmės patekimo į vidų vamzdžių perėjimo per sieną (pamatą) vietoje;
- Apsaugo iš anksto izoliuoto vamzdžio izoliaciją nuo pažeidimų vamzdžiui judant dėl terminių pailgėjimų;
- Kompensuoja nedideles deformacijas bei persislinkimus.



2.3.10 Izoliuota nejudama atrama

Nejudama atrama skirta nekanalinių vamzdynų dėl trinties į gruntą atsirandančių ašinių jėgų poslinkiams stabdyti. Atraminės plokštelės maksimalus ašiniai įtempimai 150MPa. Pramoniniu būdu izoliuotos nejudamos atramos plieninio vamzdžio virinamųjų galų skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose. Mechaninės savybės:

plieno takumo riba	235N/mm^2 (MPa);
stiprumo riba	360÷500 N/mm^2 (MPa);
santykinis pailgėjimas	min 25 %;
suvirinimo faktorius	0,7

Techniniai duomenys:

Didžiausias leistinas slėgis Ps	10bar;
didžiausia leistina temperatūra Ts	100°C;
izoliacijos šilumos laidumo koeficientas*	λ=0,027;
W/mK (Δt=50 °C); izoliacijos vidutinis tankis	60 kg/m^3;
gabaritų standartas	LST EN 253:2009;
cheminės sudėties standartas	EN 10217-2;
linijinis plėtimosi koeficientas	α=1,2x10^{-2} mm/m*K;
nejudamos atramos vamzdžio ilgis	2 m;

* nustatomas esant 50°C, matavimus atliekant prie trijų skirtingų temperatūrų esant šilumnešio temperatūrai 80±10˚C. Bandymo sertifikate turi būti nurodomas bandinio izoliacijos tankis ir putų dujų sudėtis.

Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai ir komplekto sąrankos gaminiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieno vamzdžio, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio plastmasinio apvalkalo. Medžiagos yra sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi.
- Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi atitikti LST EN 253 reikalavimus.
- Pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynų sistema turi būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą. Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį.
- Vamzdžio komplekto izoliacijos pūtiklis turi būti ciklopentanas. Neleidžiamas freono arba gryno CO2 naudojimas.
- Juodos spalvos polietileno (PE) apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir sienelės storio pagal LST EN 253 reikalavimus. PE medžiaga turi būti ne žemesnės kaip PE80 klasės pagal LST ISO 12162. Gamybai naudojama žaliava, pagaminto PE vamzdžio savybių bandymų paimtis, įranga ir metodika turi atitikti LST EN 253 reikalavimus.
- Pagaminto PE apvalkalo tankis turi būti mažiausia 944 kg/m3, su 2,5±0,5% tolygiai paskirstytu suodžių kiekiu.
- Gamintojas turi nurodyti PE apvalkalo lydalo takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10min., leistinas intervalas 0,2-1,4g/10 min.

- Ilgalaikių mechaninių savybių bandymo (CLT) trukmė mažiausiai 2000val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80˚Ctemperatūrai.
- Įbrėžto bandinio suirimo bandymo (NCLT) trukmė mažiausiai 300val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80˚C temperatūrai.
- Vamzdžių poliuretano putų izoliacija turi būti vienalytė, pastovios sudėties, burbuliukų porų struktūra, tankio reikšmė, atsparumas gniuždymui, senėjimui turi atitikti LST EN 253 reikalavimus.
- Naujo ir sendinto 160˚C temperatūroje mažiausiai 3600val. vamzdžio komplekto atsparumas kirpimui ašine arba tangentine kryptimis turi atitikti LST EN 253 reikalavimus, esant patikros temperatūrai 23˚C ir 140˚C.
- Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

2.3.11 Kompensaciniai dembliai

Pagaminti iš iš polietileno putų, uždarų porų, neįrantys, 40 mm storio. Turi atitikti EN 13941-1 standarto 2-a tipą, tankis 32 kg/m^3 , duomenys:

Deformacija %	Atsparumas gniuždymui, kPa
40	60
50	90
75	275

Naudojami siekiant sudaryti galimybę priimti vamzdynų ašinius pailgėjimus, kai vamzdyno alkūnės bei atšakos yra veikiamos įtempimo jėgų.

Kompensaciniai dembliai montuojami ilgų tiesių ruožų alkūnių galuose. Kompensacinių demblių išdėstymą žiūrėti vamzdynų montažinėse schemose, jų sluoksnių skaičius ir vietas tikslinti darbo projekte.

2.3.12 Signalinė juosta

Naudojama šilumos trasos paklojimo vietai nurodyti bei perspėti atliekant žemės kasimo darbus. Juostos plotis – 50 mm.

2.3.13 Piketai

Žymėjimo ženklai naudojami bekanalių šilumos tiekimo tinklų žymėjimui ties atšakomis, posūkiais ir tiesiuose ruožuose, kas 100m.

Lentelė tvirtinama ant sulenkto (DN32) vamzdelio. Lentelės spalva-oranžinė, o užrašai – juodi, Ženklai statomi 0,75m aukštyje (atstumas iki ženklo apatinės briaunos).

2.3.14 Šuliniai, šulinių liukai

Gelžbetoniniai apžiūros šuliniai skirti uždaromosios armatūros aptarnavimui bei šilumos tinklų drenažui. Jie turi atitikti LST EN 1917:2003/AC:2008 standarto reikalavimus. Visi surenkami šulinio elementai: sienų žiedai (rentiniai), šulinių dangčiai turi būti pagaminti iš ne žemesnės kaip C25/30 klasės betono, tinkami naudoti drėgnomis sąlygomis ir silpnai agresyvioje cheminėje aplinkoje. Šuliniams, montuojamiems po važiuojamąja kelio dalimi, šulinių perdangai naudojamos sustiprinto tipo plokštės (šulinių dangčiai). Šulinių apžiūros kiaurymės dengiamos pakabinamo tipo rėmu su ketiniu dangčiu. Ketiniai apžiūros šulinių liukai turi atitikti LST EN 124 standarto reikalavimus. Įlipimo anga šviesoje - ne mažesnė kaip 700 mm. Turi būti numatytas šulinių liukų korpusų

ankeravimas prie šulinio perdengimo dangčio. Drenažo arba armatūros šuliniams, montuojamiems mašinų judėjimo zonoje, naudojami ne mažesnės kaip D400 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu. Šilumos trasos drenažo arba armatūros šuliniams pėsčiųjų zonoje naudojami ne mažesnės kaip C250 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu. Uždaromosios armatūros šulinių ketiniai dangčiai turi būti rakinami, turėti standarte nurodytą ženklinimą bei papildomą ženklą "ŠT".

2.3.15 Betonas

Naudojamas nejudamų atramų, šulinių įrengimui, šilumos kamerų, įvadų užtaisymui siekiant apsaugoti kameras ir kanalus nuo smėlio patekimo iš tiesiamo bekanalio šilumotiekio. Naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206-1:2002 standartą. Betono klasė - C25/30. Paruošiamajam NA sluoksniui naudoti C12/15 klasės betoną.

2.3.16 Surenkamas apsauginis dėklas

Skirtas esamų kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų, įrenginėjant ant veikiančios sistemos kabelių. Su movomis komplekte.

- Išorės skersmuo: 160;
- Medžiaga: PP;
- Mechaninis atsparumas: ≥750N;
- EN 61386-24;
- Sujungimas: vienas su kitu vamzdžiai jungiami išformuota vientisa su vamzdžiu mova.

2.3.17 Gedimų kontrolės sistema

Pažeidimų sekimo sistema turi būti paruošta bendrai viso sumontuoto vamzdyno atkarpos kontrolei, sudaryti galimybę užtikrinti nenutrūkstamą vamzdynų sistemos veikimą. Sistema turi leisti pastoviai kontroliuoti vamzdyno hermetiškumą, greitai aptikti ir reaguoti į gedimus. Sistemos pagalba turi būti galima aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, taip pat matavimo laido nutrūkimą matuojant banginę varžą tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir, aptikus defektą, nustatyti jo buvimo vietą.

Leidžiamas kontroliuojamo vamzdyno ruožo ilgis tarp dviejų kontrolinių taškų – ne daugiau kaip 500 m.Turi būti numatytos visos medžiagos, komplektuojami gaminiai, įrankiai teisingo pažeidimų sekimo sistemos montažo užtikrinimui.

Sistemos veikimas:

a) pažeidimų sekimo sistema turi atitikti LST EN 14419 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.

b) sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą.

c) pristatomi izoliuoti vamzdynų elementai izoliaciniame sluoksnyje turi turėti įmontuotus du arba daugiau varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip 1,3 Ώ±15%. Poliuretano vamzdžio izoliacijos varža (matuojant tarp laidų ir pačio plieninio vamzdžio) turi būt nemažesnė kaip 200 kΩ.

d) sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, matuojant banginę varžą (impedanse) tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir gebėti aptikti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, sekimo sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendram sekimui, apjungiant visus varinius laidus ir kitus sistemos komponentus.

e) pažeidimo sekimo sistema turi būti žemos varžos (aliarmo lygis 1,5-10,0 kΩ) su jautriais elementais sandūrose sistema. Rangovas turi pateikti visas medžiagas ir įrankius būtinus teisingo laidų jungimui užtikrinti. Visi laidų sujungimai turi būti apspausti jungiamosiose įvorėse ir sulituoti.

f) turi būti atliktas 100 % signalinių laidų funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis.

g) prieš ir po užkasimo/montavimo darbų turi būti patikrinta ar nėra laidų įtrūkimų ir šuntavimo varža plieniniuose vamzdžiuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždarą srovės grandinę.

Turi būti pateiktos šilumos tiekimo tinklų gedimo kontrolės ir montažinės schemos su nurodytu laidininkų ilgiu. Galutinis vamzdyno poliuretano izoliacijos stovio ir signalinių laidų sujungimo grandinės patikrinimas vykdomas dalyvaujant Perkančiojo subjekto atstovui surašant patikrinimo aktą.

Montuojant vamzdžius, juos kloti reikia taip, kad laidai būtų horizontalioje plokštumoje. Visi laidų sujungimai turi būti apspausti jungiamosiose įvorėse ir sulituoti. Sujungus laidus įtvirtinti laidų laikikliuose.

Kiekviename vamzdžių sujungime būtina matuoti laidų ir izoliacijos varžą. Matavimo rezultatai užrašomi į tarpinių matavimo protokolą. Protokolą privaloma pateikti asmeniui, atliekančiam patikrą. Montuojant ir tikrinant laidų ir izoliacijos varžas būtina turėti izoliacijos varžos matuoklius.

2.4 Statybos vietoje izoliuojami šilumos tiekimo vamzdynai

2.4.1 Plieniniai vamzdžiai

Visi vamzdynai turi atitikti standartą EN13480 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. Šilumnešio vamzdynų, montuojamų šilumos kamerų, šilumos punktų, katilinės viduje, slėginiai plieniniai vamzdžiai turi būti besiūliai pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020 standartą arba suvirinti išilgine siūle pagal LST EN 10217-2:2019 ar LST EN 10217-5:2019 standartus. Matmenys turi būti pagal LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“. Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti tokius identifikavimo ženklinimus: kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s. Vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio markė - P235GH.

Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal LST EN ISO 9692 standartą, vamzdžių paviršiai - gruntuoti gamykloje. Vamzdžių sriegiai turi būti pagal ISO 228. Visų alkūnių spindulys R=1,5D, jeigu kiekių žiniaraščiuose nepažymėta kitaip.

Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas - 3.1 pagal LST EN 10204:2004 standartą.

Anglinio plieno vamzdžių matmenys turi būti pagal EN10217-1 ir EN10216-2, vamzdžių sienutės storis privalo būti ne mažesnis kaip nurodytas lentelėje:

Eil. Nr.	Nominalus DN, mm	Sienelės storis, min
1.	20 - 40	2,6
2.	50 -65	2,9
3.	80	3,2
4.	100-125	3,6
5.	150	4
6.	200	4,5

7.	250	5

Sriegiamų anglinio plieno vamzdžių matmenys turi būti pagal LST EN 10255+A1:2007, vamzdžių sienutės storis privalo būti ne mažesnis kaip nurodytas lentelėje:

Eil. Nr.	**Nominalus DN, mm**	**Sienelės storis, min**
1.	15	2,65
2.	20	2,65
3.	25	3,25
4.	32	3,25
5.	40	3,25
6.	50	3,65

Mechaninės savybės:

plieno takumo riba	235N/mm^2 (MPa);
stiprumo riba	360÷500 N/mm^2 (MPa);
santykinis pailgėjimas	min 25 %;
suvirinimo faktorius	0,7

2.4.2 Vamzdyno komponentai

2.4.2.1 Jungtys

Anglinio plieno fasoninės detalės besiūlės, pagal EN10253-2.
Visam vamzdynui turi būti naudojamos privirinamos fasoninės detalės, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip.

2.4.2.2 Flanšai

Flanšai turi atitikti EN1092-1, PN 16 slėgio klasės. Naudojami tokie flanšų tipai : 11B, 05B.

2.4.2.3 Tarpinės

Tarpinės turi atitikti EN 1514-1, turi būti naudojamos beasbestinės aramido pluošto ar panašios, montuojamos tarp PN16 slėgio klasės flanšų, atlaikančios iki 16 bar slėgį, tinkamos naudoti prie +5/+100 °C temperatūros.

2.4.2.4 Varžtai

Varžtai turi būti su šešiakampe galvute, pilnai užsriegti, cinkuoti. Veržlės – šešiakampės, cinkuotos.
Varžtų medžiaga turi atitikti 8.8 klasę, veržlės turi atitikti 10kl. klasę.

2.4.2.5 Sklendės

Matmenys tarp jungiamųjų paviršių turi būti pagal EN558 ar DIN3202.
Sklendės iki DN25 turi būti įvorinio privirinimo arba srieginės.
DN25 ir didesnės sklendės turi būti flanšinės.
Sklendžių tikrinimas ir bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 12569.

2.4.2.6 Atšakos

Atšakos daromos naudojant vamzdynų fasonines detales.

DN40 ir mažesnio skersmens atšakoms gali būti naudojamos įvorinės, srieginės ar panašios atšakų jungtys.

2.4.2.7 Srieginių jungčių sandarinimas

Sreiginės jungtys turi būti sandarinamos PTFE juosta arba hermetizavimo siūlu iš poliamdo.

2.4.3 Medžiagų sertifikatai

Visos medžiagos turi turėti 3.1 tipo sertifikatus pagal EN 10204 reikalavimus, kad užtikrinti reikiamus išmatavimus ir kokybę.

Visi srieginiai fitingai ir flanšai turi turėti sertifikatus pagal EN 10204 sertifikato tipas 3.1.

Vamzdynų fasoninės dalys turi atitikti LST EN 10253-2:2008 standarto reikalavimus. Jungiamųjų dalių skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose.

2.4.4 Vamzdynų šiluminė izoliacija

Vamzdynai šiluminėse kamerose (prisijungiant prie esamų vamzdynų) izoliuojami akmens vata, apdengiami cinkuota skarda 0,5 mm storio.

Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių, kuriuose yra asbesto.

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumine izoliacija ir tokiu storiu, kaip numatyta projekte. Prieš atliekant vamzdynų šiluminio izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti padengti antikorozine danga. Vamzdynų šiluminė izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.

Vamzdynų šiluminė izoliacija kas 250 mm tvirtinama suveržiant austenitinio plieno 10 mm arba plastikinėmis 13 mm pločio juostomis. Izoliacinę medžiagą sujungiančios siūlės vamzdynų horizontaliuose ruožuose turi būti nukreiptos žemyn (žemiau vamzdžio ašies). Apsauginė danga juostomis tvirtinama kas 300 mm. Atliekant tvirtinimą negalima izoliacijos suspausti, izoliacijos storis turi nepakisti, neturi atsirasti tarpų izoliacinėje medžiagoje.

Bendras šilumos izoliacijos sluoksnio storis nuo projektinio negali skirtis daugiau kaip 10% į didėjimo pusę ir daugiau kaip 5 % į mažėjimo pusę.

Visos išilginės siūlės horizontaliuose vamzdynuose privalo būti išdėstytos 45° žemiau horizontalios plokštumos matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurio taško per vamzdžio ašinę liniją, tačiau dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu 20-50 mm.

Šilumos tiekimo tinklams naudojamas izoliacijos storis (mm), atsižvelgiant į šilumnešio parametrus priklauso nuo vamzdžio skersmens.

ŠT linija / Skersmuo	T1 (min)	T2 (min)	Įrengimo vieta
D273	100	80	patalpoje

Techniniai duomenys:

- Medžiaga: akmens vata;
- Tankis: 80 kg/m3;
- Šilumos laidumo koeficientas λ_{50} = 0,040 W/(m*K);

- Akmens vata turi atitikti LST EN 14303:2016; LST EN 14707:2013; LST EN 13467:2018; LST EN 13501-1:2019; LST EN 13472:2013; LST EN 13469:2013 keliamus reikalavimus.
- Degumo klasifikacija pagal Euro klasę – A1;
- Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp - ≤ 1 kg/m2
- Didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui - ≥150° C.

2.4.5 Įvairaus profilio plienas

Konstrukciniams elementams turi būti naudojami metaliniai lakštai ir profiliai iš anglinių konstrukcijų plienų. Karštai valcuotas armatūrinis plienas turi būti iš anglinių ir mažai legiruotų plienų. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, pažeidimai ar kiti defektai. Turi būti pateikti sertifikatai.

2.4.6 Reikalavimai paviršiaus paruošimui ir antikoroziniam padengimui

Antikorozinio padengimo technologija, dangos tipas ir markė turi būti parinkti taip, kad atitiktų šiems reikalavimams:

- Paviršiaus temperatūra nuo +50^{0}C iki 100^{0}C.
- ISO 8501-1 Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais: nuvalymas prieš dažymą elektromechaniniais įrankiais turi atitikti St 3 klasę pagal standartą ISO 8501-1.
- ISO 12944-5 - Visos dangos turi būti tinkamos naudojimui C3 (vidutinėje) korozijos aplinkos kategorijoje.
- Reikalingas ilgaamžiškumas H- daugiau nei 15 metų.
- Epoksidinė danga, 2 sluoksniai, sausos plėvelės storis 200 mikrometrų.

2.4.7 Vamzdynų atramos

Taikomos standartinės atramos ir pakabos vamzdynams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Iki 90 mm storio akmens vatos dembliais izoliuotiems vamzdžiams taikomos atramos, kurių aukštis nuo atramos tvirtinimo plokštumos iki vamzdžio apačios h = 100 mm, didesnio storio dembliais izoliuotiems vamzdžiams naudojamos h = 150 mm aukščio atramos. Atramos remiamos ant kronšteinų tvirtinamų prie esamų metalinių atramų. Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokiu būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų.

Pastatų techniniuose koridoriuose montuojamiems vamzdžiams maksimalūs atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių atramų:

- 2,5m – kai nominalus diametras DN40;
- 3,0m – kai nominalus diametras DN50;
- 3,5m – kai nominalus diametras DN65;
- 4,0m – kai nominalus diametras DN80;
- 5,0m – kai nominalus diametras DN100;
- 6,0m – kai nominalus diametras DN125;
- 7,0m – kai nominalus diametras DN150;
- 8,0m – kai nominalus diametras DN200.

2.5 Kondensato vamzdis

Vamzdį sudaro vidinėje ir išorinėje pusėje esantis vamzdis iš polipropileno (PP) bei vieno tarp jų esančio sluoksnio iš aliuminio. Trys vamzdžiai homogeniškai vienas su kitu sujungti jungiamaisiais sluoksniais.

Vamzdžių savybės PN10: maksimali darbo temperatūra 60°; maksimalus darbo slėgis 10 bar; šiluminio plėtimosi koeficientas 0,05 mm/mK.

Plastikinės virinamos jungtys pagamintos iš polipropileno.

Gali būti naudojami plastikiniai vamzdžiai PPR STABYL (pvz. Ekoplastik; FIP, FV-PLAST).

2.6 PVC nuotekų vamzdžiai

PVC nuotekų vamzdžiai gaminami iš rudos spalvos polivinilchlorido. Išorės nuotekų vamzdžius iš PVC gamina pagal dvi skirtingas technologijas. PVC vienasluoksnis vamzdis, sienelė vamzdžio iš homogeniško PVC, vientisa žaliava per visą jos storį. Tuomet ant vamzdžio nurodomas standartas: LST EN 1401 Beslėgio požeminio drenažo ir kanalizacijos plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). PVC daugiasluoksnis (trisluoksnis) vamzdis, kurio vidinis sluoksnis pagamintas iš suputintos PVC žaliavos, o išorės ir vidus sienelės iš monolitinės PVC. Tuomet ant vamzdžio nurodomas standartas: LST EN 13476-2:2007.

Šių vamzdžių bendroji charakteristika ir privalumai:

- matmenys - nuo 110 iki 500 mm, žiedinis standumas – SN4 arba SN8;
- atsparumas difuzijai ir geras cheminis atsparumas;
- mažas svoris;
- didelis stiprumas;
- lankstumas;
- atsparumas korozijai ir elektrokorozijai;
- geros hidraulinės savybės;
- didelis stiprumas,
- juos lengva sujungti,
- paslankios jungtys su guminėmis sandarinimo tarpinėmis,
- ilgaamžiu silikonu sutepti guminiai žiedai.

2.7 Šilumos punktas

2.7.1 Elektriniai katilai

Elektriniai katilai daugiapakopio valdymo tolygiam apkrovos paskirstymui. Kaitinimo elementai nerūdijančio plieno. Maksimalus darbinis slėgis 4.0 bar. Maksimali darbinė temperatūra 90°C. Apsaugos klasė IP20. Elektriniai katilai turi būti su Modbus RTU komunikacijos protokolu.

2.7.2 Šilumos skaitiklis

Šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą. Šilumos skaitiklį sudaro: srauto ir du temperatūros jutikliai ir skaičiuotuvas. Šie elementai gali būti vientisoje konstrukcijoje arba kaip atskiri elementai. Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:

- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m3 arba t);
- momentinį šilumnešio srautą (m³/h arba t/h);

- momentinę šilumos galią (kW arba MW);
- šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne (ºC);
- darbo arba klaidos laiką nuo eksploatavimo pradžios (h) ir klaidos kodą.

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas turi turėti duomenų kaupimo įrenginį.

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

Temperatūros jutiklių pora turi būti suderinta tarpusavyje, jutiklių matavimo paklaida turi būti ≤ 2%.

Techniniai duomenys	
Šilumos skaitiklio klasė pagal EN 1434	2 klasė
Klimatinė klasė pagal EN 1434	Klasė A
Srauto jutiklio montavimas	Pagal gamintojo nurodymus
Didžiausia leidžiama temperatūra	100 ºC
Didžiausias leidžiamas slėgis	10 bar
Temperatūrų skirtumo ribos	3K < Δ > 70K
Maitinimo įtampa	230 V~ arba baterija (veikimo laikas ~ 5 metai)
Dažnis	50 Hz
Korpuso apsaugos klasė	Min. IP 65

Debitomačių parametrai ir montažiniai matmenys pateikti lenteleje

Vardinis srautas q_p, m³/h	Didžiausias srautas q_s, m³/h	Mažiausias srautas q_i, m³/h	Srauto jutiklio ilgis L, mm	Slėgio nuostoliai esant srautui q_p, kPa	Prijungimo vamzdyne tipas (srieginis – G, jungėmis –DN)
6,0	12,0	0,06	260	10	DN32

2.7.3 Akumuliacinė talpykla

Šiluminės energijos akumuliacinė talpa skirta šildymo sistemos šiluminės energijos kaupimui. Naudojama šildymo sistemose su priverstine cirkuliacija. Talpos tūris 500l. Talpa pagaminta iš nerūdijančio plieno, be šilumokaičio, su izoliacija, automatiniu oro išleidikliu, atvamzdžiu apsauginiam vožtuvui, tvirtinimo elementais.

Techninės charakteristikos:

Tūris	500 l.
Maksimalus leidžiamas slėgis	Ps=3bar
Maksimali leidžiama temperatūra	Ts=90°C

2.7.4 Šilumokaitis

Nerūdijančio plieno AISI 316 plokštelinis lituotas šilumokaitis su izoliuocija. Terpes vandens-glikolio mišinys/vanduo. Darbinis slėgis slėgis 6 bar. Skaičiuotini parametrai Ps =0,6MPa, Ts =90°C.

Šilumos siurblių pajungimo šilumokaiičių parametrai:

I-mas kontūras - vandens-glikolio mišinis (45%), temperatūra 65/60°C

II-tras kontūras - vanduo 60/50°C

Leidžiami slėgio nuostoliai šilumos siurblių šilumokaičiuose:

pirminiame žiede – 15 kPa;

antriniame žiede – 20 kPa

Vėdinimo šilumokaiičių parametrai:

I-mas kontūras - vanduo 55/45°C

II-tras kontūras - vandens-glikolio mišinis (45%), temperatūra 50/30°C

Leidžiami slėgio nuostoliai vėdinimo šilumokaičiuose:

pirminiame žiede – 20 kPa;

antriniame žiede – 20 kPa

2.7.5 Cirkuliaciniai siurbliai

Siurblys skirtas termofikacinio vandens, šalto vandens bei vandens ir glikolio mišinių be abrazyvinių medžiagų pumpavimui cirkuliacinėse sistemose.

Cirkuliacinis siurblys atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiams. Didelio efektyvumo sudvejintas šlapio rotoriaus siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,19) ir ir elektroninio galios reguliavimo funkcija.

Reguliavimo režimai:

- Nuolatinis, automatinis veikimo reguliavimas pagal sistemos reikalavimą.
- Pastovi temperatūra (T-const)
- Pastovus temperatūrų skirtumas (dT-const.)
- Pastovus debitas (Q-const)
- Valdymas pagal diferencinį slėgį dp-c nutolusiame vamzdyno taške (kritinio taško reguliavimas)
- Pastovus diferencinis slėgis (dp-c)
- Kintamas diferencinis slėgis (dp-v) su nominalaus darbo taško įvestimi
- Pastovios apsukos (n-const)
- Naudotojo pasirinktas PID reguliavimas

Funkcijos:

- Srauto matavimas
- Automatinis siurblio atjungimas aptikus nulinį srautą (No-Flow Stop)
- Reguliuojamasis debito apribojimas naudojant „Q-Limit“ funkciją ($Q_{min.}$ ir $Q_{maks.}$)
- Sutrikimo signalo / įspėjamojo signalo rodinys paprastuoju tekstu, įskaitant rekomendaciją dėl priežasties pašalinimo
- Nuorinimo funkcija rotoriaus ertmei automatiškai nuorinti
- Automatinė atsiblokavimo funkcija ir įmontuota variklio apsaugos sistema
- Veikimo sausąja eiga atpažinimas

Maksimalus leidžiamas slėgis Ps=6bar, maksimali leidžiama temperatūra Ts=90°C. Maksimali aplinkos temperatūra +40°C, minimali aplinkos temperatūra -10°C, minimali pumpuojamos terpės temperatūra -10°C.

Siurbliai montuojami ant vamzdžio. Siurblio medžiagos:

- korpusas - 5.1301/EN-GJL-250;
- darbaratis - PPS-GF40;
- velenas - 1.4028, padengtas kataforezine danga;
- guolio medžiaga – stibiu impregnuota anglis;

Maitinimo įtampa 1~230V, 50Hz, apsaugos klasė IPX4D.

2.7.6

2.7.6 Išsiplėtimo indas

Išsiplėtimo indai turi atitikti LST EN 13831:2007 „Uždari plėtimosi bakai su membrana, įrengiami vandens sistemose“, Slėginės įrangos direktyvą (PED) 2014/68/EU, (LST EN 12828:2012+A1:2014) reikalavimus. Indo tipas - membraninis, terpė - vandens glikolio 45% mišinys. Maksimalus leidžiamas slėgis Ps=3bar, maksimali leidžiama temperatūra Ts=90°C. Išsiplėtimo indo tūris šildymo sistemai 80ltr., vėdinimo sistemai 35 ltr.

2.7.7 Vožtuvas išsiplėtimo indo pajungimui

Skirtas plėtimosi indų techniniam aptarnavimui ir demontavimui, su drenažu, gaubtu ir rutuliniu kranu. Techniniai duomenys: Ps=3bar, Ts=90°C.

2.7.8 Balansiniai ventiliai

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti. Tinkantis termofikacinio vandens sistemoms. Balansinis ventilis turi būti su matavimo antgaliais srautui pamatuoti ir nustatymo rankenėle su užrakinimo galimybe. DN15-DN50 gaminamas su išoriniu arba vidiniu sriegiu. Maksimali leidžiama temperatūra Ts=90°C, maksimalus leidžiamas slėgis Ps=0,6MPa.

2.7.9 Uždaromieji ventiliai

Naudojami pilno pralaidumo įvirinami arba flanšiniai rutuliniai vožtuvai kurių DN80, srieginiai kurių DN15-DN50. Vožtuvo korpuso galai turi būti paruošti suvirinimui sudurtiniu būdu.

Vožtuvų medžiagos turi būti atsparios esamai termofikacinio vandens, naudojamo šilumos tinkluose,kokybei: rutulio ir valdymo stiebo medžiaga - nerūdijantis plienas ar geresnė, korpuso plieno kokybė turi būti tokia pat arba geresnė kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose.

Vožtuvų valdymas: rankinio valdymo.

Sertifikatai ir normos: rutuliniai vožtuvai privalo turėti 100% galutinę patikrą. Kiekvieno vožtuvo sandarumas bei funkcijos turi būti išbandytos taikant LST EN 12266-1:2012 P10, P11 ir P12 reikalavimus.

Vožtuvo hermetiškumo klasė A - be pratekėjimo. Ant vožtuvo turi būti aiškiai pažymėtos gaminio charakteristikos. Techniniai duomenys: Ts=90 ºC; Ps =6 bar, pagal LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis.“

2.7.10 Filtrai

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

Techniniai duomenys	
Korpusas	Plieninis
Prijungimas	Movinis arba flanšinis
Filtravimo elementas	Talpa su tinkleliu
Didžiausia leidžiama temperatūra	90 ºC
Nominalus slėgis	PN 6

2.7.11 Reguliavimo vožtuvas su elektrine pavara

Trieigis pamaišymo vožtuvas su lygiaprocentine valdymo charakteristika. Maksimalus leidžiamas slėgis Ps=6bar, maksimali leidžiama temperatūra Ts=90°C. Tinkamas naudoti vandeniui su priemaišomis nuo užšalimo iki -15°C. Pratekėjimas pagal EN 1349 - VI G 1 (pilnas sandarumas). Korpusas su išorinėmis jungtimis pagal ISO 228/1 kartu su jungtimis iš ketaus su cilindriniu vidiniu sriegiu pagal ISO 7/1, veržlėmis ir tarpinėmis. Pavara 24V, 50Hz.

2.7.12 Atbuliniai vožtuvai

Atbuliniai srieginiai vožtuvai. Šildymo sistemos atbulinių vožtuvų maksimalus leidžiamas slėgis Ps=6bar, maksimali leidžiama temperatūra Ts=90°C. Šalto vandentiekio sistemos atbulinių vožtuvų maksimalus leidžiamas slėgis Ps=6bar, maksimali leidžiama temperatūra Ts=10°C.

2.7.13 Apsauginis vožtuvas

Apsauginis vožtuvas skirtas apsaugoti sistemas nuo slėgio pertekliaus. Prijungimas srieginis. Korpuso medžiaga – bronza. Šildymo ir vėdinimo sistemos apsauginio vožtuvo maksimalus leidžiamas slėgis Ps=6bar, maksimali leidžiama temperatūra Ts=90°C. Karšto vandens ruošimo sistemos apsauginio vožtuvo maksimalus leidžiamas slėgis Ps=6bar, maksimali leidžiama temperatūra Ts=90°C.

2.7.14 Automatinis oro išleidimo vožtuvas

Maksimali leidžiama temperatūra 90°C, maksimalus leidžiamas slėgis 0,6Mpa. Pajungimas R1/2”.

2.7.15 Parodantis termometras

Taikomi standartai: LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys, LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“. Sriegiai pagal LST EN ISO 228 arba LST EN 10226.

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

Techniniai duomenys	
Temperatūros ribos	T=0÷100ºC
Skalės skersmuo	80 mm
Tikslumo klasė	1,5
Apsaugos klasė	IP 54
Skalės padalos vertė	1ºC

2.7.16 Parodantis manometras

Taikomi standartai: „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti

slėgmačius“; LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“. Sriegiai pagal LST EN ISO 228 arba LST EN 10226.

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

Techniniai duomenys	
Manometro tipas	Apvalūs 100 mm
Skalė	Baltame fone juodi užrašai
Tikslumo klasė	1,5
Apsaugos klasė	IP 54
Nominalus slėgis	6 bar
Didžiausia leidžiama temperatūra	100 ºC
Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar

2.7.17 Karšto vandens skaitiklis

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

Skaitiklis skirtas matuoti ir registruoti vandens suvartojimą. Skaitiklis pritaikytas matuoti geriamos kokybės vandenį, kurio temperatūra 5÷90 °C, o slėgis ne didesnis nei 1,0 MPa. Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, sertifikatus. Skaitiklis turi būti patvirtintas naudoti Lietuvos standartizacijos komitete. Skaitiklis turi būti įrengtas taip, kad būtų patogu aptarnauti ir užrašyti skalės parodymus. Qnom=1,50m³ /h; DN (Ds)15, temperatūra Ts-90°C, slėgis Ps-0,6MPa.

2.7.18 Vandens minkštinimo filtras

Kompaktiškas pertraukiamo veikimo minkštinimo filtras su monosferiniu užpildu vandens kokybei pagerinti. Elektroninis valdymas - automatika aktyvuoja regeneraciją pagal faktinį vandens vartojimą, visada nustatytu regeneracijos metu, naktį prieš baigiantis gebos likučiui. Automatinė užpildo regeneracija vandens nevartojimo atveju padeda apsaugoti nuo mikrobiologinės taršos. Įrenginys pilnai sukomplektuotas ir paruoštas naudoti iškart po montavimo. Maksimalus debitas 1,1m³/h. Slėgio ribos 1,4-6,0bar. Darbinė temperatūra 5-40°C. Maksimalus leidžiamas slėgis Ps=6bar, maksimali leidžiama temperatūra Ts=60°C.

2.7.19 Plieniniai vamzdžiai

Vamzdžiai turi atitikti LST EN 10255:2007 „Nelegiruoto plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui‘, LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“. Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“. Plieno markė S195T. Vamzdžių sienutės storis privalo būti ne mažesnis kaip nurodytas lentelėje:

Nominalus skersmuo	**Išorinis skersmuo, mm**	**Sienelės storis, mm**
DN15	21,3	2,65
DN20	26,9	2,65

DN25	33,7	3,25
DN32	42,4	3,25
DN40	48,3	3,25
DN50	60,3	3,65

2.7.20 Vamzdynų antikorozinė danga

Izoliuojami plieniniai vamzdžiai jei naudojami negruntuoti atlikus suvirinimo darbus, nuvalomi nuo susidariusių šlakų, rūdžių ir kitų nešvarumų ir dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui iki +100°C, atitikti LST EN ISO 8504-1:2002 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis“, LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis“. Aplinkos klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorija – C4. Dangos ilgaamžiškumas M (nuo 5 iki 15m) Išorės dažų sauso sluoksnio storis ≥160µm.

2.7.21 Vamzdynų izoliacija

Šildymo sistemos vamzdynų, armatūros izoliacija turi būti atliekama pagal LST EN 12828:2012 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“, Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ reikalavimus. Izoliacijai taikytini standartai: LST EN 14303:2016; LST EN ISO 18096:2022; LST EN ISO 12628:2022.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folgos danga arba apskardinami aliuminio skarda. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Naudojama izoliacija, kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 100 kg/m³ , šilumos laidumo koeficientas λ = 0,04 W/m K, degumo klasifikacija pagal Euro klases A2-s1, d0, trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp ≤ 1 kg/m², vandens garų difuzijos varža MV2.

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

3 TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

3.1 Bendrieji nurodymai

Statinio statybos Rangovas privalo LR statybos Įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turėti teisę užsiimti inžinerinių statinių statybos veikla.

Statinio statybos techninės veiklos vadovai turi atitikti STR 1.02.01:2017 nustatytus išsilavinimo ir profesinės patirties kvalifikacinius reikalavimus.

Visi vamzdynų elementų sandėliavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi nepažeidžiant vamzdžių paviršių ir galų nuožulų. Nenaudoti plieninių trosų. Transportavimo metu būtina naudoti tokias apsaugines priemones: plačias apkabas, tinkamas atramas ir kitas krovinio tvirtinimo ir apsaugos priemones.

Statybos darbų atlikimo tvarka ir kontrolė turi būti vykdoma, griežtai prisilaikant STR 1.06.01:2016 nurodytų nuostatų. Išardytos asfalto ar šaligatvio dangos atstatomos pilnai, turi būti numatytas vejos atsodinimas, teritorijos sutvarkymas. Automobilių kelių, šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų konstrukcijos - danga ir pagrindo sluoksniai turi tenkinti „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19“ bei „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19“ reikalavimus. Likutinio grunto sutvarkymo (panaudojimo) būdus ir vietą Rangovas sprendžia suderinęs su Užsakovu.

Klojant šilumos tiekimo tinklus elektros, ryšių kabelių, esančių virš šilumos trasos, apsaugos zonose kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su kabeliu vietoje neišlaikant normatyvinių atstumų, kabelis nuo mechaninių pažeidimų turi būti apsaugomas specialiomis sudėtinėmis, uždedamomis dalant, plastiko vamzdžio apsaugomis po 2 m Į abi puses nuo šilumos trasos vamzdžių.

Statybos darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą ir nesukelti grėsmės aplinkai. Darbus vykdyti pagal „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT5-00“ reikalavimus. Šilumotiekio statybos metu tranšėją, pavojingas zonas būtina aptverti apsauginiais aptvarais ir įrengti Įspėjamuosius ženklus. Statybos metu turi būti užtikrinami trečiųjų šalių interesai, užtikrinami privažiavimai prie pastatų bei įrengiami tilteliai pėstiesiems praeiti.

3.2 Reikalavimai statybos - montavimo darbams

Šilumotiekio statybos tranšėjos paruošimas privalo užtikrinti pakankamai vietos vamzdžių klojimui ir montavimui reikiamame gylyje pagal išilginį trasos profilį. Bekanalių šilumos tiekimo tinklų montavimo ir tranšėjos paruošimo bei užpylimo reikalavimai, nurodyti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ VIII skyriuje, privalo būti vykdomi.

3.3 Reikalavimai suvirinimo darbams

Tiekėjas (rangovas) privalo būti įdiegęs veiksmingą suvirinimo kokybės užtikrinimo sistemą. Sistema turi būti paremta visais suvirinimo proceso atitikimo standarto LST EN ISO 3834-2 ar lygiaverčio standarto reikalavimus ir juos atitikti. Tiekėjas (rangovas) turi paskirti už suvirinimo proceso atitikimą atsakingą asmenį (diplomuotą suvirinimo inžinierių), kuris koordinuos ir (arba) prižiūrės suderintą suvirinimo proceso kokybės užtikrinimo sistemą ir (arba) programą.

Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kuris turi būti užrašomas į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis.

Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA) pagal LST EN ISO 15609-1 reikalavimus ir pateikti Perkančiajam subjektui. Perkančiojo subjekto patvirtintos SPA kopijos turi būti pas suvirintoją. Suvirinimas atliekamas pagal patvirtinto SPA reikalavimus. Visi pakeitimai turi būti suderinti su Perkančiuoju subjektu.

Perkantysis subjektas turi teisę pareikalauti iš Tiekėjas (rangovo), kad suvirintojai suvirintų kontrolinius pavyzdžius prieš darbų pradžią. Esant suvirinimo technologijos pažeidimams, Perkantysis subjektas turi teisę sustabdyti darbus.

Prieš suvirinimo darbus Tiekėjas (rangovas) pateikia suderinimui tokią dokumentaciją:

a. personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijas;
b. suvirinimo procedūrų aprašymą (SPA);
c. suvirinimo siūlių formuliarą (formuliarus paruošia Tiekėjas (rangovas);

d. naudojamų medžiagų sertifikatus;
e. suvirinimo medžiagų sertifikatus.

Prieš suvirinimą turi būti atlikta:

a. naudojamų medžiagų identifikacija;
b. suvirinimo medžiagų identifikacija;
c. suvirinimo sąlygų patikrinimas;
d. suvirinimo medžiagų laikymo darbo vietoje patikrinimas.

Suvirinimo sujungimų patikrinimą neardančiais metodais (rentgenu arba suderinus su užsakovu, ultragarsu) Tiekėjo (Rangovo) sąskaita atliks Tiekėjo (rangovo) pasamdyta sertifikuota laboratorija.

Atlikus visus suvirinimo ir kontrolės darbus, Perkančiajam subjektui turi būti pateikta visa suvirinimo ir kontrolės darbų dokumentacija:

a. suvirinimo siūlių formuliaras;
b. personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijos;
c. SPA;
d. naudotų medžiagų sertifikatai;
e. suvirinimo medžiagų sertifikatai;
f. detalių ir elementų įvadinės kontrolės dokumentai;
g. suvirinimo siūlių vizualinės apžiūros protokolai;
h. siūlių kontrolės neardančiais metodais protokolai.

3.4 Suvirinimo siūlių kontrolė

Pagal LST EN 13941-2:2019 reikalavimus 20 % suvirinimo siūlių atlikti neardomą defektų nustatymą radiografiniu metodu pagal LST EN ISO 17636:2013, akredituotoje laboratorijoje pagal LST EN ISO IEC 17025:2018 ar lygiavertį standartą.

Šilumos tiekimo tinklų suvirinimo siūlių neardomais metodais tikrinamo lygis:

- vamzdynų, kurie įrengiami grunte, suvirinimo sujungimai tikrinami lygiu „B" (LST EN ISO 5817:2014);

Privaloma atlikti 100% rentgenografinę kontrolę suvirinimo siūlių, netikrinamų sandarumo bandymu.

3.5 Reikalavimai statybos - montavimo darbams šiluminėse kamerose ir šilumos punktuose

Šilumos tiekimo tinklų, montuojamų pastatų ar nepereinamų kanalų viduje reikalavimai vamzdžių montavimui, suvirinimo paruošimui, atlikimui ir kontrolei – tapatūs analogiškiems bekanalių vamzdynų montavimo darbams

Žemiausiose termofikacinio vandens vamzdynų vietose įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiuose – oro pašalinimo atvamzdžiai. Vamzdžių praėjimo per laikančiąją atitvarą vietoje iškertamų (išgręžiamų) angų matmenys turi būti ne didesni už atitvaros storį, vamzdžiai sienoje montuojami plieniniame futliare ir sandarinami. Vamzdžiai tarpusavyje arba su fasoninėmis detalėmis bei uždaromąja armatūra sujungiami suvirinimo būdu.

Vamzdynų suvirinimo darbų organizacija, suvirinimo procedūros, kontrolė ir bandymai, taip pat suvirintojų, suvirinimo darbus koordinuojančio ir kontroliuojančio personalo kvalifikacija turi atitikti LST EN 13480-4:2017 standarto 9 skyriaus reikalavimus. Turi būti:

- Suvirintojai atestuoti pagal LST EN 287-1:2004 reikalavimus.

- Jungiamųjų detalių briaunų paruošimas – pagal LST EN 9692 reikalavimus, esant dideliems sienelių storio skirtumams, vadovautis LST EN 13480-3,4:2017 standarto nurodymais.
- Suvirinimą koordinuojančio personalo kvalifikacija – pagal LST EN ISO 14731:2007 reikalavimus.
- Suvirinimas atliekamas vadovaujantis patvirtintais suvirinimo procedūrų aprašais (SPA) pagal LST EN ISO 15607:2004.
- Darbuotojai, atliekantys neardomąją suvirinimo kontrolę (NDT), turi būti sertifikuoti LST EN 473:2008 atitikčiai. Neardomosios RTkontrolės apimtis – ne mažiau 10% žiedinių suvirinimo siūlių, ne mažiau 20% siūlių, netikrinamų sandarumui.

Vamzdynai turi atitkti Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisykliu 4- priedo reikalavimus:

2 lentelė. Antžeminiai vamzdynai, pereinamieji kanalai ir šilumos punktai

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	iki kanalo sienutės	iki gretimo vamzdžio izoliacijos		iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
		vertikaliai	horizontaliai		
25–80	150	100	100	100	150
100–250	170	140	140	100	200
300–350	200	160	160	120	200

3 lentelė. Armatūra ir kiti elementai pereinamuosiuose kanaluose, apžiūros kamerose ir šilumos punktuose

Pavadinimas	Mažiausias atstumas tarp paviršių (mm)
Nuo grindų arba perdangos iki izoliuotų paviršių (perėjimui)	300
Armatūrai ir riebokšliniams kompensatoriams prižiūrėti, kai vamzdžių DN (mm): iki 500;	600
Nuo grindų arba perdangos iki armatūros flanšo arba riebokšlinio kompensatoriaus sandarinimo varžtų ašies	400
Nuo grindų arba perdangos iki atšakų izoliacijos paviršiaus	300
Nuo sklendės ratuko arba išsikišusio velenėlio iki sienelės arba perdangos	200
Nuo sienelės arba sklendės flanšo iki drenažo arba oro pašalinimo atvamzdžio	100
Nuo atšakoje esančios sklendės flanšo iki pagrindinių magistralių šilumos izoliacijos paviršiaus	100
Tarp gretimų silfoninių kompensatorių izoliacijos konstrukcijų, kai DN < 500 mm	100

1. Mažiausias galimas atstumas tarp nejudamųjų atramų krašto ir atraminių konstrukcijų krašto turi būti toks, kad, vamzdžiui pasislinkus į šoną, dar liktų 50 mm atsarga. Be to, tarp atramos krašto ir vamzdžio ašies turi būti ne mažiau kaip 0,5 DN.

2. Mažiausias galimas atstumas tarp silfoninių kompensatorių izoliacijos iki pereinamųjų kanalų sienelių, perdangos arba apačios, kai DN ≤ 500 mm, yra 100 mm. Jeigu negalima išlaikyti tokių atstumų, kompensatorius reikia pastumti vienas kito atžvilgiu ne mažiau kaip per 100 mm.

3. Vamzdynams pasislinkus dėl temperatūrinių deformacijų, tarp vamzdynų izoliuotų paviršių ir statybinių konstrukcijų arba kitų vamzdynų turi išlikti ne mažesnis kaip 30 mm tarpas.

4. Perėjimų plotis turi būti 100 mm didesnis už didžiausio vamzdžio skersmenį, tačiau ne mažesnis kaip 700 mm.

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

3.6 Ženklinimas

Sumontavus, pabaigus visus izoliavimo darbus būtina atlikti vamzdynų ženklinimą. Ant vamzdynų izoliacijos apsauginės dangos klijuojami pagrindinės spalvos žiedai, papildomos spalvos žiedas ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Rodyklės:



Tiekiams termofikacinis vanduo 50 x 200 mm



Grįžtamas termofikacinis vanduo 50 x 200 mm

Žiedų ir rodyklių komplektų ant vieno vamzdyno skaičius nenormuojamas. Užrašai turi būti matomi ir įskaitomi. Klijavimo vietas derinti su Statytoju. Ženklinimas turi atitikti Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių reikalavimus:

Žiedų komplektą sudarančios spalvos, pločiai ir klijavimo tvarka:

- Žalias žiedas, 150 mm pločio;
- Geltonas (T1), rudas (T2) žiedas, 50 mm pločio, kai vamzdyno skersmuo DN < 150, arba 70 mm pločio kai vamzdyno skersmuo 150 ≤ DN ≤ 300 ;
- Žalias žiedas 150 mm pločio.

Žiedai klijuojami šalia vienas kito, nepaliekant tarpo.

Ant uždaromosios armatūros kllijuojamos rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (U) ir atidarant (A) armatūrą. Tiekiamojo vamzdžio armatūra ženklinama neporiniu numeriu (pvz.: 1), atitinkamai armatūra, esanti ant grįžtamojo vamzdžio – kitu diesniu už jį poriniu numeriu (pvz.: 2).

3.7 Vamzdynų praplovimas

Sumontuoti vamzdynai turi būti išvalyti ir praplauti remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“, patvirtintų LR energetikos ministro 2010.04.07 įsakymu Nr. 1-111, reikalavimais.

Vamzdynų praplovimas atliekamas hidropneumatiniu būdu:

1. Vamzdynų praplovimas atiekamas hidropniaumatiniu būdu, vandenį maišant su suslėgtu oru. Suslėgtas vandens-oro mišinys gerai sumaišo vandenyje nuosėdas, smėlį ir suformuoja didesnį nešmenų transportavimo greitį.
2. Vanduo vamzdynų praplovimui paimamas iš Statytojo nurodytos vietos. Sunaudoto vandens kiekis fiksuojamas skaitiklio pagalba. Po kiekvienos atšakos praplovimo surašomas aktas (pagal statytojo pateiktą formą), kuriame fiksuojami sunaudoto vandens kiekis. Už vandens sąnaudos atsakingas rangovas.
3. Plaunant vamzdynus panaudotas vanduo išleidžiamas į artimiausia lietaus kanalizacijos arba drenažo šulinį. Išleidžiamo vandens tempera tūra turi būti ne aukštesnė kaip 40°C.
4. T1, T2 vamzdžiai plaunami atskirai.
5. Plaunant pagrindinę linija visų atšakų sklendės turi būti užsuktos.

6. Vamzdynai plaunami tol kol vanduo tampa skaidrus.
7. Darbų eiga:
    - Užsukamas oro padavimo atvamzdis;
    - Užsukama vamzdyno, kuris plaunamas, sklendė;
    - Vamzdis pripildomas vandeniu;
    - Iš kompresoriaus paduodamas oras į vamzdį;
    - Vamzdyje slėgiui pakilus iki 3,0 bar sklendė atsukama. Oras toliau paduodamas tol kol vamzdyje nebelieka vandens.
    - Išpūtus vandenį oru vamzdžio sklendė užsukama ir plaunamas kitas atšakos vamzdis;
    - Vanduo naudojamas plovimui turi būti nuvestas į lietaus kanalizaciją.
    - Paskutinis plaunamo vamzdžio užpildymas atliekamas termofikaciniu vandeniu.

Rangovas, atsižvelgdamas į suderintą su statytoju darbų vykdymo grafiką, statybos metu, prieš sumontuotų vamzdynų paplovimą, parengia ir suderina su statytoju praplovimo schemą (-as).

3.8 Vamzdynų išbandymas

Praplovus vamzdynus atliekamas sumontuotų tinklų stiprumo ir hidraulinis bandymas.

Šilumos tinklų bandymas atliekamas vadovaujantis LST EN 13941-2:2019 reikalavimais.

Sandarumo išbandymo vandeniu (vamzdyno darbo terpe) tuo pačiu metu gali atitikti ir hidraulinį mechaninio stiprio išbandymą. Hidraulinio išbandymo vandeniu slėgis 1,3 karto didesnis už projektinį slėgį.:

Pband = 1.3 Ps ≥ 1.3 MPa (13 bar)

Apskaitos mazgų ir šilumos punktų hidraulinis bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus, slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa :

Pband = 1,3x Pd =1,3x3bar = 3,9 bar

Apskaitos mazgai ir šilumos punktai turi būti bandomi 1,0 MPa slėgiu.

Vamzdynai užpildomi vandeniu ir nuorinami per vožtuvus aukščiausiuose taškuose. Hidraulinis bandymas stiprumui ir sandarumui laikomas išlaikytu, jei jo metu nebuvo slėgio kritimo, nerasta trūkimo požymių, pratekėjimų ir rasojimų suvirinimo siūlių vietose, o taip pat pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, flanšiniuose sujungimuose, armatūroje, kompensatoriuose ir kitų sujungimų elementuose. Neturi būti poslinkių ir deformacijų požymių vamzdynuose ir nejudamose atramose.

Bandymus ir plovimą organizuoja ir atlieka rekonstravimo darbus atlikęs Rangovas, dalyvaujant Užsakovo įgaliotiems atstovams.

Hidraulinio bandymo metu turi būti naudojami spyruokliniai manometrai, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, jų korpuso skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, o bandomąjį slėgį rodanti rodyklė turi būti antrame skalės trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.

Hidraulinis bandymas atliekamas užbaigus statybos ir montavimo darbus, sumontavus visus šilumos tinklų elementus (sklendes, kompensatorius ir kt.). Bandymo metu sekcinės sklendės ir sklendės bandomojo vamzdyno tinklo atšakose turi būti visiškai atidarytos.

3.9 Žemės darbai

Šilumotiekio statybos tranšėjos paruošimas privalo užtikrinti pakankamai vietos vamzdžių klojimui ir montavimui reikiamame gylyje pagal išilginį trasos profilį. Privalo būti vykdomi bekanalių šilumos tiekimo tinklų montavimo ir tranšėjos paruošimo bei užpylimo reikalavimai, nurodyti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių" VIII skyriuje.

Tranšėjų paruošimui keliami reikalavimai:

- Užtikrinti pakankamai vietos vamzdžių klojimui ir montavimui reikiamame gylyje pagal išilginį trasos profilį.
- Turi būti pakankamai vietos užpilamam gruntui sutankinti apie vamzdynus.
- Užtikrinti saugias darbo sąlygas ir nesukelti grėsmės aplinkai. Darbus vykdyti pagal „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT5-00" reikalavimus.
- gruntui sutankinti apie vamzdynus;
- turi būti saugu dirbti tranšėjoje.

Statinių duobės ir tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai ir vėl užpilamos per kuo trumpesnį laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų dugno stiprumas.
Pamatų duobių ir tranšėjų šlaitai rengiami atsižvelgiant į gruntų savybes bei duobės gylį.
Kasant natūralaus drėgnumo gruntą, vertikalias tranšėjas galima kasti jų neramstant:

- smėlio ir žvyro gruntuose – iki 1,0 m gylio;
- priesmėlio ir priemolio gruntuose – iki 1,25 m gylio;
- molio gruntuose – iki 1,50 m gylio;

Tranšėjos dugno plotis apie 0,75-1,0 m yra apsprendžiamas esamų vietos sąlygų. Tranšėjos gylis - kintamas pagal išilginį trasos profilį. Minimalus atstumas tarp vamzdžio ir -tranšėjos ar kanalo lovio sienos: 0,15-0,25 m. Sandūrų vietose rekomenduojama tranšėjos plotį ir gylį padidinti 30 - 40 cm

Vamzdynų paklojimo gylis nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio apvalkalo turi būti ne mažiau 0,6m. Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, su 0,1m storio sutankinto smėlio sluoksniu. Mažiausias atstumas tarp vamzdynų apvalkalų turi būti daugiau negu 150mm. Vamzdynai tranšėjoje užpilami 0,1m storio sutankinto smėlio sluoksniu, o taip pat tarpai tarp tranšėjos sienų ir vamzdžių. Ant šio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „Šilumos tinklai“. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

Jei esami šilumos tinklai kerta pravažiavimus su nauja asfalto danga, naujus šilumos tinklus montuoti uždaru būdu neardant kelio dangos. Esami vamzdžiai su izoliacija ištraukiami iš kanalo bei demontuojamos paslankių atramų pagalvėlės. Nauji vamzdynai montuojami ant smėlio pagrindo. Sumontavus bekanalius vamzdžius esamas kanalas turi būti užplaunamas smėliu.

Elektros, ryšio kabelių telefoninių komunikacijų, dujotiekio apsaugos zonose, esant kitoms inžinerinėms komunikacijoms virš šiluminės trasos, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančios organizacijos atstovui. Atkastieji inžineriniai tinklai bei kiti statiniai užpilami žeme dalyvaujant juos eksploatuojančių įmonių atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią šioms įmonėms pranešama ne vėliau kaip prieš parą. Neturint paklotų šilumos tiekimo tinklų geodezinės nuotraukos ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų, užpilti nutiestus tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius draudžiama.

Senų vamzdynų išmontavimo metu ardant šiluminės izoliacijos asbocementinį apsauginį sluoksnį, būtina šiuos darbus atlikti pagal „Darbo su asbestu nuostatai“ 2004 m. liepos 16d. įsakymo Nr.A1-184/V-546 reikalavimus. Nuimta nuo vamzdžių šiluminė izoliacija turi būti priduodama atliekų tvarkymo firmai dėl sutvarkymo ir utilizavimo.

Tranšėjos užpylimas

Prieš užpilant vamzdžių tranšėją, surinktas vamzdynas vizualiai patikrinamas, siekiant įsitikinti ar vamzdyno padėtis, putų pagalvių storis ir ilgis atitinka projektui, atliekama pakloto vamzdyno geodezinė nuotrauka ir pasirašomas paslėptų statybos darbų aktas. Tranšėjos užpylimas formuojamas sluoksniais, kiekvieną pilnai sutankinant. Vamzdyno trinties zonoje tarpai tarp vamzdžių, tarp tranšėjos sienų ir vamzdžių, o ir patys vamzdžiai užpilami 0,1 m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu iki 96% - 98 %. Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti patiesta signalinė įspėjamoji juosta „Šilumos tiekimo tinklai“. Smėlis vamzdyno zonoje turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Maksimalus stambiausios frakcijos dydis ≤ 16 mm
- Dalelės, kurių dydis ≤ 0,075 mm gali sudaryti iki 9 % viso smėlio svorio
- Dalelės, kurių dydis ≤ 0,020 mm gali sudaryti iki 3 % viso smėlio svorio
- Rūšingumo (vienodumo) koeficientas $d_{60}/d_{10} > 1,8$
- Smėlis turi būti švarus, be žalingų augalinių, juodžemio ar molio grumstų, didelių aštriabriaunių akmenukų.

Slėginės zonos užpilo sluoksnis turi būti suformuotas taip, kad būtų tenkinami viršutinės konstrukcinės zonos formavimo reikalavimai. Jei viršutinis sluoksnis yra dirvožemis (veja ar želdiniai), slėginei zonai naudojamas tinkamos kokybės iškastinis gruntas be akmenų ir uolingo grunto.

Išardytos dangos atstatomos vadovaujantis šiomis taisyklėmis:

1. Šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote.

2. Važiuojamoji kelio (gatvės) dalis atstatoma išardytame dangos plote. Jei išardyta danga nuo kelio (gatvės) krašto yra arčiau kaip per 1 metrą, danga atstatoma iki pat šio krašto.

3. Atstatant važiuojamąją dalį, kuri neturėjo dangos, įrengiama žvyro danga.

4. Žalia veja atsodinama išardytame plote. Užpilamo juodžemio sluoksnis ne mažesnis kaip 10 cm. Siekiant išvengti inžinerinių tinklų ir kitų inžinerinių statinių gedimų, sugadinimų, apsaugoti dangas bei želdinius vykdant grunto kasimo ir kitus su tuo susijusius darbus, būtina laikytis jų apsaugos taisyklių.

Prieš pradedant šilumos tinklų klojimo darbus visi išsaugojami medžiai, patenkantys į šilumos tinklų klojimo zoną, turi būti aptverti tvoromis. Mechanizmai ir mašinos, naudojami šilumos tinklų klojimui, dangų ardymui ir atstatymui turi būti techniškai tvarkingi, kad degalai ir tepalai nepatektų į gruntą ir neužterštų grunto ir gruntinio vandens. Degalai ir tepalai turi būti saugomi specialiai įrengtose aikštelėse.

Betono skiedinio priėmimui turi būti įrengta kilnojama aikštelė su paklotu ir bortais iš lentų. Užbaigus šiluminių tinklų klojimo darbus visos šiukšlės, statybinės atliekos, nuardyta asfalto, betono danga turi būti surinkta ir išvežta į sąvartyną. Išardytos dangos ir vejos turi būti atstatytos, vejos apsėtos žole.

4 DOKUMENTAI

Rangovas turi pateikti pilną dokumentaciją visoms paslaugoms ir darbams pagal atitinkamų reglamentų reikalavimus. Visi statybos produktai turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje Reglamento (ES) Nr. 305/2011 ar STR 1.01.04:2015 nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo techninius dokumentus: eksploatacinių savybių deklaracijas, montavimo ir naudojimo instrukcijas, saugos informaciją.

Dokumentacijoje turi būti (bet nebūtinai tuo apsiribojant):

- Statinio projektas;
- Statybos darbų žurnalas;
- Darbų priežiūros aktai ir bandymų protokolai;
- Geodezinė kontrolinė nuotrauka, atlikta pagal geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamentų GKTR2.01.01:1999; GKTR2.11.03:2014 reikalavimus;
- Pažeidimų kontrolės signalizacijos montavimo schema (su tiksliais laidų ilgių matmenimis);
- Šilumos trasos pažeidimų kontrolės reflektogramos kompiuterinė versija;
- Suvirinimo siūlių schema (su nurodytais tiksliais matmenimis tarp vamzdžių montavimo siūlių);
- Statybos produktų sertifikatai, eksploatacinių savybių deklaracijos ir pilna dokumentacija visoms pateikiamoms žaliavoms ir pagamintiems komponentams;
- Atliekų pridavimo atliekų tvarkytojui pažymos.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS

0	2026.10.30	Derinimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEITAIKOMA)				
KVAL. PATV DOK.NR.	UAB "PROVIVO LT" Savanorių pr. 192-312 LT-44151, Kaunas info@provivo.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas		
	Pareig.	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Korpusas nr. 1		
A947	SPDV	Danutė Zubavičienė				
14513	SPDV	O. Usynin		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	Inž.			Sąnaudų kiekių žiniaraštis.		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Macikų socialinės globos namai			DOKUMENTO ŽYMUO 655-00-TDP-SGT.SŽ-8001	LAPAS 1	LAPŲ 6

1 lentelė. Lauko šilumos tinklai

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Gaminiai ir medžiagos				
1.	Izoliuotas požeminių šilumos trasų vamzdis su signaliniais laidais Ø114,3/200		m.	132	
2.	Ø114,3/200 pramoniniu būdu izoliuotos alkūnės 90° (1,0x1,0m) su signaliniais laidais		vnt.	6	
3.	Ø200 SX-WP mova		vnt.	26	
4.	Vamzdžio izoliacijos antgalis Ø200		vnt.	4	
5.	Sieninio įvado įvorė Ø200		vnt.	2	
6.	Plieninis vamzdis Ø114,3x3,6		m.	12	
7.	Plieninis vamzdis Ø60,3x2,9		m.	12	
8.	Izoliacinis kevalas, storis 60mm vamzdžiui DN100		m.	12	
9.	Izoliacinis kevalas, storis 40mm vamzdžiui DN50		m.	12	
10.	Cinkuota skarda 0.7mm		m²	15.5	
11.	Paslanki atrama plieniniam vamzdžiui DN100		vnt.	2	
12.	Signalinė juosta		m.	66	
13.	HDPE sugaubiamos įmautės D160 el. kabeliams, 5m		vnt.	2	
14.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvas DN100		vnt.	1	
15.	Kompensatoriai DN50		vnt.	6	
16.	Atbuliniai vožtuvai DN50		vnt.	3	
17.	Rutulinis ventilis DN50 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	3	
18.	Balansiniai ventiliai DN50		vnt.	3	
19.	Trieigis čiaupas manometrui PN10; DN15		vnt.	6	
20.	Techninis manometras 0÷0,6 MPa, skalės		vnt.	6	
20.	Infiltracinis šulinys Ø600		vnt.	3	
21.	PVC nuotekų vamzdis d110 SN4		m.	6	
22.	Kondensato vamzdis d25 su el. šildymo kaleliu		m.	6	
23.	Izoliacinis kevalas su apsauginė danga d28, 25mm storio		m.	6	
24.	Tvirtinimo, montavimo medžiagos		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Infiltracijos šulinio montavimas		vnt.	3	
2.	100mm skersmens pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų montavimas		m.	132	
3.	100 mm skersmens alkūnių montavimas, kai jos izoliuotos pramoniniu būdu		vnt.	6	
4.	Termoizoliuotų vamzdžių galų užsandarinimas vamzdžių užbaigimo antgaliais, kai vamzdžių apvalkalo skersmuo 140-250 mm		vnt.	4	
5.	Įvadų sandarinimas sieninio įvado įvorėmis , kai vamzdžių apvalkalo skersmuo 140-225 mm		vnt.	2	
6.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m.	66	
7.	Plieninių vamzdynų DN100 montavimas		m.	12	

8.	Plieninių vamzdynų DN50 montavimas		m.	12	
9.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvo DN100 montavimas		vnt.	1	
10.	Movinės armatūros montavimas		vnt.	21	
11.	Manometrų montavimas		vnt.	6	
12.	Vamzdynų izoliavimas kevalais		m.	30	
13.	Izoliuotų vamzdynų apskardinimas		m²	15.5	
14.	PVC nuotekų vamzdžių d110 montavimas			6	
15.	Kondensato vamzdžio d25 su el. šildymo kaleliu montavimas		m.	6	
16.	Iki 65 mm skersmens vamzdynų hidraulinis bandymas		m.	12	
17.	Iki 100 mm skersmens vamzdynų hidraulinis bandymas		m.	144	
18.	Šilumos tiekimo tinklų vamzdynų iki d65 praplovimas		m.	12	
19.	Šilumos tiekimo tinklų vamzdynų d100 praplovimas		m.	144	
	Žemės darbai				
1.	Žemės kasimas mechanizuotu būdu		m³	226	
2.	Žemės kasimas rankiniu būdu		m³	5	
3.	Smėlio pagrindo įrengimas		m³	10	
4.	Tranšėjų užpylimas mechanizuotu būdu		m²	220	
5.	Vėjos atsėjimas po įvykdytų statybos darbų		m²	500	

2 lentelė. Šilumos punktas

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Gaminiai ir medžiagos				
S-1	Cirkuliacinis didelio efektyvumo siurblys su EC varikliu G-11,3m³/h; H-4,0m.v.st. su el varikliu 230v; 50Hz; N-0,6 kW		kompl.	1	
S-3	Cirkuliacinis didelio efektyvumo siurblys su EC varikliu G-5,6m³/h; H-4,0m.v.st. su el varikliu 230v; 50Hz; N-0,3 kW		kompl.	1	
V-1	Trieigis vožtuvas DN80 su el. pavara		vnt.	1	
ŠAP-1	Šilumos skaitiklis DN50, q_p=15m³/h, Δp=12kPa, komplekte srauto jutikliu, temperatūros jutiklais, skaičiuotuvu. Ps=10bar, Ts=90°C		kompl.	1	
ŠAP-2	Šilumos ir karšto vandens skaitiklis komplekte su dviem srauto jutikliais q_p=0,6m³/h, temperatūros jutiklais, skaičiuotuvu. Ps=10bar, Ts=90°C		kompl.	1	
1.	Plokštelinis šilumokaitis vandens-glikolio mišinys/vanduo su gamykline izoliacija 65/60°C-60/50°C, Q=190kW		vnt.	1	
2.	Plokštelinis šilumokaitis vanduo/vandens-glikolio mišinys su gamykline izoliacija 55/45°C-50/30°C, Q=65kW		vnt.	1	
3.	Pertraukiamo veikimo vandens minkštinimo įrenginys. Maksimalus debitas 1,1m³/h.		kompl.	1	
4.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvas DN80		vnt.	1	
5.	Rutulinis ventilis DN100 flanšinis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	2	
6.	Rutulinis ventilis DN80 flanšinis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	2	
7.	Rutulinis ventilis DN65 flanšinis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	4	
8.	Rutulinis ventilis DN50 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	4	
9.	Rutulinis ventilis DN20 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	5	
10.	Grubaus valymo filtras DN65, flanšinis su nerūdijančio plieno sieteliu, PN10		vnt.	1	
11.	Grubaus valymo filtras DN50, srieginis su nerūdijančio plieno sieteliu, PN10		vnt.	1	
12.	Balansinis vožtuvas DN50		vnt.	1	
13.	Atbulinis vožtuvas DN65		vnt.	3	
14.	Atbulinis vožtuvas DN50		vnt.	4	
15.	Atbulinis vožtuvas DN20		vnt.	1	
16.	Membraninis išsiplėtimo indas su pajungimo vožtuvu d25. Pstat.0,20bar. Pgal.3bar.,V=140ltr (Šilumnešis vandens glikolio 45% mišinys)		vnt.	1	
17.	Vožtuvas išsiplėtimo indo pajungimui d25		vnt.	1	
18.	Apsauginis vožtuvas 1"x1¼", 3 bar.		vnt.	2	
19.	Apsauginis vožtuvas ¾"x1", 3 bar.		vnt.	1	
20.	Automatinis papildymo vožtuvas DN20		vnt.	1	
21.	Automatinis oro išleidimo vožtuvas		vnt.	4	
22.	Techninis termometras su gilze 0÷100°C		vnt.	6	

2 lentelė. Šilumos punktas

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
23.	Trieigis čiaupas manometrui PN10; DN15		vnt.	9	
24.	Techninis manometras 0÷0,6 MPa, skalės		vnt.	9	
25.	Plieninis vamzdis d26,9x2,65		m.	9	
26.	Plieninis vamzdis d33,7x3,25		m.	12	
27.	Plieninis vamzdis d60,3x3,65		m.	18	
28.	Plieninis vamzdis d76,1x2,9		m.	15	
29.	Plieninis vamzdis d88,9x3,2		m.	18	
30.	Plieninis vamzdis d114,3x3,6		m.	9	
31.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys		kompl.	1	
32.	Izoliacinis kevalas, laminuotas armuota aliuminio folija, storis δ-40mm vamzdžiui Ds25		m.	12	
33.	Tas pats Ds50 δ-40mm		m.	18	
34.	Tas pats Ds65 δ-50mm		m.	15	
35.	Tas pats Ds80 δ-60mm		m.	18	
36.	Tas pats Ds100 δ-60mm		m.	9	
37.	Tvirtinimo, montavimo medžiagos		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Cirkuliacinių siurblių montavimas		kompl.	2	
2.	Plokštelinių šilumokaičių montavimas		kompl.	2	
3.	Išsiplėtimo indų montavimas		kompl.	1	
4.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvo DN80 montavimas		vnt.	1	
5.	Flanšinės armatūros DN100 montavimas		vnt.	2	
6.	Flanšinės armatūros DN80 montavimas		vnt.	3	
7.	Flanšinės armatūros DN65 montavimas		vnt.	8	
8.	Movinės armatūros montavimas		vnt.	34	
9.	Termometrų, manometrų montavimas		vnt.	15	
10.	Plieninių vamzdžių montavimas		m.	81	
11.	Šildymo sistemos praplovimas		m.	81	
12.	Šildymo sistemos hidraulinis išbandymas		m.	81	
13.	Plieninių vamzdžių padengimas antikorozine danga, 2 kartus		m²	20.7	
14.	Vamzdynų izoliavimas kevalais		m.	72	

3 lentelė. Įrenginiai

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Įrenginiai				
1.	Šilumos siurbliai A-15°C /W+65°C,190kW		kompl.	1	
2.	Elektrinis katilas 200kW		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Šilumos siurblių montavimas		kompl.	1	
2.	Elektrinio katilo montavimas		kompl.	1	

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS

0	2026.10.30	Derinimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEITAIKOMA)				
KVAL. PATV DOK.NR.	UAB "PROVIVO LT" Savanorių pr. 192-312 LT-44151, Kaunas info@provivo.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas		
	Pareig.	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Korpusas nr. 2		
A947	SPDV	Danutė Zubavičienė				
14513	SPDV	O. Usynin		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	Inž.			Sąnaudų kiekių žiniaraštis.		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Macikų socialinės globos namai			DOKUMENTO ŽYMUO 655-02-TDP-SGT.SŽ-8002	LAPAS 1	LAPŲ 7

1 lentelė. Lauko šilumos tinklai

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Gaminiai ir medžiagos				
1.	Izoliuotas požeminių šilumos trasų vamzdis su signaliniais laidais Ø88,9/160		m.	36	
2.	Ø88,9/160 pramoniniu būdu izoliuotos alkūnės 90° (1,0x1,0m) su signaliniais laidais		vnt.	4	
3.	Ø160 SX-WP mova		vnt.	14	
4.	Vamzdžio izoliacijos antgalis Ø160		vnt.	4	
5.	Sieninio įvado įvorė Ø160		vnt.	2	
6.	Plieninis vamzdis Ø88,9x3,2		m.	12	
7.	Plieninis vamzdis Ø60,3x2,9		m.	12	
8.	Izoliacinis kevalas, storis 60mm vamzdžiui DN80		m.	12	
9.	Izoliacinis kevalas, storis 40mm vamzdžiui DN50		m.	12	
10.	Cinkuota skarda 0.7mm		m²	14.5	
11.	Paslanki atrama plieniniam vamzdžiui DN80		vnt.	2	
12.	Signalinė juosta		m.	18	
13.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvas DN80		vnt.	1	
14.	Kompensatoriai DN50		vnt.	4	
15.	Atbuliniai vožtuvai DN50		vnt.	2	
16.	Rutulinis ventilis DN50 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	2	
17.	Balansiniai ventiliai DN50		vnt.	2	
18.	Trieigis čiaupas manometrui PN10; DN15		vnt.	4	
19.	Techninis manometras 0÷0,6 MPa, skalės diametras 100mm, tikslumo klasė 1,5; padalos vertė 0,1bar		vnt.	4	
20.	Infiltracinis šulinys Ø600		vnt.	2	
21.	PVC nuotekų vamzdis d110 SN4		m.	4	
22.	Kondensato vamzdis d25 su el. šildymo kaleliu		m.	4	
23.	Izoliacinis kevalas su apsauginė danga d28, 25mm		m.	4	
24.	Tvirtinimo, montavimo medžiagos		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Infiltracijos šulinio montavimas		vnt.	2	
2.	80mm skersmens pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų montavimas		m.	36	
3.	80 mm skersmens alkūnių montavimas, kai jos izoliuotos pramoniniu būdu		vnt.	4	
4.	Termoizoliuotų vamzdžių galų užsandarinimas vamzdžių užbaigimo antgaliais, kai vamzdžių apvalkalo skersmuo 140-250 mm		vnt.	4	
5.	Įvadų sandarinimas sieninio įvado įvorėmis , kai vamzdžių apvalkalo skersmuo 140-225 mm		vnt.	2	
6.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m.	18	
7.	Plieninių vamzdynų DN80 montavimas		m.	12	
8.	Plieninių vamzdynų DN50 montavimas		m.	12	
9.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvo DN80 montavimas		vnt.	1	

10.	Movinės armatūros montavimas		vnt.	14	
11.	Manometrų montavimas		vnt.	4	
12.	Vamzdynų izoliavimas kevalais		m.	28	
13.	Izoliuotų vamzdynų apskardinimas		m²	14.5	
14.	PVC nuotekų vamzdžių d110 montavimas		m.	4	
15.	Kondensato vamzdžio d25 su el. šildymo kaleliu montavimas		m.	4	
16.	Iki 65 mm skersmens vamzdynų hidraulinis bandymas		m.	12	
17.	Iki 100 mm skersmens vamzdynų hidraulinis bandymas		m.	48	
18.	Šilumos tiekimo tinklų vamzdynų iki d65 praplovimas		m.	12	
19.	Šilumos tiekimo tinklų vamzdynų d80 praplovimas		m.	48	
	Žemės darbai				
1.	Žemės kasimas mechanizuotu būdu		m³	17	
2.	Žemės kasimas rankiniu būdu		m³	2	
3.	Smėlio pagrindo įrengimas		m³	1.2	
4.	Tranšėjų užpylimas mechanizuotu būdu		m²	17	
8.	Vėjos atsėjimas po įvykdytų statybos darbų		m²	40	

2 lentelė. Šilumos punktas

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Gaminiai ir medžiagos				
AT-1, AT-2, AT-3, AT-4	Akumuliacinė talpa 500l. Komplekte su: - automatiniu oro išleidikliu; - gamykline izoliacija; - tvirtinimo elementais; - nuorinimo ventiliu.		kompl.	4	
S-1	Cirkuliacinis didelio efektyvumo siurblys su EC varikliu G-6,3m³/h; H-4,0m.v.st. su el varikliu 230v; 50Hz; N-0,3 kW		kompl.	1	
S-2	Cirkuliacinis didelio efektyvumo siurblys su EC varikliu G-5,2m³/h; H-4,0m.v.st. su el varikliu 230v; 50Hz; N-0,3 kW		kompl.	1	
S-3	Propilenglikolio papildymo siurblys, veikiantis pagal slėgio relę. Komplekte su 100l. propilenglikolio talpa, dozavimo žarnelė, uždarymo ventiliu ir atbulinių vožtuvu. ts=40°C, G=0,6÷2,4 m3/h; H=9÷32,0m; N=0,51kW; 230V		kompl.	1	
V-1, V-2, V-4	Trieigis vožtuvas DN50 su el. pavara		vnt.	3	
V-3	Dvieigis vožtuvas DN50 su el. pavara		vnt.	1	
V-7	Dvieigis vožtuvas DN32 su el. pavara		vnt.	1	
ŠAP-1	Šilumos skaitiklis DN32, qp=3.5m³/h, Δp=4kPa, komplekte srauto jutikliu, temperatūros jutiklais, skaičiuotuvu. Ps=10bar, Ts=90°C		kompl.	1	
ŠAP-2	Šilumos skaitiklis DN32, q_p=6m³/h, Δp=10kPa, komplekte srauto jutikliu, temperatūros jutiklais, skaičiuotuvu. Ps=10bar, Ts=90°C		kompl.	1	
ŠAP-3	Šilumos ir karšto vandens skaitiklis komplekte su dviem srauto jutikliais q_p=0,6m³/h, temperatūros jutiklais, skaičiuotuvu. Ps=10bar, Ts=90°C		kompl.	1	
1.	Karšto vandens skaitiklis Qnom=1,50m³/h; dn15		vnt.	1	
2.	Plokštelinis šilumokaitis vandens-glikolio mišinys/vanduo su gamykline izoliacija 65/60°C-60/50°C, Q=100kW		vnt.	1	
3.	Plokštelinis šilumokaitis vanduo/vanduo su gamykline izoliacija 65/55°C-60/50°C, Q=60kW		vnt.	1	
4.	Pertraukiamo veikimo vandens minkštinimo įrenginys. Maksimalus debitas 1,1m³/h.		kompl.	1	
5.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvas DN50		vnt.	1	
6.	Nuo slėgio nepriklausomas kombinuotas balansavimo ir reguliavimo vožtuvas d15, G=0,2m3/h, ΔpVmin=15kPa		vnt.	1	
7.	Rutulinis ventilis DN80 flanšinis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	2	
8.	Rutulinis ventilis DN50 flanšinis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	4	

2 lentelė. Šilumos punktas

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
9.	Rutulinis ventilis DN50 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	9	
10.	Rutulinis ventilis DN32 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	9	
11.	Rutulinis ventilis DN20 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	15	
12.	Grubaus valymo filtras DN50, srieginis su nerūdijančio plieno sieteliu, PN10		vnt.	1	
13.	Grubaus valymo filtras DN20, srieginis su nerūdijančio plieno sieteliu, PN10		vnt.	1	
14.	Balansinis vožtuvas DN32		vnt.	8	
15.	Atbulinis vožtuvas DN50		vnt.	3	
16.	Atbulinis vožtuvas DN20		vnt.	2	
17.	Membraninis išsiplėtimo indas. Pstat.0,20bar. Pgal.3bar.,V=50ltr		vnt.	1	
18.	Membraninis išsiplėtimo indas. Pstat.0,20bar. Pgal.3bar.,V=250ltr		vnt.	1	
19.	Membraninis išsiplėtimo indas. Pstat.0,30bar. Pgal.3bar.,V=80ltr		vnt.	1	
20.	Vožtuvas išsiplėtimo indo pajungimui d25		vnt.	3	
21.	Apsauginis vožtuvas 1"x1¼", 3 bar.		vnt.	1	
22.	Apsauginis vožtuvas ¾"x1", 3 bar.		vnt.	4	
23.	Automatinis papildymo vožtuvas DN20		vnt.	2	
24.	Automatinis oro išleidimo vožtuvas		vnt.	4	
25.	Techninis termometras su gilze 0÷100°C		vnt.	24	
26.	Trieigis čiaupas manometrui PN16; DN15		vnt.	12	
27.	Techninis manometras 0÷0,6 MPa, skalės		vnt.	12	
28.	Plieninis vamzdis d26,9x2,65		m.	12	
29.	Plieninis vamzdis d33,7x3,25		m.	12	
30.	Plieninis vamzdis d42,3x3,25		m.	24	
31.	Plieninis vamzdis d60,3x3,65		m.	36	
32.	Plieninis vamzdis d88,9x3,2		m.	6	
33.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys		kompl.	1	
34.	Akmens vatos kevalai su armuota aliuminio folija Ds20, δ-30mm		m.	6	
35.	Tas pats Ds25 δ-40mm		m.	12	
36.	Tas pats Ds32 δ-40mm		m.	24	
37.	Tas pats Ds50 δ-40mm		m.	36	
38.	Tas pats Ds80 δ-60mm		m.	6	
39.	Tvirtinimo, montavimo medžiagos		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Akumuliacinių talpų montavimas		vnt.	4	
2.	Cirkuliacinių siurblių montavimas		kompl.	3	
3.	Šilumos ir karšto vandens skaitiklių montavimas		kompl.	3	
4.	Mechaninio karšto vandens skaitiklio montavimas		vnt.	1	
5.	Plokštelinių šilumokaičių montavimas		kompl.	2	
6.	Išsiplėtimo indų montavimas		kompl.	3	
7.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvo DN50 montavimas		vnt.	1	
8.	Flanšinės armatūros DN80 montavimas		vnt.	2	
9.	Flanšinės armatūros DN50 montavimas		vnt.	4	

2 lentelė. Šilumos punktas

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
10.	Movinės armatūros montavimas		vnt.	74	
11.	Termometrų, manometrų montavimas		vnt.	36	
12.	Plieninių vamzdžių montavimas		m.	90	
13.	Šildymo sistemos praplovimas		m.	90	
14.	Šildymo sistemos hidraulinis išbandymas		m.	90	
15.	Plieninių vamzdžių padengimas antikorozine danga, 2 kartus		m²	16.8	
16.	Vamzdynų izoliavimas kevalais		m.	84	

3 lentelė. Įrenginiai

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Įrenginiai				
1.	Šilumos siurbliai A-15°C /W+65°C,100kW		kompl.	1	
2.	Elektrinis katilas 100kW		kompl.	1	
3.	Karšto vandens ruošimo stotelė 0.9m3/h		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Šilumos siurblių montavimas		kompl.	1	
2.	Elektrinio katilo montavimas		kompl.	1	
3.	Karšto vandens ruošimo stotelės montavimas		kompl.	1	

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS

0	2026.10.30	Derinimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEITAIKOMA)				
KVAL. PATV DOK.NR.	UAB "PROVIVO LT" Savanorių pr. 192-312 LT-44151, Kaunas info@provivo.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas		
	Pareig.	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Korpusas nr. 5		
A947	SPDV	Danutė Zubavičienė				
14513	SPDV	O. Usynin		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	Inž.			Sąnaudų kiekių žiniaraštis.		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Macikų socialinės globos namai			DOKUMENTO ŽYMUO 655-00-TDP-SGT.SŽ-8003	LAPAS 1	LAPŲ 5

1 lentelė. Lauko šilumos tinklai

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Gaminiai ir medžiagos				
1.	Plieninis vamzdis Ø88,9x3,2		m.	6	
2.	Plieninis vamzdis Ø60,3x2,9		m.	6	
3.	Izoliacinis kevalas, storis 60mm vamzdžiui DN80		m.	6	
4.	Izoliacinis kevalas, storis 40mm vamzdžiui DN50		m.	6	
5.	Cinkuota skarda 0.7mm		m²	7.3	
6.	Paslanki atrama plieniniam vamzdžiui DN80		vnt.	1	
7.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvas DN80		vnt.	1	
8.	Kompensatoriai DN50		vnt.	4	
9.	Atbuliniai vožtuvai DN50		vnt.	2	
10.	Rutulinis ventilis DN50 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	2	
11.	Balansiniai ventiliai DN50		vnt.	2	
12.	Trieigis čiaupas manometrui PN10; DN15		vnt.	4	
13.	Techninis manometras 0÷0,6 MPa, skalės diametras 100mm, tikslumo klasė 1,5; padalos vertė 0,1bar		vnt.	4	
14.	Infiltracinis šulinys Ø600		vnt.	2	
15.	PVC nuotekų vamzdis d110 SN4		m.	12	
16.	Kondensato vamzdis d25 su el. šildymo kaleliu		m.	4	
17.	Izoliacinis kevalas su apsauginė danga d28, 25mm storio		m.	4	
18.	Tvirtinimo, montavimo medžiagos		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Infiltracijos šulinio montavimas		vnt.	2	
1.	Plieninių vamzdynų DN80 montavimas		m.	6	
2.	Plieninių vamzdynų DN50 montavimas		m.	6	
3.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvo DN80 montavimas		vnt.	1	
4.	Movinės armatūros montavimas		vnt.	14	
5.	Manometrų montavimas		vnt.	4	
6.	Vamzdynų izoliavimas kevalais		m.	16	
7.	Izoliuotų vamzdynų apskardinimas		m²	7.3	

2 lentelė. Šilumos punktas

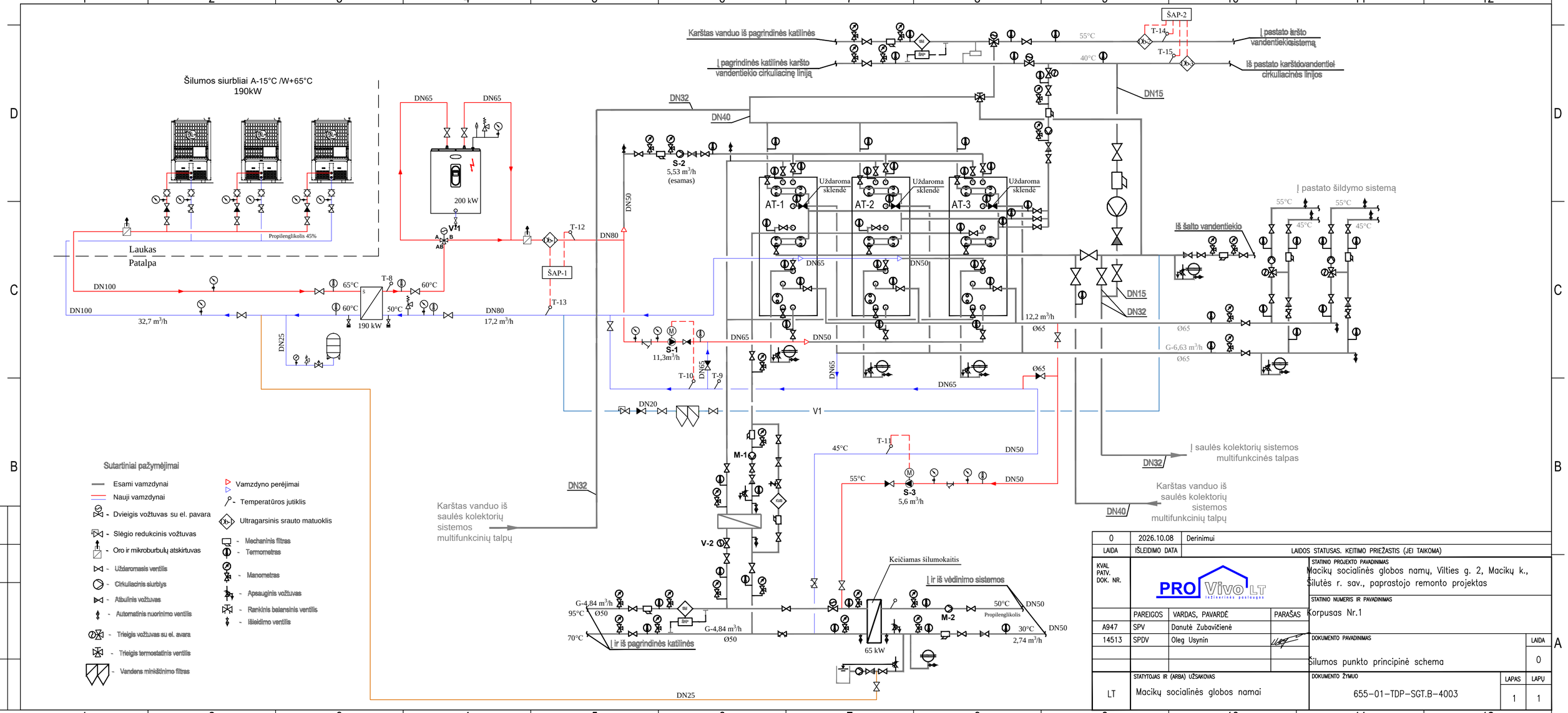
Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Gaminiai ir medžiagos				
S-1	Cirkuliacinis didelio efektyvumo siurblys su EC varikliu G-8,6m³/h; H-4,0m.v.st. su el varikliu 230v; 50Hz; N-0,4 kW		kompl.	1	
S-2	Cirkuliacinis didelio efektyvumo siurblys su EC varikliu G-6,2m³/h; H-4,0m.v.st. su el varikliu 230v; 50Hz; N-0,3 kW		kompl.	1	
V-1	Trieigis vožtuvas DN65 su el. pavara		vnt.	1	
V-2	Trieigis vožtuvas DN50 su el. pavara		vnt.	1	
ŠAP-1	Šilumos skaitiklis DN50, q_p=10m³/h, Δp=18kPa, komplekte srauto jutikliu, temperatūros jutiklais, skaičiuotuvu. Ps=10bar, Ts=90°C		kompl.	1	
ŠAP-2	Šilumos ir karšto vandens skaitiklis komplekte su dviem srauto jutikliais q_p=2,5m³/h, temperatūros jutiklais, skaičiuotuvu. Ps=10bar, Ts=90°C		kompl.	1	
1.	Plokštelinis šilumokaitis vandens-glikolio mišinys/vanduo su gamykline izoliacija 65/60°C-60/50°C, Q=100kW		vnt.	1	
2.	Plokštelinis šilumokaitis vanduo/vandens-glikolio mišinys su gamykline izoliacija 55/45°C-50/30°C, Q=72.5kW		vnt.	1	
3.	Pertraukiamo veikimo vandens minkštinimo įrenginys. Maksimalus debitas 1,1m³/h.		kompl.	1	
4.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvas DN65		vnt.	1	
5.	Rutulinis ventilis DN80 flanšinis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	2	
6.	Rutulinis ventilis DN65 flanšinis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	2	
7.	Rutulinis ventilis DN50 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	11	
8.	Rutulinis ventilis DN20 srieginis, pilno pralaidumo, PN10		vnt.	5	
9.	Grubaus valymo filtras DN65, srieginis su nerūdijančio plieno sieteliu, PN10		vnt.	1	
10.	Grubaus valymo filtras DN50, srieginis su nerūdijančio plieno sieteliu, PN10		vnt.	1	
11.	Balansinis vožtuvas DN50		vnt.	1	
12.	Atbulinis vožtuvas DN65		vnt.	1	
13.	Atbulinis vožtuvas DN50		vnt.	4	
14.	Atbulinis vožtuvas DN20		vnt.	1	
15.	Membraninis išsiplėtimo indas. Pstat.0,20bar. Pgal.3bar.,V=25ltr		vnt.	1	
16.	Vožtuvas išsiplėtimo indo pajungimui d20		vnt.	1	
17.	Apsauginis vožtuvas 1"x1¼", 3 bar.		vnt.	2	
18.	Apsauginis vožtuvas ¾"x1", 3 bar.		vnt.	1	
19.	Automatinis papildymo vožtuvas DN20		vnt.	1	
20.	Automatinis oro išleidimo vožtuvas		vnt.	4	
21.	Techninis termometras su gilze 0÷100°C		vnt.	5	
22.	Trieigis čiaupas manometrui PN16; DN15		vnt.	8	
23.	Techninis manometras 0÷0,6 MPa, skalės		vnt.	8	
24.	Plieninis vamzdis d26,9x2,65		m.	6	

2 lentelė. Šilumos punktas

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
25.	Plieninis vamzdis d33,7x3,25		m.	12	
26.	Plieninis vamzdis d60,3x3,65		m.	24	
27.	Plieninis vamzdis d76,1x2,9		m.	24	
28.	Plieninis vamzdis d88,9x3,2		m.	6	
29.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys		kompl.	1	
30.	Akmens vatos kevalai su armuota aliuminio folija Ds20, δ-30mm		m.	6	
31.	Tas pats Ds25 δ-40mm		m.	12	
32.	Tas pats Ds32 δ-40mm		m.	24	
33.	Tas pats Ds50 δ-40mm		m.	24	
34.	Tas pats Ds80 δ-60mm		m.	6	
35.	Tvirtinimo, montavimo medžiagos		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Cirkuliacinių siurblių montavimas		kompl.	3	
2.	Šilumos ir karšto vandens skaitiklių montavimas		kompl.	2	
3.	Plokštelinių šilumokaičių montavimas		kompl.	2	
4.	Išsiplėtimo indų montavimas		kompl.	1	
5.	Oro ir mikroburbulų atskirtuvo DN65 montavimas		vnt.	1	
6.	Flanšinės armatūros DN80 montavimas		vnt.	2	
7.	Flanšinės armatūros DN65 montavimas		vnt.	4	
8.	Movinės armatūros montavimas		vnt.	40	
9.	Termometrų, manometrų montavimas		vnt.	13	
10.	Plieninių vamzdžių montavimas		m.	72	
11.	Šildymo sistemos praplovimas		m.	72	
12.	Šildymo sistemos hidraulinis išbandymas		m.	72	
13.	Plieninių vamzdžių padengimas antikorozine danga, 2 kartus		m²	16.5	
14.	Vamzdynų izoliavimas kevalais		m.	72	

3 lentelė. Įrenginiai

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Įrenginiai				
1.	Šilumos siurbliai A-15°C /W+65°C,100kW		kompl.	1	
2.	Elektrinis katilas 100kW		kompl.	1	
	Montavimo darbai				
1.	Šilumos siurblių montavimas		kompl.	1	
2.	Elektrinio katilo montavimas		kompl.	1	



0	2026.10.08	Derinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL. PATV. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
14513	SPDV	Oleg Usynin	

PRO Vivo LT inžinerinės paslaugos

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.1

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Šilumos punkto principinė schema

LAIDA 0

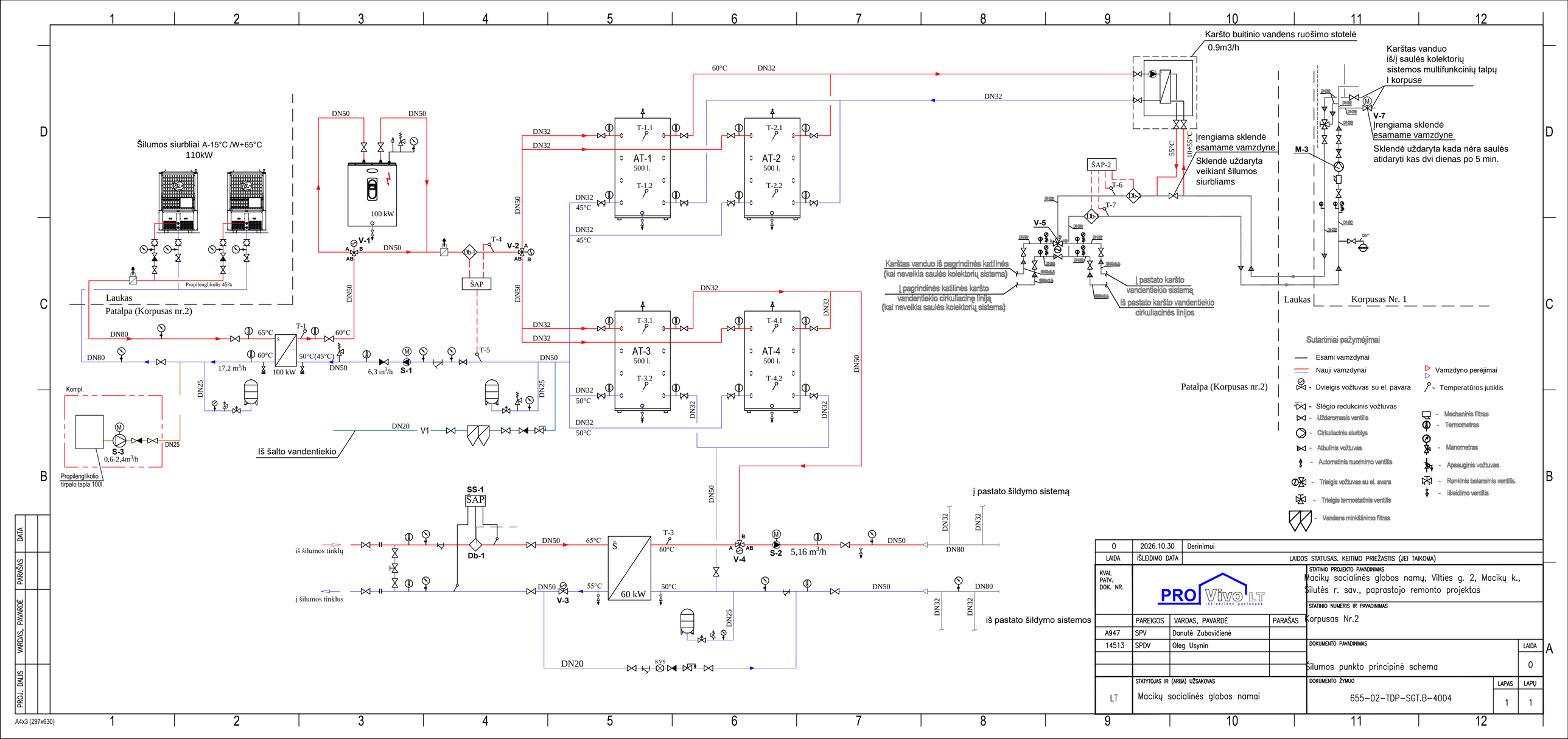
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LT
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655-01-TDP-SGT.B-4003

LAPAS 1 LAPŲ 1

DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS

A4x3 (297x630)



0	2026.10.30	Derinimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT inžinerinės paslaugos

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.2

PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947 SPV	Danutė Zubavičienė	
14513 SPDV	Oleg Usynin	

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Šilumos punkto principinė schema

LAIDA: 0

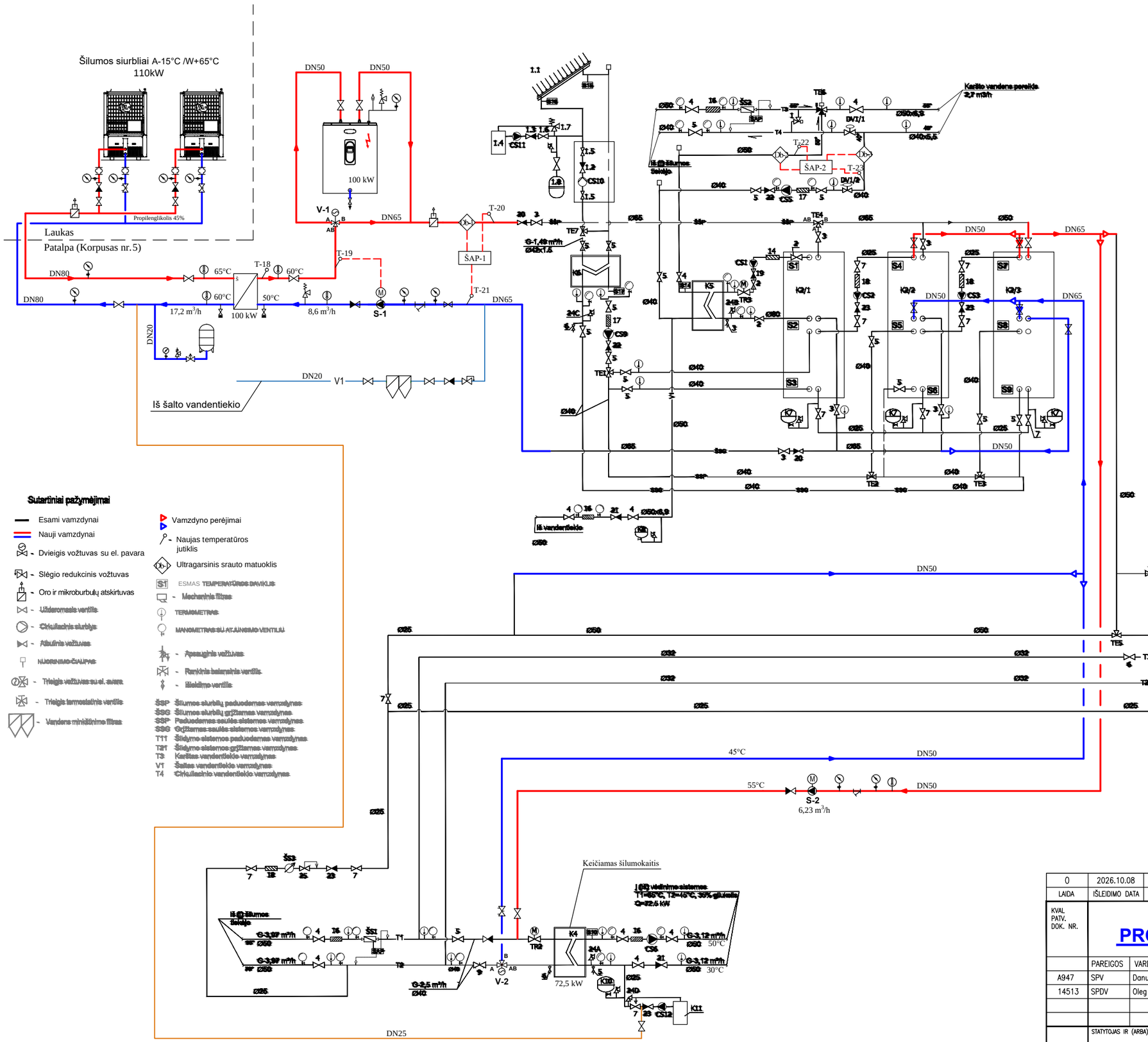
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LT
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655-02-TDP-SGT.B-4004

LAPAS: 1 LAPŲ: 1

DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS

A4x3 (297x630)



Sutartiniai pažymėjimai

- Esami vamzdynai
- Nauji vamzdynai
- Dvieigis vožtuvas su el. pavara
- Slėgio redukcinis vožtuvas
- Oro ir mikroburbulų atskirtuvas
- Uždoromasis ventilis
- Cirkuliacinis siurblys
- Atbulinis vožtuvas
- NUORINIMO ČIAUPAS
- Trieigis vožtuvas su el. pavara
- Trieigis termostatinis ventilis
- Vandens minkštinimo filtras
- Vamzdyno perėjimai
- Naujas temperatūros jutiklis
- Ultragarsinis srauto matuoklis
- S1 ESMAS TEMPERATŪROS DAVIKLIS
- Mechaninis filtras
- TERMOMETRAS
- MANOMETRAS SU ATJUNGIMO VENTILIU
- Apsauginis vožtuvas
- Rankinis balansinis ventilis
- Išleidimo ventilis

ŠSP Šilumos siurblių paduodamas vamzdynas
ŠSG Šilumos siurblių grįžtamas vamzdynas
SSP Paduodamas saulės sistemos vamzdynas
SSG Grįžtamas saulės sistemos vamzdynas
TTT Šildymo sistemos paduodamas vamzdynas
TTT Šildymo sistemos grįžtamas vamzdynas
T3 Karštas vandentiekio vamzdynas
VT Šaltas vandentiekio vamzdynas
T4 Cirkuliacinio vandentiekio vamzdynas

0	2026.10.08	Derinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL. PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Korpusas Nr.5

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
14513	SPDV	Oleg Usynin	

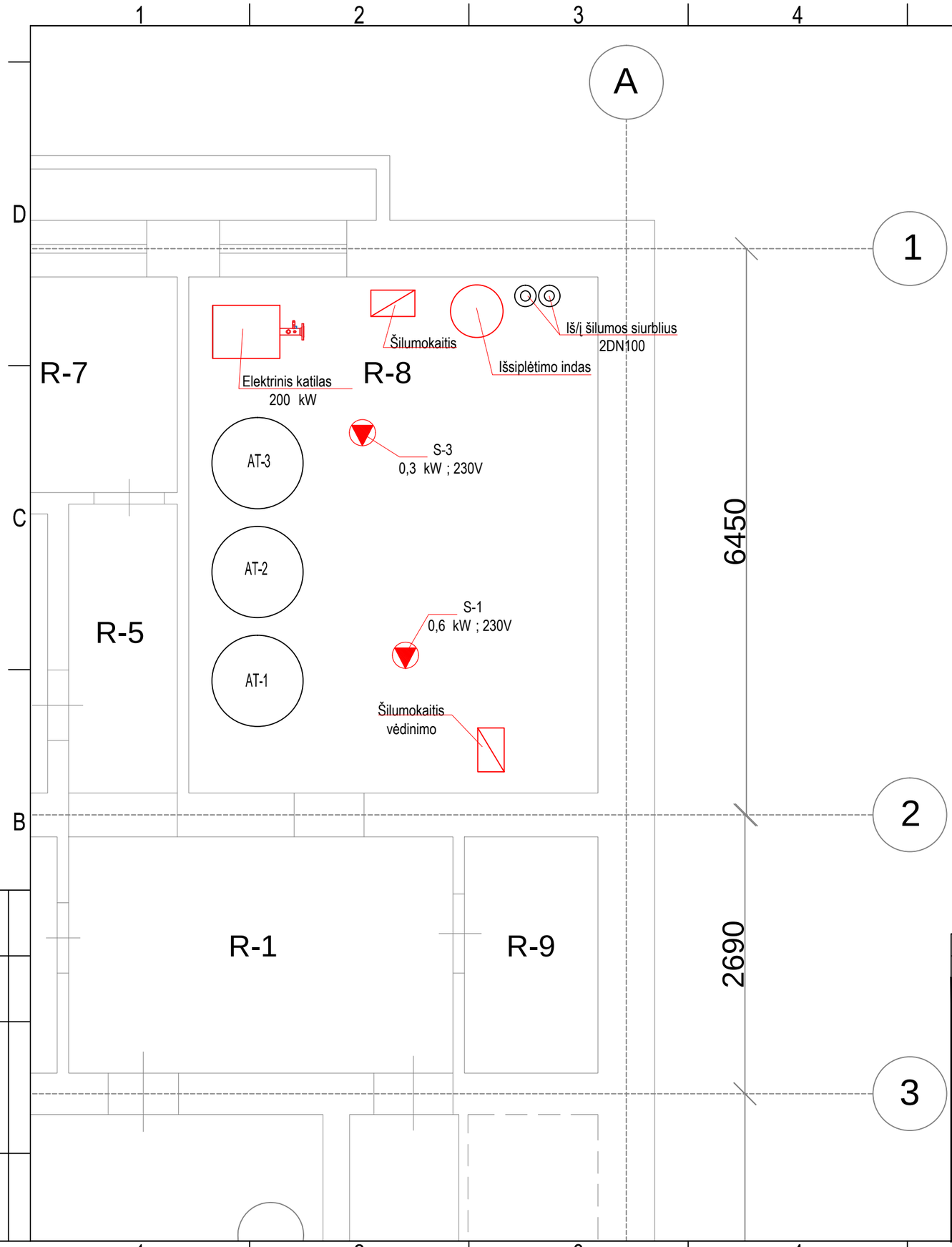
DOKUMENTO PAVADINIMAS: Šilumos punkto principinė schema — LAIDA: 0

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: LT — Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO: 655-01-TDP-SGT.B-4005 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS

A2



Eksplikacija

Patalpų žymėjimas plane	Patalpų pavadinimas	Bendras plotas
R-1	Koridorius	11,78 m²
R-2	Sandėlis	34,81 m²
R-3	Sandėlis	7,59 m²
R-4	Sandėlis	7,87 m²
R-5	Koridorius	3,99 m²
R-6	Elektros skydinė	4,08 m²
R-7	Pagalbinė patalpa	6.00 m²
R-8	Šiluminis mazgas	27,40 m²
R-9	Sandėlis	4,09 m²

0	2026.09.23	Derinimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
14513	SPDV	Oleg Usynin	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.1

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Šilumos punkto planas

LAIDA: 0

LT

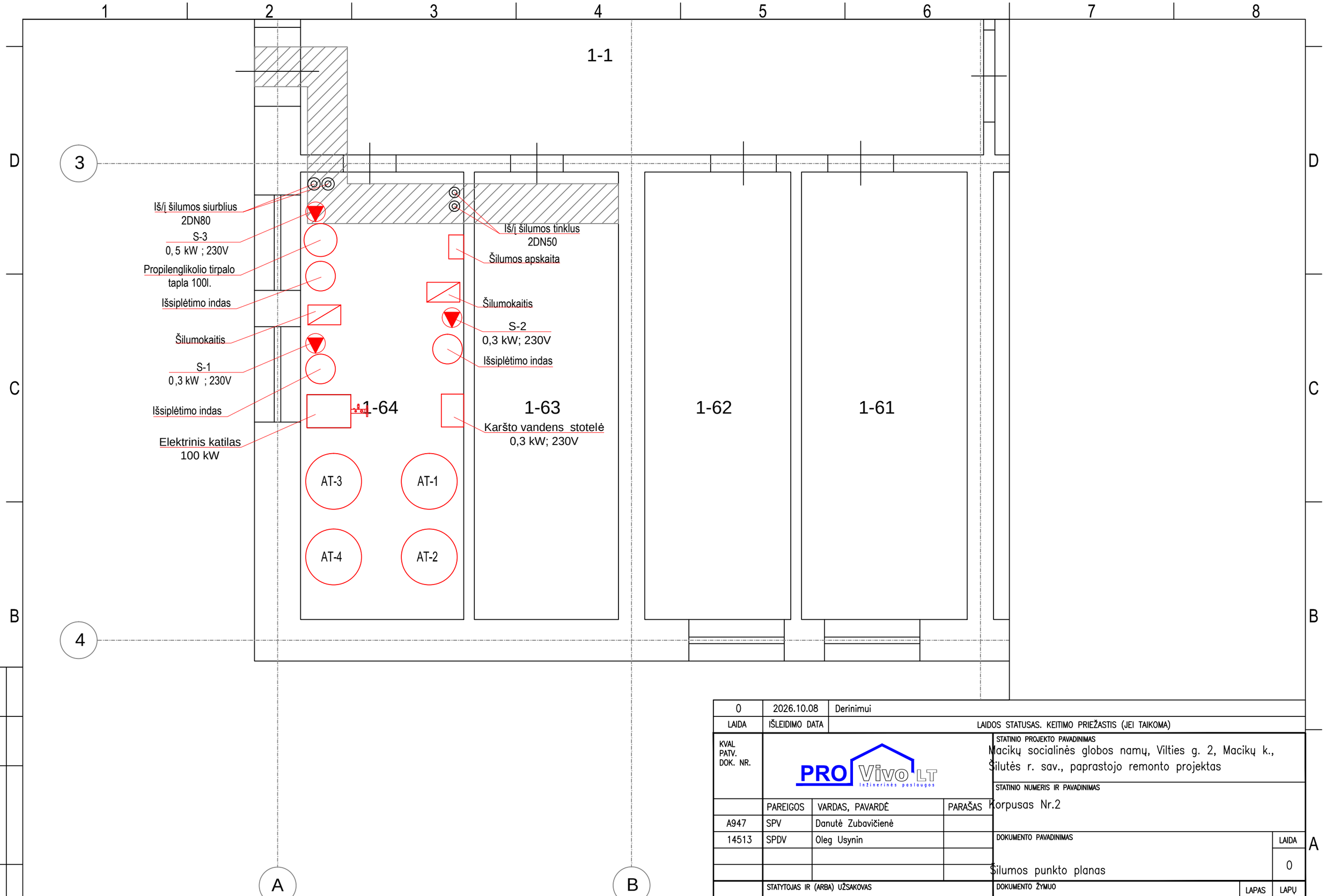
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655–01–TDP–SGT.B–6001

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

DATA
PARAŠAS
VARDAS, PAVARDĖ
PROJ. DALIS

A3



0	2026.10.08	Derinimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		

KVAL PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
14513	SPDV	Oleg Usynin	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.2

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Šilumos punkto planas

LAIDA: 0

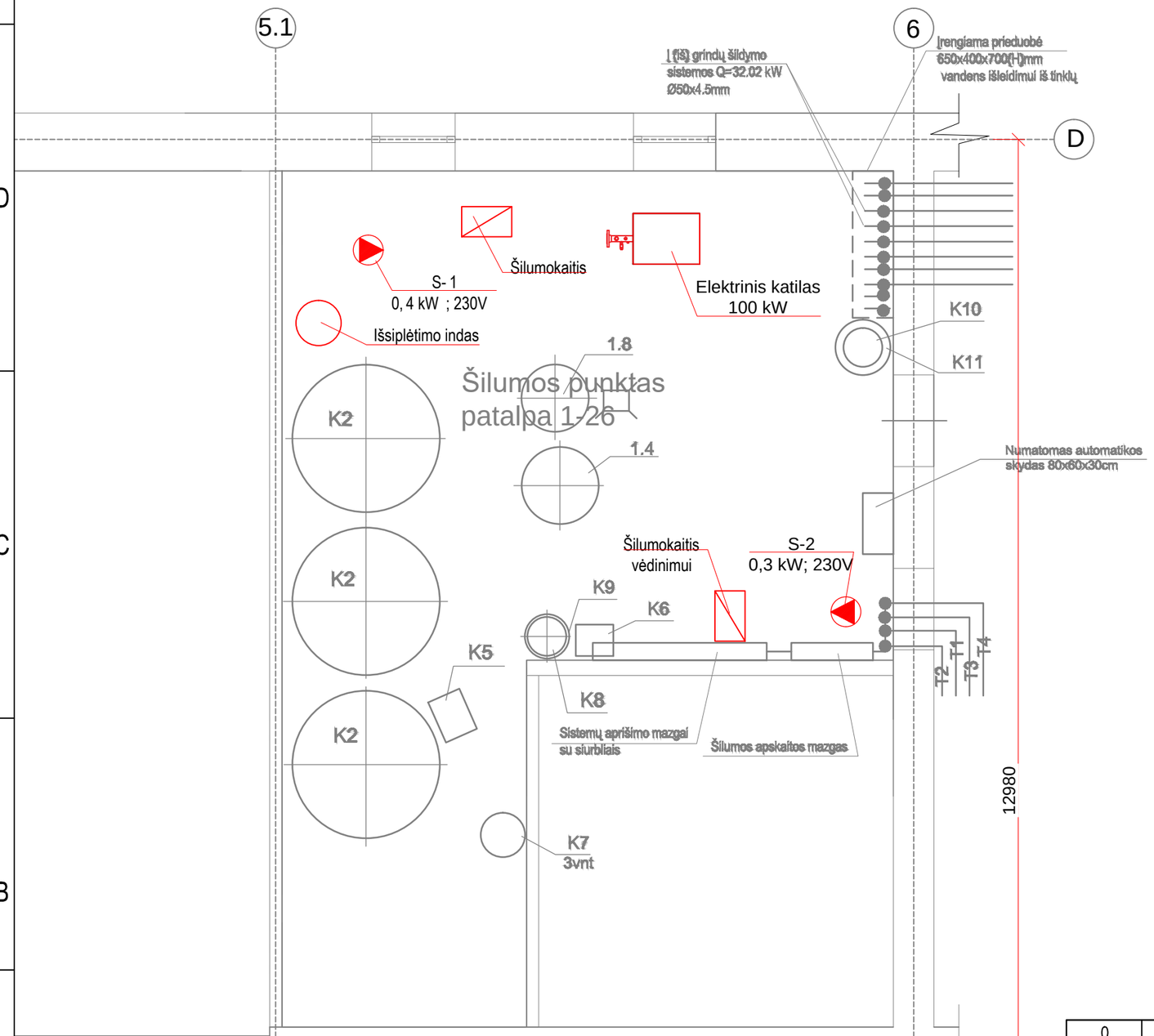
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LT
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655–02–TDP–SGT.B–6002

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

DATA
PARAŠAS
VARDAS, PAVARDĖ
PROJ. DALIS

A3



0	2026.09.24	Derinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT Inžinerinės paslaugos

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Korpusas Nr.5

	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
14513	SPDV	Oleg Usynin	

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Šilumos punkto planas su įrenginiais

LAIDA: 0

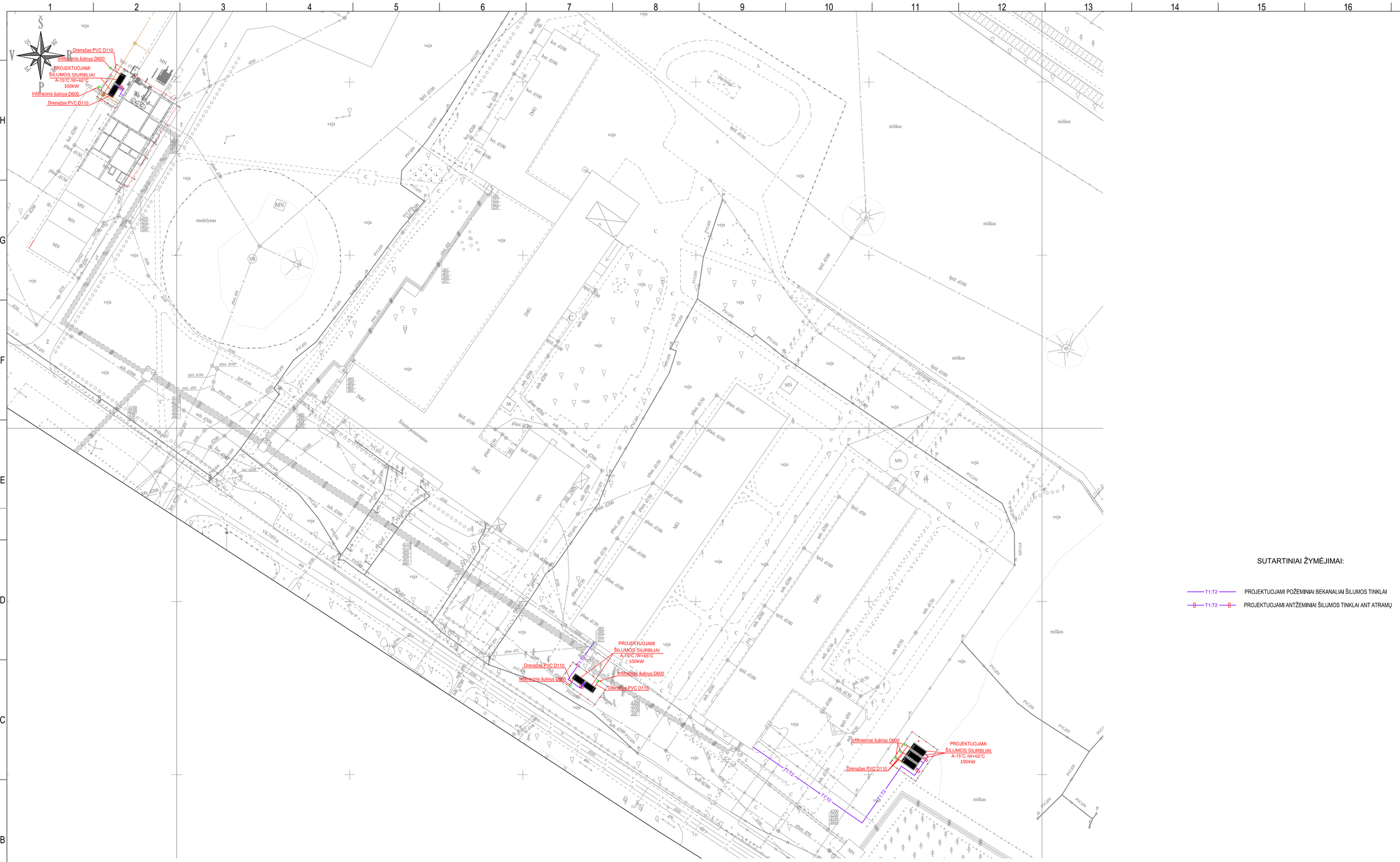
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LT
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655–05–TDP–SGT.B–6003

LAPAS: 1
LAPŲ: 1

DATA | PARAŠAS | VARDAS, PAVARDĖ | PROJ. DALIS

A3



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

T1;T2 — PROJEKTUOJAMI POŽEMINIAI BEKANALIAI ŠILUMOS TINKLAI

T1;T2 — PROJEKTUOJAMI ANTŽEMINIAI ŠILUMOS TINKLAI ANT ATRAMŲ

PASTABOS

1. Vykdant žemės kasimo darbus, prasilenkimų vietose su esamomis komunikacijomis būtina patikslinti horizontalius ir vertikalius atstumus iki projektuojamų šilumos tinklų.
2. Vietose, kur klojami šilumos tinklai prasilenkia su esamais tinklais, žemės darbus vykdyti rankiniu būdu, turi dalyvauti komunikacijų, su kuriomis prasilenkiama, atstovai.
3. Vietose, kur klojami šilumos tinklai prasilenkia su esamais elektros ir ryšio kabeliais, neišlaikant norminių atstumų, kabeliams užtiesiamos įmautės po 2m. į abi puses.
4. Medžiai, iki kurių atstumas nuo šilumos tiekimo tinklų mažesnis nei 2m ir krumai, iki kurių atstumas nuo šilumos tiekimo tinklų mažesnis nei 1m turi būti naikinami.
5. Pertraukose tarp montavimo darbų ant vamzdžių galų įrengiamos laikinos aklės, kad nepatektų gyvūnai ir šiukšlės.
6. Išardytos dangos atstatomos pilnai, atsodinama veja.
7. Šilumos tinklų statybos metu užtikrinti priėjimus ir privažiavimus prie pastatų.
8. Koordinačių sistema – LKS–94. Aukščių sistema – LAS07.

M1:500 0 2 5 10 15 20 25m

PROJ. DALIS			
VARDAS, PAVARDĖ			
PARAŠAS			
DATA			

0	2026.10.13	Derinimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

KVAL. PATV. DOK. NR.

PRO Vivo LT infrastruktūros sprendimai

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Macikų socialinės globos namų, Vilties g. 2, Macikų k., Šilutės r. sav., paprastojo remonto projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Visi statiniai

PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
A947	SPV	Danutė Zubavičienė	
14513	SPDV	Oleg Usynin	

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Sklypo planas su projektuojamais šilumos siurbliais

LAIDA: A

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
LT
Macikų socialinės globos namai

DOKUMENTO ŽYMUO
655–00–TDP–SGT.B–5001

LAPAS: 1 LAPŲ: 1