



Užsakovas: **KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ**

Statinio projekto pavadinimas: **GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS**

Statybos vieta: **Smiltelės g. 14, Klaipėda**

Statybos rūšis: Paprastas remontas

Statinio kategorija: Ypatingasis statinys

Stadija: TECHNINIS PROJEKTAS

Byla: VI-1

Dalis: **Šilumos gamybos ir tiekimo**

Projekto numeris: 24.02.12-TP-ŠT

Projektuotojas: UAB „Progresyvūs projektai“

Direktorė: D. Zubavičienė

Projekto vadovas: G. Zubavičius

Kvalifikacijos atestato Nr. 27865

Projekto dalies vadovas: D. Rastenis

Kvalifikacijos atestato Nr. 23974

TECHNINIO PROJEKTO

**GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO
SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAPERASTOJO REMONTO
PROJEKTAS
SUDĖTIES DALIŲ SAĖADAS**

EIL. NR.	ŽYMUO	PROJEKTO DALYS	VYKDYTOJAS
1.	2.	3.	4.
I	24.02.12-TP-BD	BENDROJI DALIS (BD)	PDV G. Zubavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 27865
II	24.02.12-TP-SP	SKLYPO PLANO DALIS (SP)	PDV D. Zubavičienė Kvalifikacijos atestato Nr. A 947
III	24.02.12-TP-SA	ARCHITEKTŪRINĖ (SA)	PDV D. Zubavičienė Kvalifikacijos atestato Nr. A 947
IV	24.02.12-TP-SK	KONSTRUKCINĖ (SK)	PDV G. Zubavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 12308
INŽINERINIAI TINKLAI			
V	24.02.12-TP-VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI (VN)	PDV J. Gerlikas Kvalifikacijos atestatas Nr. 36661
VI-I	24.02.12-TP-ŠT	ŠILUMOS TIEKIMAS IR GAMYBA (ŠT)	PDV D. Rastenis Kvalifikacijos atestatas Nr. 23974
VI-II	24.02.12-TP-ŠVOK	ŠILDYMAS, VĖDINIMAS (ŠV)	PDV D. Rastenis Kvalifikacijos atestatas Nr. 23974
VII	24.02.12-TP-E	ELEKTROTECHNIKOS (E)	PDV D. Bernatavičius Kvalifikacijos atestato Nr. 40236
VIII	24.02.12-TP-AS	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS (AS)	PDV T. Martinaitis Kvalifikacijos atestato Nr. 26442
IX	24.02.12-TP-GASS	GAISRO APTIKIMAS IR SIGNALIZAVIMAS (GASS)	PDV T. Martinaitis Kvalifikacijos atestato Nr. 26442
X	24.02.12-TP-ER	ELEKTRONINIAI RYŠIAI (ER)	PDV T. Martinaitis Kvalifikacijos atestato Nr. 26442
XI	24.02.12-TP-GS	GAISRINĖ SAUGA (GS)	PDV D. Viskačka Kvalifikacijos atestato Nr. 26383
XII	24.02.12-TP-SO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS (SO)	PDV R. Gaurelis Kvalifikacijos atestato Nr. 24495
XIII	24.02.12-TP-SKN	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS (SKN)	PDV V. Kruopys Kvalifikacijos atestato Nr. 37688

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS					
Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas		Pastabos
PROJEKTO TEKSTINIAI DOKUMENTAI					
	1		Projekto sudėties dalių sąvadas		
2024-07-24 Nr. R-22E-82	4		Techninės sąlygos		
23974	1		Kvalifikacijos atestatas		
24.02.12-TP-ŠT.AR	5	0	Aiškinamasis raštas		
24.02.12-TP-ŠT.TS	12	0	Techninės specifikacijos		
24.02.12-TP-ŠT.SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		
PROJEKTO GRAFINIAI DOKUMENTAI					
24.02.12-TP-ŠT.B-01	1	0	Sutartiniai žymėjimai		
24.02.12-TP-ŠT.B-02	2	0	Šilumos punkto planas su įrangos išdėstymu		
24.02.12-TP-ŠT.B-03	1	0	Šilumos mazgo principinė schema		
24.02.12-TP-ŠT.B-04	2	0	Šilumos mazgo elektros, automatikos ir išorinių sujungimų schema		
24.02.12-TP-ŠT.B-05	1	0	Apskaitos mazgas		
PROJEKTO PRIDEDAMI DOKUMENTAI					
	1		Plokštelinio šilumokaičio techninis aprašymas		
	1		Cirkuliacinio siurblio techninis aprašymas		
	1		Papildymo siurblio techninis aprašymas		
0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPU PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
23974	PDV	D. RASTENIS	PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
	VYR. INŽ.	R. PLUKAS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠT.PSŽ		LAPAS LAPŪ 1 1



UAB „Progresyvūs projektai“
J. Zauerveino g. 5-7, LT-92122 Klaipėda
El. p. info@pprojektai.lt

2024-07-24 Nr. R-22E-82
į 2024-07-12 paraišką

PASTATO (SEKCIJOS, BLOKO,) ŠILUMOS (KARŠTO VANDENS) ĮRENGINIŲ PRISIJUNGIMO (ATSIJUNGIMO, REKONSTRAVIMO, REMONTO) SĄLYGOS
Klaipėda

Projektavimo sąlygos galioja iki 2029 m. liepos mėn. 24 d.

Projektavimo sąlygos išduodamos objektui: „GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS“ ir galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui. Šilumos punkto, šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemų rekonstrukcija, įdiegiant vėdinimą turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			Esamas	Naujas	Iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galia	kW	380,0	-	Paskaičiuoti
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galia	kW	-	25,7*	Paskaičiuoti
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galia	kW	240,0	-	Paskaičiuoti
4.	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galia	kW	-	-	-
5.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C	110/65	-	
6.	Skaičiuota gražinamo šilumnešio temperatūra	°C	50/37	-	
7.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje šildymo/ ne šildymo sezono metu	kPa	650/650	-	
8.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje šildymo/ ne šildymo sezono metu	kPa	550/550	-	
9.	Didžiausias slėgis gražinimo linijoje šildymo/ ne šildymo sezono metu	kPa	300/300	-	
10.	Mažiausias slėgis gražinimo linijoje šildymo/ ne šildymo sezono metu	kPa	200/200	-	
11.	Prisijungimo taškas		Esamas įvadas		
12.	Prisijungimo taško altitudė	m	esama	-	-
13.	Šilumos šaltinis		CST šilumos tiekėjai Klaipėdos mieste		
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		Mišrus		

* projekte būtina iš naujo paskaičiuoti šias galias

Eil. Nr.	Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	Nepriklausomas	Elektroninis reguliatorius su galimybe programuoti	Grįžtamoje linijoje, papildymo linijoje sumontuoti skaitiklį
2.	Vėdinimo įrenginių	nepriklausomas		
3.	Karšto vandens įrenginių	Pagal uždara schemą		

Kiti reikalavimai

1. Projektiniai šilumos tinklų parametrai $P=1,6$ MPa, $T=130/70^{\circ}\text{C}$ (įrenginių ir gaminių parinkimui).

2. Perskaičiuoti pastato instaliuotas galias šildymui, karštam vandeniui ir vėdinimui ir suprojektuoti:

2.1 šilumos punkto dalį vėdinimui jungiant pagal nepriklausomą schemą. Punkto vėdinimo kontūrai suprojektuoti ir sumontuoti elektroninį temperatūros reguliatorių, slėgių skirtumo reguliatorių bei gražinamo srauto temperatūros daviklį (temperatūros ribojimui pirmame kontūre). Šilumos punkte, paduodamoje linijoje numatyti balansinį ventilių maksimalaus srauto ribojimui. Elektros įrenginius pajungti iš pastato pagrindinės elektros skydinės;

2.2. šilumos tinklų įvado dalį iki vėdinimo kontūro įrenginių, paruošiant atskirą projekto dalį. Numatyti įvado nuorinimo, drenavimo ir temperatūrinio kompensavimo priemonės;

2.3. esant poreikiui suprojektuoti pastato dalies vidaus šildymo ir vėdinimo sistemų rekonstravimą ir jų prijungimą prie šilumos punkto. Projekte numatyti atjungimo, drenavimo ir balansavimo priemonės. Užbaigus montavimo darbus pateikti sistemos balansavimo, derinimo, hidraulinio bandymo ir praplovimo aktus. Skaičiuojant plokštinius šildytuvus priimti grįžtamas projektines temperatūras vadovaujantis šiomis sąlygomis.

3. Jeigu reikalinga, dėl pasikeitusių apkrovų ar šilumos apskaitos matavimo ruožo vietos pasikeitimo, suprojektuoti atskiru projektu įvadinę šilumos apskaitą prisijungimo taške, skaičiuotinai šilumos galiai įvertinat visą naują instaliuotą objekto galią. Tokiu atveju įvadinę šilumos apskaitą projektuoti su atjungimo armatūra už ir prieš debito matuoklį bei filtru prieš debito matuoklį. Apskaitos prietaiso tiekimui rangovas pateikia AB „Klaipėdos energija“ išankstinę paraišką prieš 20 dienų iki objekto pridavimo įvadinės šilumos apskaitos prietaiso pagaminimui pagal suderintą darbo projektą. Pagal suderintą darbo projektą rangovas įrengia šilumos apskaitos prietaiso matavimo ruožą su atjungimo armatūra ir filtru prieš bei atjungimo armatūra už apskaitos prietaiso, įvirina sukomplektuotas įvares temperatūros jutikliams pajungti. AB „Klaipėdos energija“ patiekia ir pajungia apskaitos prietaisą. Po remonto priduoti šilumos apskaitos duomenų perdavimo sistemą AB „Klaipėdos energija“ atsakingiems už šilumos apskaitą darbuotojams.

4. Esant poreikiui vėdinimo kontūrai numatyti subabonentinę apskaitą.

5. Montuojant naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrenginius ir gaminius. Projektuoti gali asmenys, turintys tiems darbams atestatą (licencija), o montuoti specializuotos organizacijos turinčios leidimus (licencijas). Šilumos punkto patalpos turi tenkinti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ 205-219 punktų reikalavimus.

6. Šilumos dalies projektus derinimui su AB „Klaipėdos energija“ pateikti iki pateikimo į informacinę sistemą „Infostatyba“ kompleksiskai, pilnos apimties: šilumos punktas, šilumos apskaitos mazgas (jei reikalinga), vėdinimo sistemos. Šilumos dalies projektai iki derinimo su AB „Klaipėdos energija“ turi būti suderinti su užsakovu (statytoju) ir šilumos ūkio prižiūrėtoju.. Projektus derinimui siųsti elektroniniu paštu projektai@klenergija.lt. Po 1 egz. suderintų projektų (skaitmeninę kopiją pdf. formatu) perduoti AB „Klaipėdos energija“.

7. Įgyvendinant projekto sprendinius, vadovautis statybos techniniu reglamentu STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas.

Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas”.

8. Pateikti darbus patikrinimui AB „Klaipėdos energija“ normatyviniais dokumentais nustatyta tvarka. Atlikus projekte numatytus darbus statytojas (užsakovas) turi atkoreguoti šilumos pirkimo-pardavimo sutartį su AB „Klaipėdos energija“.

Šilumos tiekimo vadovas

Darius Zakarauskas

Tinklo planavimo grupės inžinierius Vidmantas Piktūrna
tel. 370 46 39 27 60, el. p. Vidmantas.Pikturna@klenergija.lt

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	AB "KLAIPĖDOS ENERGIJA"
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Smiltelės g.14, Klaipėda_gyvenamosios paskirties pastato dalies patalpų paprastasis remontas
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-07-25T12:28:33.403+03:00, R-22E-82
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Tvirtinimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Darius Zakarauskas Šilumos tiekimo vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-07-29T12:59:34.8944844+03:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymeje nurodytas laikas	2024-07-29T12:59:47+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2024-08-24T23:59:59+03:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų 2024-07-31 16:42:53



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Dovydas Rastenis

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo, ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Specialieji statybos darbai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas; statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo inžinerinių sistemų įrengimas; statinio šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo inžinerinių sistemų įrengimas.

L. e. p. direktorius



Edmundas Endriukaitis

Išduotas 2014 m. sausio 31 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. kovo 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

08922

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Gyvenamosios paskirties pastato šilumos gamybos ir tiekimo techninio – darbo projekto dalis atlikta vadovaujantis užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi, AB “Klaipėdos energija” išduotomis techninėmis sąlygomis, galiojančiomis normomis ir taisyklėmis ir šio projekto statinio architektūra – konstrukcijos (SA-SK) dalimi.

Projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams. Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais.

ŠIS PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS BEI TAISYKLES IR IŠPILDŽIUS VISAS JAME NUMATYTAS PRIEMONES UŽTIKRINS SAUGŲ PASTATO EKSPLOATAVIMĄ SPROGIMO IR GAISRO POŽIŪRIU.


PROJEKTO DALIES VADOVAS

D. Rastenis

Kvalifikacijos atestato Nr. 23974

I. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01)
- STR 2.02.01:2004 Visuomeninės paskirties pastatai (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-06-18)
- STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-09)
- HN 33: 2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14)
- Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos 2005-02-18 įsakymas Nr.64 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-05-01)
- Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymas Nr. 1-245
- Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymas Nr. 1-160 (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-31)
- Slėginės įrangos techninis reglamentas. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymas Nr. 349. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2016-07-19)
- Techninis reglamentas „Mašinų sauga“. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2000 m. kovo 6 d. įsakymas Nr. 28. (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-01-18)
- LST EN 13480-1:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. Bendrieji dalykai
- LST EN 13480-2:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. Medžiagos

0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.		www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPU PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
23974	PDV	D. RASTENIS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
	VYR. INŽ.	R. PLUKAS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠT.AR		LAPAS LAPŲ 1 4

12.	LST EN 13480-3:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. Projektavimas ir skaičiavimas
13.	LST EN 13480-4:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. Gamyba ir montavimas
14.	LST EN 13480-5:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. Tikrinimas ir bandymai
15.	(ES) Nr. 305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas.
16.	LST EN 15450:2008	Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas.
17.	LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai

Visi aukščiau išvardinti ir neišvardinti, bet su šio projekto įgyvendinimu susiję teisės aktai, turi būti taikomi kartu su jų paskutinėmis aktualiomis redakcijomis.

II. PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Projektui parengti naudotos šios kompiuterinės programos: tekstinė dalis paruošta naudojant programų paketą LibreOffice 7.6, grafinė dalis - programos nanoCad 5.0 pagalba.

III. PAGRINDINIAI PARAMETRAI

Maksimalūs šilumos poreikiai :

Kontūras	Apkrova kW	Debitas įvade ¹⁾ m ³ /h
Vėdinimo	25,7	0,38
VISO	25,7	0,38

1) Debitas paskaičiuotas darbui nepalankiausiu režimu (žr. skaičiuotę žemiau).

Debito skaičiavimui naudojama ši formulė: $G = Q / (cp \times \rho \times dt)$, kurioje:

- Q – kontūro apkrova, kW,
- G – šilumnešio tūrio debitas m³/s,
- cp – šilumnešio savitoji šiluma kJ/(kg × K),
- ρ – šilumnešio tankis kg/m³,
- dt – temperatūrų skirtumas kontūre, K.

Maksimalus debitas vėdinimo kontūro įvade:

$$1) 25,7 / (4,192 \times 975,7 \times (110,0 - 50,0)) = 1,047 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} = 0,38 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Slėgio perkryčio skaičiavimui naudojama ši formulė: $\Delta P = \frac{\rho}{1000} \left(\frac{G}{Kvs} \right)^2$

Čia:

- Kvs – debitas pro pilnai atidarytą vožtuvą kuomet slėgio perkrytis per jį lygus 1 bar.
- ΔP – slėgio perkrytis, bar,
- G – šilumnešio tūrio debitas m³/h,

Minimalus slėgio perkrytis per reguliavimo vožtuvą:

$$2) (975,7 / 1000) \times (0,38 / 1,0)^2 = 0,141 \text{ bar} = 14,1 \text{ kPa}.$$

Maksimalus slėgio perkrytis šilumos skaitiklio srauto jutiklį:

$$3) (975,7 / 1000) \times (0,38 / 2,2)^2 = 0,029 \text{ bar} = 2,9 \text{ kPa}.$$

Skaičiuojamosios šilumos tiekimo temperatūros:

- padavimo T1 = 110 °C ;
- grąžinimo T2 = 50 °C .

Skaičiuojamosios vėdinimo sistemos temperatūros:

- padavimo T11 = 60 °C ;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠT.AR	2	4	0

grąžinimo $T_{12} = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Šilumos tinklų įvado charakteristikos

Lentelė 1

Parametras	Padavimo linija	Grąžinimo linija
Šilumnešio terpė	Termofikacinis vanduo	
Nominalus skersmuo	DN50	
Slėgis termofikacinio vandens linijoje prijungimo taške	$P_1 = 6,5 \div 5,5\text{ bar}$	$P_2 = 3,0 \div 2,0\text{ bar}$
Skaičiuotina šilumnešio temperatūra	$T_1 = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_2 = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Maksimalus šilumos tinklų slėgių skirtumas	4,5 bar	
Minimalus šilumos tinklų slėgių skirtumas	2,5 bar	

Šilumos punkto techninės charakteristikos

Lentelė 2

Vandeninio oro šildytuvo galia	25,7 kW
Slėgių nuostoliai vandeninio oro šildytuvo sistemoje (iki šilumos punkto įrangos)	$\Delta p = 0,37\text{ bar}$
Vandeninio oro šildytuvo sistemos statinis slėgis	$P_{st} = 0,98\text{ bar}$
Vandeninio oro šildytuvo sistemos minimalus darbinis slėgis	$P_{min} = 1,23\text{ bar}$
Vandeninio oro šildytuvo sistemos darbinis slėgis	$P_{min} = 2,50\text{ bar}$
Vandeninio oro šildytuvo sistemos maksimalus leistinas slėgis	$P_{min} = 3,00\text{ bar}$
Vandeninio oro šildytuvo sistemos tūris	$V = 158\text{ ltr.}$
Vandeninio oro šildytuvo sistemos cirkuliacinis debitas	$G_{sild} = 1,89\text{ m}^3/\text{h}$

Šilumos mazgo kontūrų darbiniai ir maksimalūs leistini slėgiai bei temperatūros:

Lentelė 3

Kontūras	Slėgis, bar		Temperatūra, $^{\circ}\text{C}$	
	Darbinis	Didžiausias leistinas	Darbinė	Didžiausias leistina
Įvadas	2,0 ÷ 5,5	16,0	35 ÷ 110	130
Vandeninio oro šildytuvo	0,09 ÷ 0,30	3,0	30 ÷ 60	70

IV. ESAMOS SITUACIJOS ANALIZĖ IR PERSPEKTYVOS

Gyvenamosios paskirties įvairių socialinių grupių asmenims skirto pastato kapitališkai remontuojamų patalpų vėdinimui skirtiems šilumos poreikiams tenkinti projektuojamas naujas nepriklauso prijungimo šilumos punktas. Jis jungiamas prie esamo šilumos tinklų įvado šilumos punkto patalpoje.

Vieno kontūro šilumos punktas jungiamas pagal nepriklausomą schemą su lituotu plokšteliu šilumokaičiu. Reguliavimui naudojamas dviejų eigių reguliavimo vožtuvas su elektrine pavara. Cirkuliacijos užtikrinimui naudojamas cirkuliacinis siurblys su integruotu dažnio keitikliu. Vamzdyno ir įrangos drenavimas atliekamas šilumos punkte įrengtų išleidimo ventilių pagalba.

Sistemos šilumnešis – 45% propilenglikolio tirpalas, papildymui naudojama plastikinė talpa su daugiapakopiu išcentrinu siurbliu.

Naujas šilumos punktas įrengiamas esamo šilumos punkto patalpoje Nr. R-22 ir yra prijungiamas prie esamo šilumos punkto už įvadinės apskaitos.

Patalpa, kurioje įrengiamas šilumos punktas, privalo atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ p. 205 ÷ 219 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠT.AR

LAPAS LAPŲ LAIDA

3

4

0

Sistemos valdymui naudojamas elektroninis valdiklis. Valdiklis komplektuojamas su grąžinimo srauto temperatūros jutikliu (temperatūros ribojimui pirmame kontūre). Valdiklis turi turėti galimybę būti prijungtas prie nuotolinio valdymo sistemos panaudojant interneto tinklą. Šio projekto apimtyje nėra sprendžiamas prisijungimas nuotolinio valdymo sistemos.

Kontrolinei šilumos apskaitai projektuojamas AB „Axis Industries“ šilumos skaitiklis QALCOSONIC HEAT 1 (SKU-03, arba analogas) su srauto jutikliu DN15, $G_{nom} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ($G_{maks} = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$).

Šilumos skaitiklio matavimo ruožas montuojamas šildymo kontūro grąžinimo linijoje taip, kad rodyklės, esančios ant korpuso, kryptis sutaptu su srauto tekėjimo kryptimi. Prieš matavimo ruožą turi būti palikta $L \geq 5 \text{ DN}$ tiesi atkarpa ($L_{min} = 75 \text{ mm}$), už matavimo ruožo turi būti palikta $L \geq 3 \text{ DN}$ tiesi atkarpa ($L_{min} = 45 \text{ mm}$). Temperatūros jutikliai montuojami tiekimo ir grąžinimo linijose. Temperatūros jutikliai ir matavimo ruožas plombuojami. Apskaitos mazgo schema pateikiama šio projekto grafinėje dalyje.

Rangovas turi užtikrinti, kad šilumos punktą komplektuojančios įrangos deklarotas tarnavimo laikas būtų ne mažiau kaip 10 metų.

Atlikus montavimo darbus šilumos punkto pridavimui turi būti atliekamas hidraulinis išbandymas. Hidrauliniai bandymai atliekami pagal LST EN 13480-5:2017 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠT.AR	4	4	0

1. ĮVADAS

Išeities duomenys nurodyti aiškinamajame rašte. Medžiagų tiekimas turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, jos taip pat įtakoja projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą ir aptarnaujančio personalo apmokymą.

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

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais būtina vadovautis, nurodyti aiškinamajame rašte, taip pat būtina vadovautis įrangą tiekiančių firmų instrukcijomis ir taisyklėmis.

2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Atliekant montavimo darbus ypatingas dėmesys turi būti skirtas:

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

Šilumos punkte naudojama slėginė įranga turi atitikti LR Ūkio ministro patvirtinto SLĖGINĖS ĮRANGOS TECHNINIO REGLAMENTO reikalavimus. Įranga montavimui turi būti tiekiama pilnai sukomplektuota. Prie siuntos pridedamas kiekvienos prekės techninis aprašymas. Šilumos tiekimo įrangos montavimą gali vykdyti montuotojai turintys kvalifikacijos pažymėjimus šios rūšies darbams atlikti.

3. VAMZDYNŲ SISTEMA

Aukštų parametrų šilumos tiekimo sistemų (iš miesto šilumos tiekimo tinklų iki šilumokaičių) montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai.

Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Montuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms. Vadovautis vamzdyno gamintojo rekomendacijomis.

Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje.

Prieš pradėdant montuoti įrenginius vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.

Jungiant vamzdžius su flanšine armatūra plieniniai flanšai montuojami statmenai ašiai. Flanšai su vamzdžiu jungiami suvirinant. Draudžiama naudoti gumines tarpines flanšinėse jungtyse. Jungties varžtų galvutės išdėstomos vienoje flanšų pusėje, vertikaliame vamzdyje - iš apačios. Varžtų galai turi būti ne ilgesni kaip 0,5 varžto skersmens nuo veržlės.

3.1. SUVIRINIMAS

Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas turintis leidimą tos kategorijos darbui. Suvirinimo darbus atlikti pagal suvirinimo procedūrų aprašą parengtą pagal LST EN ISO 15607:2020, LST EN ISO 15609-1:2019, LST EN ISO 15609-2:2019. Suvirinimo darbus atlikti pagal LST EN ISO 15612:2004.

0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.		www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJĖ, DALIES PATALPU PAPRSTOJO REMONTO PROJEKTAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
23974	PDV	D. RASTENIS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
	VYR. INŽ.	R. PLUKAS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			24.02.12-TP-ŠT.TS	1	13

Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdžiai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese.

Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Vamzdyno galuose negali būti pjaustymo defektų, suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje negali būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo užbaigtų paviršių. Tikrinimo, bandymo, ir apžiūros rezultatai turi būti patvirtinami. Užbaigtos siūlės turi būti patikrinamos neardomu metodu vizualiai.

3.2. VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS

Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Hidrauliniai bandymai atliekami pagal LST EN 13480-5:2017 reikalavimus.

Atliekant hidraulinį bandymą turi būti prisilaikoma sekančios tvarkos:

Pasiruošimas:

1. šilumos punkto įrenginiai išbandomi hidrostatiiniu slėgiu pabaigus montavimo darbus ir atlikus kitus būtinus patikrinimus;
2. visos vamzdynų sujungimų ir įrangos prijungimo vietos turi būti neizoliuotos ir nepadengtos apsauginėmis (antikorozinėmis) dangomis;
3. įranga, kuri nėra bandoma, bandymų laikotarpiui turi būti demontuota ar aklėmis atskirta nuo bandomojo vamzdyno;
4. draudžiama bandymo metu naudoti dinamines apkrovas (smūginius bandymus);
5. patikrinkite ar bandymui naudojamas manometras yra tinkamų matavimo ribų ir turi galiojančią metrologinę patikrą.

Bandymas:

6. Bandomasis slėgis turi būti ne mažiau kaip 1,43 karto didesnis už įrenginio maksimalų darbinį slėgį:
 - a. šilumos tinklų įvado kontūras 22,9 bar
 - b. vėdinimo dalies kontūras 4,3 bar
7. bandomoji įrangą ir bandomasis skystis (vanduo) turi būti vienodos temperatūros;
8. užpildant įrangą vandeniu ją nuorinti, įsitikinant kad nėra skysčio nuotėkio požymių ar išeinančio oro keliamo triukšmo;
9. užpildžius įrangą pakelti slėgį iki 50% bandomojo, po to palaipsniui kas 10% pakelti slėgį iki bandomojo;
10. hidraulinis bandymas atliekamas ne trumpiau kaip 30 minučių;
11. jei slėgis nukrenta, patikrinamas vožtuvų sandarumas ir išsiaiškinamos skysčio nuotėkio priežastys;
12. bandymas laikomas atliktu, jei jo metu nebuvo slėgio kritimo, nerasta trūkimo požymių, pratekėjimų ir rasočių suvirinimo siūlių vietose, o taip pat pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, armatūroje ir kituose sujungimų elementuose. Neturi būti poslinkių ir deformacijų požymių vamzdynuose ir nejudamose atramose;
13. įsitikinus įrangos sandarumu surašomas bandymo atlikimo aktas, kurį pasirašo rangovo ir užsakovo atstovai.

Po bandymų

14. slėgis sumažinamas iki darbinio;
15. įranga turi būti drenuojama, jei reikia atlikti bet kurį iš toliau nurodytų darbų:
 - a. nuimtų daiktų gražinimas (apsauginių vožtuvų, išsiplėtimo indų ...);
 - b. aklių nuėmimas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠT.TS	2	13	0

c. įrangoje bus naudojamas kitoks skystis nei naudojamas bandymo atlikimui;

16. Vakuomo susidarymo išvengimui, prieš drenuojant sistemą, atidaromi aukščiausiuose vamzdyno vietose esantys nuorinimo ventiliai.

3.3. MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti. Vamzdžių tvirtinimui prie statybinių atitvarų gali būti naudojamos įvairios apkabos. Jų konstrukcija priklauso nuo vamzdžio medžiagos ir skersmens, sistemos darbo parametrų ir jos montavimo metodo. Apkabos gali būti pagamintos iš plastiko arba metalo. Plastikines apkabas reikia naudoti tik kaip judamas atramas presuojamiems vamzdynams.

Vamzdynai tiesiami taip, kad galėtų kisti jų ilgis. Vamzdžio fiksavimas bei prietaisai turi būti tvirtinami taip, kad galima būtų mažinti slėgio ir traukos jėgą.

Vamzdžio pailgėjimas ar susitraukimas kompensuojamas tempimo lanko, kompensatoriaus pagalba arba keičiant vamzdynų kryptį.

Vamzdžių tvirtinimui naudojamos apkabos turi atitikti vamzdžių skersmenį. Metaliniai tvirtinimai turi turėti minkštus tarpiklius ir antikorozinį padengimą. Tvirtinimo detalių paviršius negali turėti aštrių briaunų ir atplaišų.

Vamzdžių jungiamosios detalės nuo tvirtinimo įrengiamos ne mažesniu kaip 50 mm atstumu.

Metaliniai laikikliai (cinkuotas plienas) turi turėti virpesius ir garsus slopinantį elastingą indėklą. Jie gali atlikti visų ant tinko montuojamų presuojamų sistemų judamų ir nejudamų atramų funkciją. Metalinės apkabos be indėklų gali pažeisti vamzdžių apsauginį sluoksnį, todėl jų naudoti negalima. Plieninių sistemų vamzdžiams draudžiama naudoti kablius. Apkabų, atliekančių nejudamų ir judamų atramų funkcijas, negalima montuoti ant jungčių.

Visais atvejais prioritetas teikiamas vamzdžių gamintojo nurodytoms vamzdyno montavimo taisyklėms ir rekomendacijoms.

3.4. VAMZDYNŲ SISTEMA

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno, nulinės grupės, antros kategorijos.

Vamzdžiai vidutinio sunkumo serijos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	S195T LST EN 10255+A1:2007
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 320 - 520 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 195 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 20 \%$
3	Didžiausias leistinas slėgis	3,0 bar
4	Didžiausia leistina temperatūra	80 °C
5	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
6	Tiekimas	be movų ir sriegių

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠT.TS

LAPAS

3

LAPŲ

13

LAIDA

0

Plieniniai elektra virinti vamzdžiai

Vamzdžiai gaminami iš bendros paskirties anglinio plieno

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	P235GH LST EN 10217-2:2003/A1:2005
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 360 - 500 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 25 \%$
3	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
4	Didžiausia leistina temperatūra	130 °C
5	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais

Vamzdžių paviršius turi būti be purlų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies $< 2^\circ$. Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki 20 mm ir 1,5 mm, didesnio skersmens vamzdžiams.

3.5. FLANŠINIS SUJUNGIMAS

Šilumos tinklų įvade už atjungimo armatūros (į pastato pusę) vamzdyne įrengiami įvirinti flanšiniai sujungimai skirti aklų montavimui atliekant kasmetinius šilumos tinklų bandymus.

Plieniniai flanšai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	P245GH/P250GH LST EN 10222-2+AC:2003
2	Gaminio standartas	LST EN 1092-1:2018 /T11 B PN25
3	Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
4	Didžiausia leistina temperatūra	130 °C
5	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
6	Tiekimas	be movų ir sriegių

3.6. VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Naudojama izoliacija kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 100 kg/m^3 , o šilumos laidumo koeficientas $0,04 \text{ W/mK}$. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.

Šiluminė izoliacija turi atitikti LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija, LST EN ISO 18096:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploataavimo temperatūros nustatymas, reikalavimus.

Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytų „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Izoliuotų paviršių temperatūra turi atitikti „Šilumos tiekimo ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ p. 177 reikalavimus.

Visi darbai turi būti atliekami pagal taisyklių ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠT.TS	4	13	0

3.7. PAVIRŠIAUS DANGA (APSAUGA)

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.

Šildymo sistemos vamzdiniai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“, LST EN ISO 12944 - 4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:2017)“ reikalavimus:

- Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;
- Aplinkos, kurioje montuojami vamzdiniai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);
- Nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 μm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);
- Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 μm (dengiant su epoksidu);

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST EN ISO 8504-1:2020 standarto reikalavimus:

- Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems $\phi 3$ mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;
- Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas.
- Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).

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

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

4. VAMZDYNŲ VOŽTUVAI

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

Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, išpausti arba įkirsti.

4.1. UŽDAROMOJI ARMATŪRA

Naudojama vamzdyno atšakų prijungimui / atjungimui bei drenavimui. Reguliavimui uždaromąją armatūrą naudoti draudžiama.

Uždaromieji moviniai ventiliai

Parametras	Techniniai duomenys		
	DN15	DN20	DN32
Nominalus skersmuo [mm]	15	20	32
Prijungimo sriegis	R _p 1/2"	R _p 3/4"	R _p 1 1/4"
Sąlyginis srautas K _{vs} [m ³ /h]	≥ 15	≥ 28	≥ 84
Tipas	rutulinis ventilis		
Korpusas	žalvaris		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠT.TS	5	13	0

Parametras	Techniniai duomenys		
	DN15	DN20	DN32
Prijungimas	movinis		
Pralaidumas	pilnas		
Didžiausias leistinas slėgis	šilumos tinklų įvadas	16 bar	
	vėdinimo sistema	3 bar	
Didžiausia leistina temperatūra	šilumos tinklų įvadas	130 °C	
	vėdinimo sistema	80 °C	

Uždaromieji įvirinami ventiliai

Parametras	Techniniai duomenys	
	DN25	
Nominalus skersmuo[mm]	25	
Sąlyginis srautas K_{vs} [m ³ /h]	≥34	
Tipas	rutulinis ventilis	
Korpusas	plieninis	
Prijungimas	privirinamas	
Pralaidumas	nepilnas	
Didžiausias leistinas slėgis	16 bar	
Didžiausia leistina temperatūra	130 °C	

4.2. APSAUGINIAI VOŽTUVAI

Skirti apsaugoti vamzdinius nuo perteklinio slėgio.

Parametras	Techniniai duomenys
Skersmuo	DN20
Prijungimo sriegis	$R_p \frac{3}{4}"$
Korpusas	bronzinis
Prijungimas	movinis
Didžiausias leistinas slėgis*	vėdinimo kontūre 3 bar
Suveikimo slėgis	vėdinimo kontūre 3 bar
Didžiausia darbinė temperatūra	80°C

*) trumpalaikis slėgio padidėjimas neturi viršyti LR Ūkio ministro patvirtintų „SLĖGINĖS ĮRANGOS TECHNINIO REGLAMENTO“ reikalavimų.

4.3. TEMPERATŪRĄ REGULIUOJANTIS VOŽTUVAS IR PAVARA

Parametras	Techniniai duomenys		
	Vėdinimo sistema		
Skersmuo	DN15		
Korpusas	žalvaris		
Prijungimas	movinis		
Prijungimo sriegis	$G \frac{3}{4}"$		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠT.TS	6	13	0

Parametras	Techniniai duomenys
	Vėdinimo sistema
Sąlyginis srautas K_{vs} [m ³ /h]	0,63
Darbinis srautas [m ³ /h]	0,38
Vožtuvo nesandarumas	Maks. 0,05% nuo K_{vs}
Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis	0,5 MPa
Reguliavimo ribos min.	> 30:1
Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
Didžiausia leistina temperatūra	130°C
Vožtuvo elektros pavara	reversinė su reduktoriumi
Maitinimo įtampa	24V ~ / 230V ~, 50 Hz
Pavaros pilnos eigos laikas [s]	50 – 300
Valdymo signalas	3 pozicinis
Apsaugos klasė	Min IP43

4.4. BALANSINIAI VENTILIAI

Naudojami balansiniai moviniai ventiliai.

Montuojamas šilumos tinklų įvado tiekimo linijoje už šilumos slėgio perkryčio reguliatoriaus. Naudojamas apriboti maksimalų šilumnešio srautą iki tokio kurį gali išmatuoti įvado šilumos skaitiklis esant didžiausiam slėgio skirtumui.

Parametras	Techniniai duomenys
Skersmuo	DN25
Sąlyginis srautas K_{vs} [m ³ /h]	9,5
Korpusas	bronzinis
Prijungimas	movinis
Didžiausia leistina temperatūra	130 °C
Didžiausias leistinas slėgis	16 bar

5. FILTRAI

Filtrai skirti sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1 mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo ventilių arba aklę. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos. Filtrai turi būti sumontuoti filtravimo elemento išėmimo atvamzdžiu į apačią prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje, numatant, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šiluminio mazgo elektrinių įrenginių ir kontrolinių prietaisų.

5.1. MOVINIAI FILTRAI

Parametras	Techniniai duomenys
Nominalus skersmuo [mm]	DN32
Sistema	vėdinimo
Korpusas	žalvaris
Prijungimas	movinis
Prijungimo sriegis	$R_p 1\frac{1}{4}"$

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠT.TS

LAPAS

7

LAPŲ

13

LAIDA

0

Parametras	Techniniai duomenys
Sąlyginis srautas K_{vs} [m ³ /h]	≥ 15
Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
Didžiausias leistinas slėgis	3 bar
Didžiausia leistina temperatūra	80 °C

5.2. ĮVIRINAMI FILTRAI

Parametras	Techniniai duomenys
Skersmuo	DN25
Korpusas	plieninis
Prijungimas	privirinamas
Sąlyginis srautas K_{vs} [m ³ /h]	≥ 22,57
Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
Didžiausia leistina temperatūra	130°C
Filtravimo elementas	nerūdijančio plieno tinklelis
Sistema	įvadas

6. TIESIOGINIO VEIKIMO SLĖGIO PERKRYČIO REGULIATORIUS

Skirtas palaikyti pastovų slėgio skirtumą vamzdyne. Montuojamas tiekimo arba grąžinimo vamzdyne.

Parametras	Techniniai duomenys
Skersmuo	DN15
Korpusas	žalvaris
Prijungimas	movinis arba flanšinis
Prijungimo sriegis	G½"
Sąlyginis srautas K_{vs}	0,4
Darbinis srautas	0,38m ³ /h
Nustatomas slėgio perkrytis	1,0 bar
Didžiausias darbinis slėgis	6,5 bar
Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
Didžiausia darbinė temperatūra	110°C
Didžiausia leistina temperatūra	130°C
Reguliavimo diapazonas	Δp 30 ÷ 200 kPa

7. ŠILUMOKAIČIAI

Naudojami plokšteliniai lituoti arba surenkami šilumokaičiai su gamykline izoliacija. Lituoto šilumokaičio plokštelės – nerūdijančio plieno, sulituotos variu vakuuminio būdu. Šilumokaičių paviršiai turi būti tinkamai apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Šilumokaičiai gamykloje turi būti išbandyti vandeniui 39bar. slėgiu ir vakuuminio testu 2×10^{-7} bar. arba standartiniu gamyklos priimtu ir standartu įteisintu bandymu.

Parametras	Techniniai duomenys
Sistema	vėdinimas

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠT.TS

LAPAS LAPŲ LAIDA

8

13

0

Parametras	Techniniai duomenys
Tipas	lituotas
Plokštelių medžiaga	nerūdijantis plienas min. EN 1.4301
Skaičiuotini slėgio nuostoliai [kPa]	≤ 30 / 20
Šiluminė galia [kW]	25,7
Temperatūros grafikas [°C]	110 – 50 / 60 – 40
Didžiausias leistinas slėgis	16,0 bar
Didžiausia leistina temperatūra	130°C

8. SIURBLIAI

Vėdinimo sistemos cirkuliacinis siurblys turi būti išcentrinis su integruotu dažnio keitikliu ir slėgių skirtumo bei temperatūros jutikliu. Projektinis galingumas pasiekiamas prie maksimalaus greičio.

Optimaliam nustatymui siurblys turi turėti šiuos pasirenkamuosius valdymo režimus:

- pastovaus diferencinio slėgio (dp-c);
- kintamo diferencinio slėgio (dp-v)
- pastovios kreivės režimas.

Siurblys turi turėti:

- Pilną siurblio valdymo ir siurblio būsenos indikaciją valdymo skydelyje.
- Integruotą sausos eigos ir variklio apsaugas.

Papildymo siurblys būti išcentrinis, vieno greičio, vienfazis.

Šildymo sistemos kontūro šilumnešis vandens – 45% propilenglikolio tirpalas.

Parametras	Techniniai duomenys	
	Sistema	vedinimas
Tipas	Išcentrinis šlapio rotoriaus	
Siurblio korpusas	ketinis	
Prijungimas	movinis	
Prijungimo sriegis	G1½"	G1"
Maksimalus srautas [m³/h]	≥ 1,89	≥ 1,5
Vandens stulpo aukštis [m]	≥ 7,86	≥ 10
Maitinimo įtampa	1~ 230V; 50Hz	
Apsaugos klasė	min. IP42	
Didžiausias leistinas slėgis [bar]	3,0	
Didžiausia leistina temperatūra	80°C	

9. IŠSIPLĖTIMO INDAS

Montuojamas vidaus šildymo sistemoje. Skirtas kompensuoti uždaroje šildymo sistemoje esančio termofikacinio vandens tūrio pasikeitimus atsirandančius kintant šildymo sistemos temperatūrai. Naudojami membraniniai išsiplėtimo indai. Parenkamas pagal šildymo sistemos tūrį, darbinį slėgį.

Parametras	Techniniai duomenys
Sistema	vedinimas
Korpusas	plienas

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠT.TS

LAPAS LAPŲ LAIDA

9 13 0

Parametras	Techniniai duomenys
Matmenys	Maks. Ø485 × 280 mm
Prijungimas	movinis
Tūris [litrai]	35
Prijungimo sriegis	R _p ¾"
Priešslėgis	1,59 bar
Darbinis slėgis	1,65 ÷ 2,5 bar
Didžiausias leistinas slėgis	3,0 bar
Didžiausia leistina temperatūra	80°C

Išsiplėtimo indų prijungimui prie vėdinimo sistemos naudojamas ventilis kuris sudaro galimybę ištuštinti išsiplėtimo indą neišleidžiant vandens iš šildymo sistemos bei yra apsaugotas nuo nesankcionuoto atjungimo.

10. PLASTIKINĖ TALPA PROPILENGLIKOLIO TIRPALUI

Naudojama vėdinimo kontūro papildymui, drenavimui.

Parametras	Techniniai duomenys
Darbinė talpa	Plastikas arba metalas chemiškai atsparus propilenglikolio tirpalui su anga užpildymui/ištuštinimui ir atskira anga oro išleidimui / pritekėjimui
Matmenys	Maks. Ø800 x 2000 mm, tikslinti statybos vietoje
Didžiausia leistina temperatūra	35 °C
Didžiausias leistinas slėgis	Atmosferinis
Darbinis tūris	≥ 50 ltr

11. PROPILENGLIKOLIS

Naudojama vėdinimo kontūro papildymui, drenavimui.

Parametras	Techniniai duomenys
Išvaizda	Skaidrus bespalvis skystis
Virimo temperatūra	188 °C
Tankis (20 °C)	1,04 g/cm ³
Koncentrato kiekis, tūrio	45%. Tirpalo užšalimo temperatūra -26 °C

12. ELEKTRONINIS VALDIKLIS

Valdiklis turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Atlikti automatinį šildymo sistemos valdymą priklausomai nuo išmatuotos lauko oro temperatūros ir nustatytų šildymo sistemos parametrų.
- Turi galimybę dirbti dienos ir nakties režimais kur nakties režimo metu mažinamas į šildymo sistemą tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra priklausomai nuo lauko oro temperatūros.
- Galimybė po naktinio režimo sistemai dirbti padidintu galingumu, kad kuo greičiau pasiekti optimalius sistemos parametrus .
- Vasaros režimo funkcija, kai valdiklis stabdo šildymo sistemą, pasiekus užsiduotą lauko temperatūrą .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠT.TS	10	13	0

- Distanacinis sistemų valdymas. Numatyta galimybė keisti šildymo sistemos valdiklio parametrus iš centrinio pulto, o taip pat vietoje iš šilumos mazgo.
- Turi galimybę apriboti maksimalią į šildymo sistemą tiekiamo termofikacinio vandens temperatūrą .
- Siurblio periodinis prasukimas vasaros metu .
- Apsauga šildymo sistemos nuo užšalimo .

Valdymo sistema turi atitikti šiuos reikalavimus :

- didžiausias momentinis (ne ilgiau kaip 2 min.) galimas šilumnešio temperatūros nuokrypis už reguliavimo aparatūros nuo nurodytų reikšmių $\leq 5 \text{ }^\circ\text{C}$;
- galima šilumnešio temperatūros svyravimo amplitudė po reguliavimo armatūros šilumos punkto ribose $\leq 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Prie regulatoriaus turi būti prijungti sekantys komponentai:

lauko temperatūros jutiklis;
 šildymo sistemos tiekimo ir grąžinimo paviršiniai temperatūros jutikliai;
 reversinė elektrinė reguliuojančio vožtuvo pavara;
 cirkuliacinis siurblys.

13. KONTROLĖS MATAVIMO PRIETAISAI

13.1. PARODANTYS TERMOMETRAI

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami termofikacinio ir karšto vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti horizontaliam ir vertikaliam vamzdyne. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Pajungimas	DN15
2	Matavimo skalė	$0 \div 120 \text{ }^\circ\text{C}$
3	Matavimo skalės paklaida	$\leq 2 \text{ }^\circ\text{C}$
4	Didžiausias leistinas slėgis	16 bar
5	Didžiausia matuojamos terpės leistina temperatūra	$130 \text{ }^\circ\text{C}$

13.2. PARODANTYS MANOMETRAI

Manometrai skirti termofikacinio ir vandentiekio vandens slėgiui matuoti. Skalės matavimo vienetai turi būti MPa arba bar. Manometras parenkamas toks, kad darbinis slėgis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Vamzdynamams naudojamų manometrų tikslumo klasė turi būti ne žemesnė kaip :

Manometrų esančių aukščiau kaip 2 metrai nuo stebėjimo aikštelės, korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 160 mm.

Manometrų viršslėgis 15%.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Prijungimas	DN15
Ciferblato skersmuo	$\geq 63 \text{ mm}$
Tikslumo klasė	nemažesnė nei: $2,5$ – kai darbinis slėgis $\leq 2,5 \text{ MPa}$; $1,5$ – kai darbinis slėgis $2,5 \div 14,0 \text{ MPa}$.
Didžiausias matuojamos terpės leistinas slėgis	šilumos tinklai 25 bar šilumos tinklų įvadas 16 bar

DOKUMENTO ŽYMUO

24.02.12-TP-ŠT.TS

LAPAS LAPŲ LAIDA

11

13

0

Techniniai duomenys	Reikalavimai	
	vėdinimo sistema	3,0 bar
Didžiausia leidžiama matuojamos terpės temperatūra	šilumos tinklų įvadas	130°C
	vėdinimo sistema	80°C

13.3. ŠILUMOS SKAITIKLIS

Montuojamas šilumos tinklų tiekimo linijoje. Šilumnešio tekėjimo kryptis turi sutapti su esančios ant skaitiklio korpuso rodyklės kryptimi. Filtras turi būti sumontuotas prieš įtekėjimo angą. Skaitiklis turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogų jį aptarnauti ir užrašyti parodymus. Skaitiklis turi būti komplektuojamas su M-BUS moduliu rodmenų perdavimui į esamą AB „Klaipėdos energija“ duomenų surinkimo ir kaupimo sistemą.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Skersmuo	DN15
2	Korpusas	žalvaris
3	Prijungimas	movinis
4	Didžiausias darbinis slėgis	0,65 MPa
5	Didžiausias leidžiamas slėgis	1,6 MPa
6	Didžiausia darbinė temperatūra	110°C
7	Didžiausia leidžiama temperatūra	130°C
8	Nominalus debitas	0,6 m ³ /h

14. AUTOMATINIS NUORINTUVAS

Skirtas susikaupusių dujų išleidimui iš vamzdyno sistemos. Montuojamas aukščiausiam sistemos taške. Su apsauga nuo pratekėjimo ir saugiu, sausu atskirtų dujų išmetimu.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Skersmuo	DN15
Korpusas	bronzinis
Prijungimas	movinis
Didžiausias leistinas slėgis	3,0 bar
Didžiausia leistina temperatūra	85 °C

15. ŽENKLINIMAI

Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis.

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

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

Ženklinimas atliekamas vadovaujantis „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ V skyriumi bei 3 priedu ir „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ p.170-173 reikalavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	13	0

16. DEMONTAVIMAS (ARDYMAS)

Demontavimo darbai – kompleksinis sprendimas, apimantis įvairius metodus. Demontuojant panaudojamas pjaustymas diskinais ir tiesiniais pjūklais, gręžimas deimantiniais grąžtais ir ne tik, taip pat visas griovimo technikos arsenalas.

Prieš pradėdant darbus kiekviename objekte parenkama tinkamiausia technika atskiriems darbų etapams, kurių metu žingsnis po žingsnio konstrukcijos demontuojamos. Vamzdynai ardomi atvirkštine tvarka negu buvo montuojami. Pirmiausia ardoma izoliacija, po to vamzdžiais ir laikančiosios konstrukcijos (atramos, laikikliai).

Ardymo darbai yra ypač pavojingi, todėl būtina nuolat kontroliuoti darbų saugą.

Vamzdynų ardymas gali būti atliekamas, siekiant išsaugoti tam tikras detales ar kuo mažiau jas pažeidžiant. Visais atvejais išmontavimo metu stengiamasi nepažeisti jokių statinio elementų.

Po demontavimo, be metalinių vamzdžių, lieka statybinis laužas, daug statybinių atliekų. Griovimo aikštelėje likęs statybinis laužas, betono duženos, kai kurios kitos atliekos paprastai išvežamos perdirbimui į skaldą. Perdirbimui netinkamos ir pavojų aplinkai keliančios statybinės atliekos išvežamos utilizacijai į atitinkamus sąvartynus ir specializuotas aikšteles. Po visų atliktų griovimo, smulkinimo ir utilizavimo darbų turi būti išvalomos ir sutvarkomos statinio patalpos.

Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai:

1. Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai.
2. Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.
3. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

Prieš pradėdant ardyti asbesto turinčias izoliacines medžiagas: darbuotojai turi būti apmokinti apie kvėpavimo takų apsaugos priemonių svarbą, tinkamą jų naudojimą.

Darbuotojai turi būti aprūpinti asmeninės apsaugos priemonėmis: -vienkartiniais darbo kostiumais su gobtuvu (atsižvelgiant į oro sąlygas, gali prireikti vandeniui nepralaidaus darbo kostiumo); -batais, nuo kurių būtų galima pašalinti taršą (batais be raištelių); -kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis (respiratoriais su 3 P filtru). Taip pat būtina trumpinti asbesto turinčių medžiagų šalinimo darbų trukmę (numatyti pertraukas), kad žmogus atgautų šiluminę pusiausvyrą, nes didėjant darbo krūviui ir darbo aplinkos temperatūrai, naudojant asmenines apsaugos priemones, taip pat dėl darbo aplinkos oro temperatūros organizmui sunku išspinduliuoti šilumos perteklių.

Demontavimo darbai turi būti organizuojami vadovaujantis LR Aplinkos ministro įsakymu patvirtintų Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų reikalavimais ir prisilaikant Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus įsakymu patvirtintų Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje nustatytų būtinų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų atliekant statybos darbus.

17. PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

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


18. DOKUMENTACIJA

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

- šilumos punkto schemą;
- cirkuliacinių siurblių pasus ir instrukcijas;
- reguliavimo ventilių pasus ir instrukcijas;
- atsarginių dalių sąrašą (jeigu buvo numatyta).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠT.TS	13	13	0

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Šildymo ir karšto vandens ruošimo elektroninis valdiklis	TS-12	Kompl.	1	
2	Lauko oro temperatūros jutiklis	TS-12	Vnt.	1	
3	Apjuosiamas temperatūros jutiklis	TS-12	Vnt.	2	
4	Temperatūros reguliavimo vožtuvas su elektrine pavara,	TS-4.3	Kompl.	1	
5	Tiesioginio veikimo slėgio perkryčio reguliatorius	TS-6	Kompl.	1	
6	Plokštelinis šildymo šilumokaitis su gamyklaine izoliacija	TS-7	Kompl.	1	
7	Šildymo cirkuliacinis siurblys su integruotu dažnio keitikliu	TS-8	Vnt.	1	
8	Papildymo daugiapakopis išcentrinis siurblys	TS-8	Vnt.	1	
9	Išsiplėtimo indas 35 l	TS-9	Vnt.	1	
10	Išsiplėtimo indo atjungimo ventilis DN20	TS-9	Vnt.	1	
11	Plastikinė talpa propilenglikolio tirpalui 50 ltr	TS-10	Vnt.	1	
12	Vandens – 45% propilenglikolio tirpalas	TS-11	ltr	160	
13	Plieninis įvirinamas rutulinis ventilis, DN25,	TS-4.1	Vnt.	3	
14	Movinis rutulinis ventilis, DN 15,	TS-4.1	Vnt.	2	
15	Tas pats DN 20	TS-4.1	Vnt.	1	
16	Tas pats DN 32	TS-4.1	Vnt.	4	
17	Įvirinamas filtras DN 25,	TS-5	Vnt.	2	
18	Movinis filtras, DN 32,	TS-5	Vnt.	1	
19	Apsauginis vožtuvas	TS-4.2	Vnt.	1	
20	Šilumos skaitiklis DN15		Kompl.	1	
21	Termometras, 0 – 120 °C, bimetalinis, Ø63	TS-13	Vnt.	3	
22	Termometras, 0 – 120 °C, skystinis	TS-13	Vnt.	2	
23	Manometras 25 bar, Ø63 komplekte su manometriniu ventiliu,	TS-13	Kompl.	2	
24	Tas pats 10 bar	TS-13	Kompl.	3	
25	Tas pats 4 bar	TS-13	Kompl.	3	
26	Automatinis nuorintuvas DN15	TS-14	Vnt.	2	
27	Balansinis ventilis maksimalaus srauto apribojimui	TS-4.4	Vnt.	1	
28	Plieninis vamzdis Ds 15	TS-3	m	3	


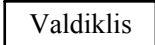









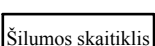













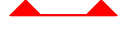



0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPU PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
23974	PDV	D. RASTENIS	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		0
	VYR. INŽ.	R. PLUKAS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 24.02.12-TP-ŠT.SŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 2

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
29	Plieninis vamzdis Ds 20	TS-3	m	4	
30	Plieninis vamzdis Ds 25	TS-3	m	8	
31	Plieninis vamzdis Ds 32	TS-3	m	4	
32	Plieninis flanšas DN 25 komplekte su sujungimo varžtais, veržlėmis ir paraitine tarpinėmis	TS-3.5	Vnt.	4	
33	Akmens vatos kevalas su armuota aliuminio folija arba PVC danga ir lipnia užlaida, Ø22mm, δ=4 cm.	TS-3.6	m	3	
34	Tas pats, 28×40	TS-3.6	m	4	
35	Tas pats, 35×40	TS-3.6	m	8	
36	Tas pats, 42×40	TS-3.6	m	4	
37	Vamzdynų gruntavimas	TS-3.7	m ²	2,1	
38	Vamzdynų dažymas du kartus	TS-3.7	m ²	2,1	
39	Vamzdyno tvirtinimo priemonės	TS-3.3	Kompl.	1	
40	Papildomos medžiagos		Kompl.	1	
41	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	TS-13	Kompl.	1	
42	Elektros ir automatikos įrenginių pajungimas		Kompl.	1	
43	Hidraulinis bandymas	TS-3.2	Vnt.	1	
44	Paleidimo – derinimo darbai	TS-15	Vnt.	1	
45	Šilumos mazgo patalpos, atitinkančios „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“, įrengimas.		Kompl.	1	

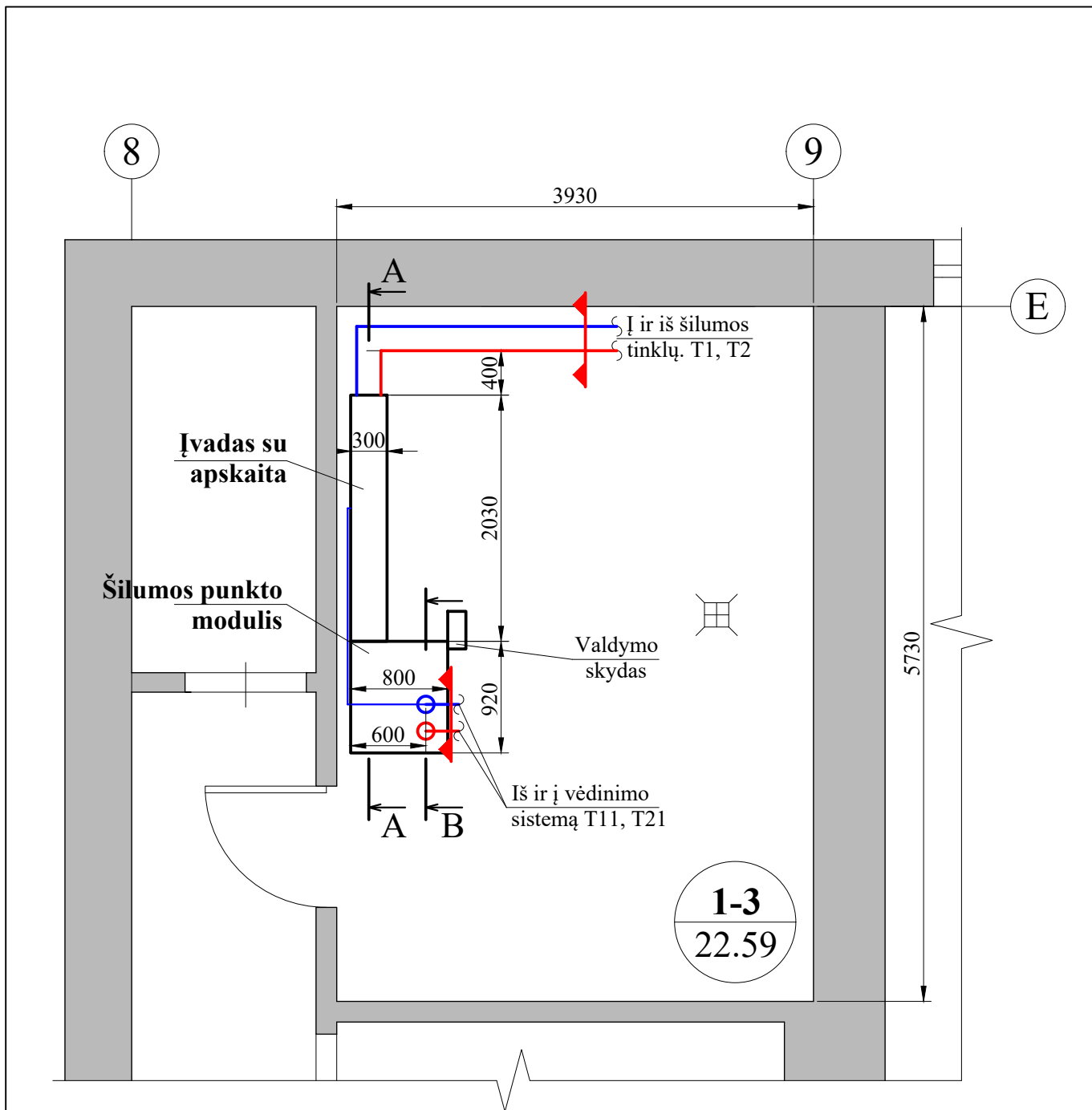
PASTABOS:

1. Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimų, automatikos ir statybiniai darbai.
2. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
3. Projektas yra dokumentų visuma – techninės specifikacijos, brėžiniai, aiškinamasis raštas, sąnaudų žiniaraščiai ir kita. Sprendiniai ir kiekiai turi būti vertinami kompleksiskai.

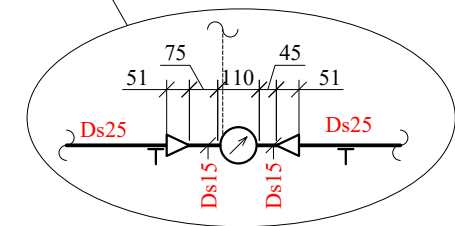
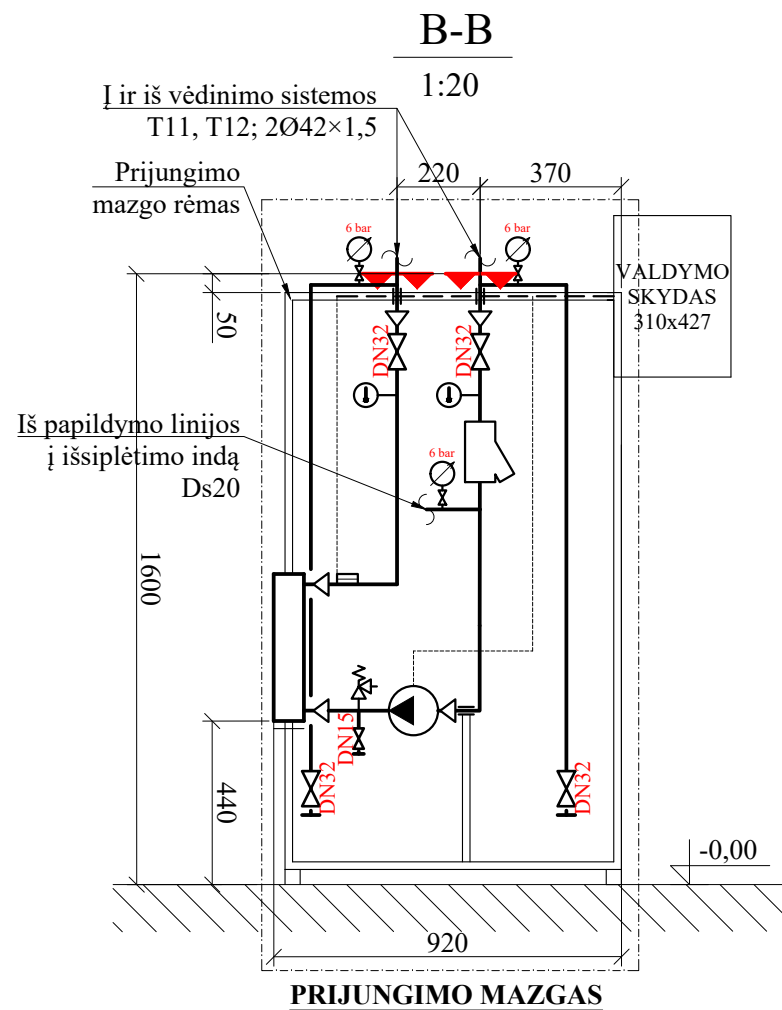
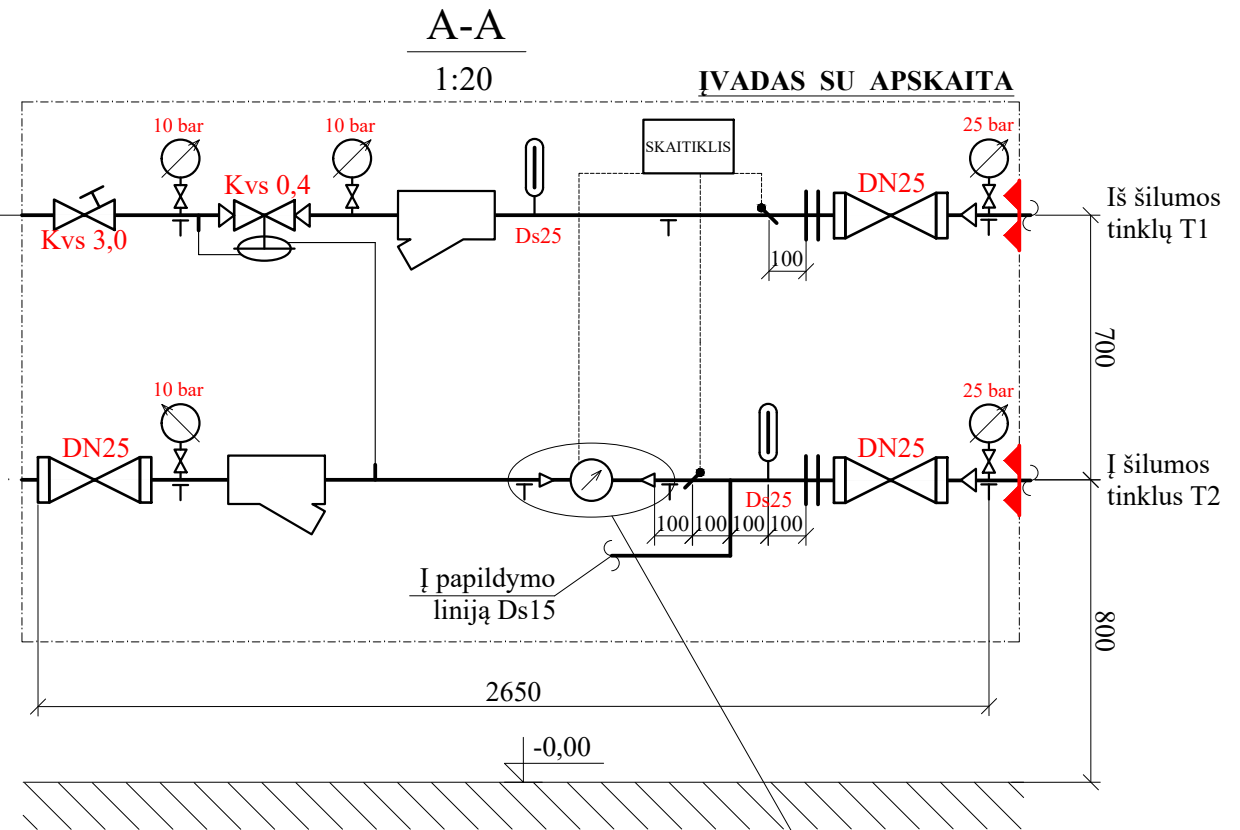
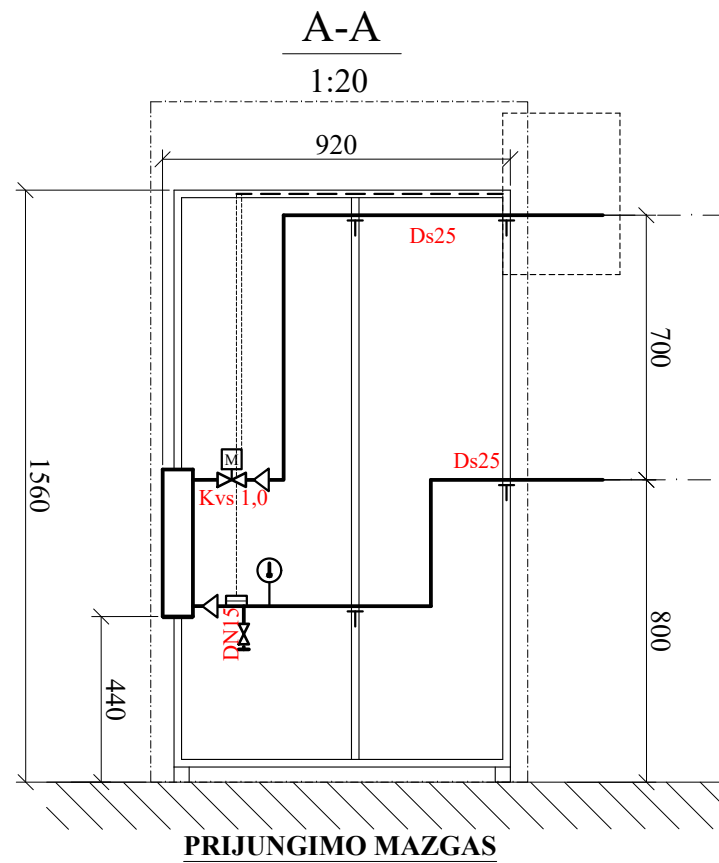
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠT.SŽ	2	2	0

	Vamzdis;		Valdiklis;
	Vamzdžio diametro pasikeitimas;		Kabelis;
	Flanšinis sujungimas;		Lauko jutiklis;
	Plieninis įvirinamas rutulinis ventilis;		Paviršinis temperatūros jutiklis;
	Movinis rutulinis ventilis;		Panardinamas temp. jutiklis;
	Balansinis ventilis;		Šilumos skaitiklio procesorius;
	Atbulinis vožtuvas;		Šilumos skaitiklio debitomatis;
	Reguliavimo vožtuvas su pavara;		Vandens skaitiklis;
	Tiesioginio veikimo temperatūros reguliatorius;		Slėgio relė;
	Tiesioginio veikimo slėgio reguliatorius;		Išsiplėtimo indas;
	Slėgio reguliatorius;		Plokštelinis šilumokaitis;
	Siurblys;		Apsauginis vožtuvas;
	Filtrai;		Projektavimo ribos;
	Termometras;		Manometras;
	Įrenginio ribos		

0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J. Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel. (8-46) 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
23974	PDV.	D. RASTENIS	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
	VYR. INŽ.	R. PLUKAS			LAIDA
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		24.02.12-TP-ŠV.B-01	1	1



0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J. Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel. (8-46) 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAGRASOJO REMONTO PROJEKTAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
23974	PDV.	D. RASTENIS	ŠILUMOS PUNKTO PLANAS SU ĮRANGOS IŠDĖSTYMU	
	VYR. INŽ.	R. PLUKAS	LAIDA	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		24.02.12-TP-ŠV.B-02	
			LAPAS	LAPŲ
			1	2



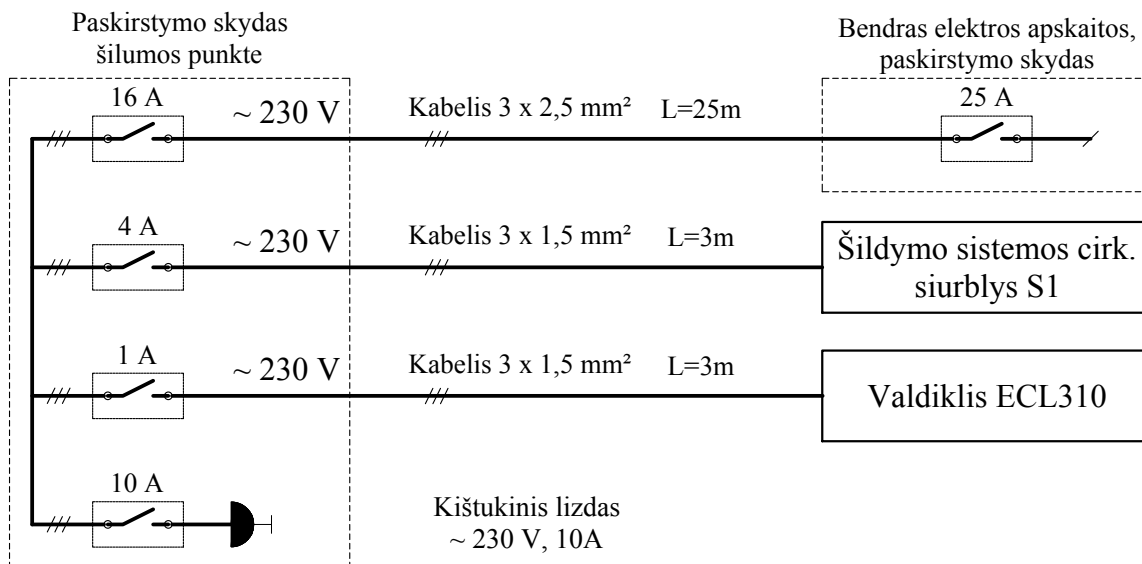
SUTARTININIAI ŽYMĖJIMAI

Vamzdyno atrama


PASTABOS

1. Siekiant apsaugot šilumos skaitiklio debitomatį, virš jo esantis tiekimo linijos filtras turi būti sumontuotas taip, kad filtro valymo metu vanduo neturėtų galimybės užtekėti ant debitomačio.
2. Siekiant apsaugoti papildymo linijos skaitiklį, jį montuoti tokioje vietoje, kad keičiant debitomatį arba valant įvado filtrus vanduo neturėtų galimybės užtekėti ant skaitiklio.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.12-TP-ŠV.B-02	2	2	0

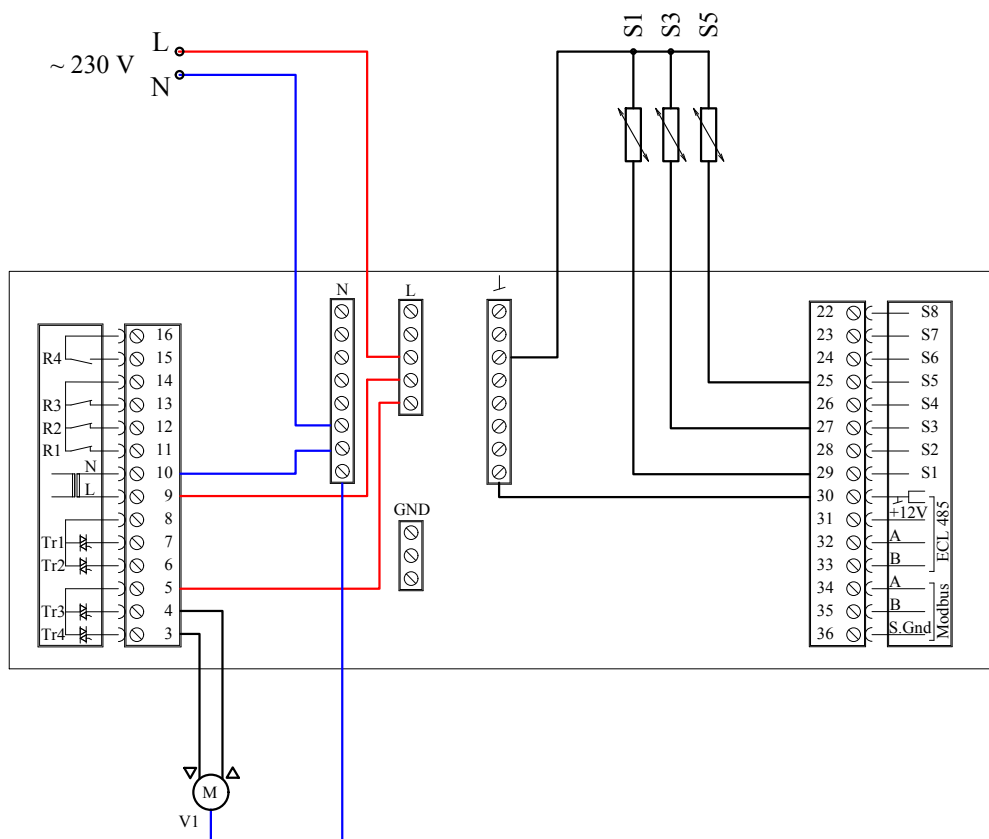


EKSPLIKACIJA

- // — Trigyslis kabelis;
- / — Dvigyslis kabelis;
-  Vienpolis automatinis jungiklis, $I_{max} = 10 A$;

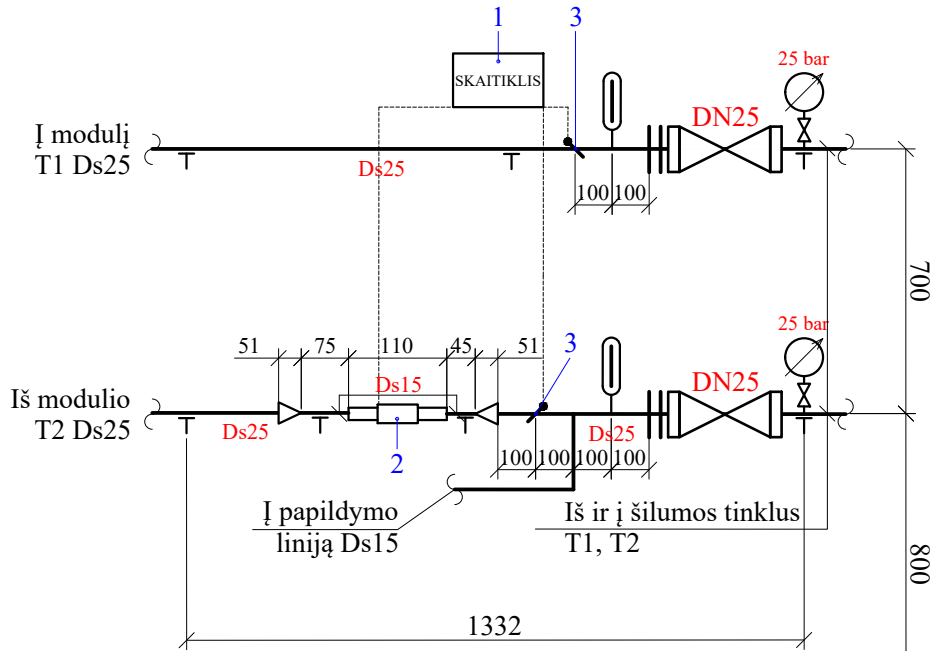
0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J. Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel. (8-46) 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAGRASOJO REMONTO PROJEKTAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
23974	PDV.	D. RASTENIS	ŠILUMOS MAZGO ELEKTROS, AUTOMATIKOS IR IŠORINIŲ SUJUNGIMŲ SCHEMA	
	VYR. INŽ.	R. PLUKAS	LAIKA	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		24.02.12-TP-ŠV.B-04	
			LAPAS	LAPŲ
			1	2

VALDIKLIS ECL 310
A230



Valdiklio gnybtas	Aprašymas	Sutrumpinimas
9, 10	Maitinimo įtampa, 230V;	N, L
3, 4	Šildymo kontūro vožtuvo valdymas;	V1
29, 30	Lauko oro temperatūros jutiklis;	S1
27, 30	Į šildymo sistemą tiekiamo termofikacinio vandens temperatūros jutiklis;	S3
25, 30	Grąžinamo termof. vand. temp. jutiklis	S5

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24.02.12-TP-ŠV.B-04	2	2



SUTARTININIAI ŽYMĖJIMAI

— Vamzdyno atrama


PASTABOS

1. Skaičiuotuvas tvirtinamas prie sienos arba atramos patogioje naudojimui vietoje.

PAGRINDINIAI PARAMETRAI

ŠILUMOS APKROVA, kW			SLĖGIAI ĮVADE, kPa			TEMPERATŪROS, °C			DEBITAS ĮVADE, m ³ /h		
VĒDINIMAS	KARŠTAS VANDUO	VISO	TIEKIMO	GRAŽINIMO	ΔP	SEZONAS	T1 / T2	T11 / T21	VĒDINIMAS	KARŠTAS VANDUO	VISO
25,7	0,0	25,7	650 ÷ 550	300 ÷ 200	250 ÷ 450	ŠILDYMO	110/50	60/40	0,38	0,0	0,38
						NE ŠILDYMO	-	-	-	-	-

ŠAŅAUDŲ KIEKIO ŽINIARAŠTIS

Pozi-cija	Pavadinimas (tipas, markė, techninės charakteristikos)			Mato vienetas	Kiekis	
1	Skaičiuotuvas QALCØMET HEAT 1			Vnt.	1	
2	Srauto jutiklis DN15; Q = 1,2 MAKS / 0,6 NOM / 0,006 MIN m ³ /h			Vnt.	1	
3	Temperatūros jutiklis su montavimo įvore			Kompl.	2	
0	2024-06	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J. Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel. (8-46) 216071, info@pprojektai.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOC. GRUPIŲ ASMENIMS) PASTATO SMILTELĖS G. 14, KLAIPĖDOJE, DALIES PATALPŲ PAGRASOJO REMONTO PROJEKTAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
23974	PDV.	D. RASTENIS	APSKAITOS MAZGAS			0
	VYR. INŽ.	R. PLUKAS	DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS LAPŲ
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ			24.02.12-TP-ŠV.B-05		1 1

Calculation #2362-241218132201	Reference 2362-241218132201	Danfoss HEXSelector 1.4.1
Inžinierius Vilius Vizbaras		Data 2024.12.18
Klientas		Kontaktinis asmuo
Projektas		Pašto adresas
Šilumokaičio tXB06L-1-16	Gaminio kodas 004B2026	Sujungti vienetai 1 (Parallel)

Apskaičiuoti parametrai	Vienetas	1 pusė	2 pusė
Srauto tipas			CounterCurrent
Šilumos apkrova	kW		25,70
Iėjimo temperatūra	°C	110,0	40,0
Išėjimo temperatūra	°C	50,0	60,0
Masės srautas	kg/s	0,10	0,31
Tūrinis srautas	L/min	6,30	18,65
Bendras slėgio kritimas	kPa	0,68	7,79
Slėgio kritimas jungtyje	kPa	0,03	0,52
Paviršiaus atsarga	%		100,90
Vidutinis logaritminis temperatūrų skirtumas	K		24,9
Šilumos perdavimo koeficientas (Galimas/Reikalingas)	W/m²·K		5496 / 2736
Greitis jungtyje	m/s	0,39	1,16
Šiltes įtempimai	Pa	1,61	9,92

Skysčio savybės	Vienetas	1 pusė	2 pusė
Skystis		Water	Water
Skysčio klampumas	mPa·s	0,3566	0,5491
Skysčio tankis	kg/m³	972,6744	988,8471
Skysčio šilumos talpa	kJ/kg·K	4,1956	4,1799
Skysčio šilumos laidumas	W/m·K	0,6667	0,6393

Specifikacijos	Vienetas	1 pusė	2 pusė
Šilumokaičio tipas			XB06L-1-16
Plokštelių skaičius			16
Grupavimas			1*7L/1*8L
Plokštės medžiaga			AISI316L
Veiksminga zona	m²		0,38
Litavimo medžiaga			Cu
Tūris	l	0,2	0,2
svoris tuščio	kg		1,95 / 2,39
Jungtis	Iėjimas	G 3/4 Thread	G 3/4 Thread
	Išėjimas	G 3/4 Thread	G 3/4 Thread
Sertifikavimo/Patvirtinimo Tipas			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimali projektinė temperatūra	°C		-10,0
Maksimali projektinė temperatūra	°C		180,0
Maksimalus projektinis slėgis	bar(g)	25,0	25,0

H370.2-1.4.1

Calculation #2362-241218132201	Reference 2362-241218132201	Danfoss HEXSelector 1.4.1
Inžinierius Vilius Vizbaras		Data 2024.12.18
Klientas		Kontaktinis asmuo
Projektas		Pašto adresas
Šilumokaičio tXB06L-1-16	Gaminio kodas 004B2026	Sujungti vienetai 1 (Parallel)

Daiktai			
Gaminio kodas	Vnt.	Komponentas	
004B2026	1	XB06L-1-16	

Komentarai

Variu lituotas nerūdijančio plieno šilumokaitis suprojektuotas ir sukonfigūruotas centralizuoto šildymo sistemoms, centralizuoto vėdinimo ir kitiems šildymo įrenginiams. Lituoti šilumokaičiai turi naujas MIKRO PLOKŠTES™, kurios leidžia perduoti šilumą daug efektyviau nei ankstesniuose modeliuose. Energijos ir sąnaudų taupymas, ilgesnis tarnavimo laikas, atsparus korozijai dizainas, kompaktiškas dizainas.

All data, mechanical, thermal, hydraulic, and other content in this document are intellectual properties of Danfoss A/S and may only be used for evaluating the calculation or quotation and may not, without written consent of Danfoss, be distributed to third party.

The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.

The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.

Šis pasiūlymas yra pateiktas remiantis Danfoss Pardavimų (Terminai) Terminais ir Sąlygomis, nebent šiame pasiūlyme nurodyta kitaip. Terminai čia nėra nurodyti, Terminus galite rasti čia:

<http://salesconditions.danfoss.lt/>

Danfoss gali jus apmokestinti papildomomis priemonėmis ir mokesčiais tokiais kaip: mažo užsakymo mokesčiai, krovinio gabenimas, skubus pristatymas, grąžinimas ir anulavimas, jei Danfoss jus informavo apie šias priemokas ir mokesčius Danfoss užsakymo patvirtinime, kainoraštyje arba kitu jums tinkamu būdu.

Prašome, prieš patvirtindami užsakymą, patikrinkite medžiagų tinkamumą, duomenis bei nurodytą temperatūrą. Gaminiai nenurodyti pasiūlyme, įskaitant, be apribojimų, kitas medžiagas, duomenis, papildomas paslaugas, pagalbinės medžiagas, montavimą, įrengimą ar paleidimą nėra įtraukti į šį pasiūlymą.

IMPORTANT NOTICE: Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers' price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and other raw materials if they fluctuate more than +/-5%.

Klientas

Teciniai duomenys

Šlapiojo rotoriaus standartinis ypač našus siurblys Yonos MAXO 25/0,5-10 PN10

Projekto ID

Projektas be pavadinimo 2024-12-18 13:55:39.814

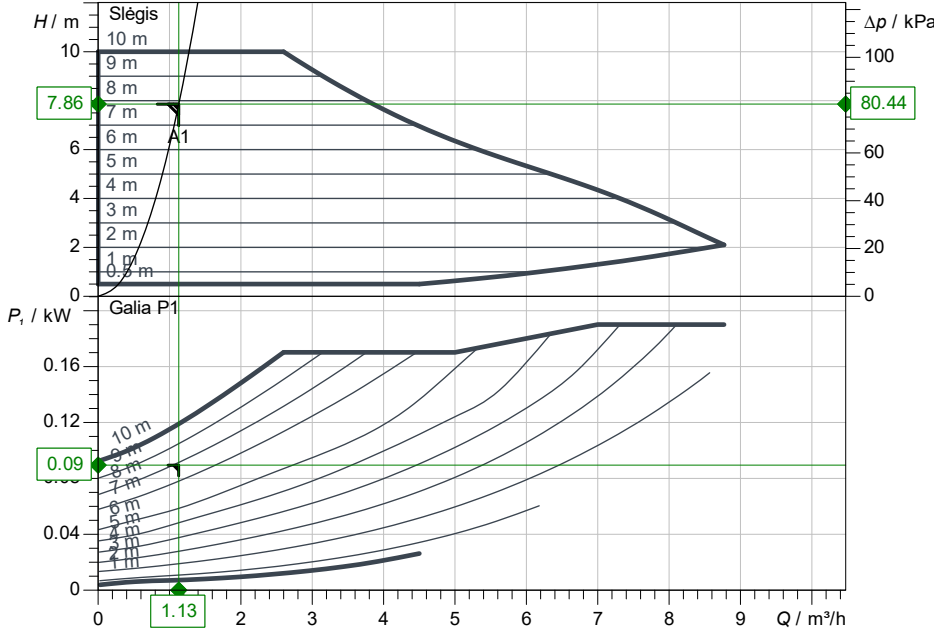
Projekto pavadinimas

Montavimo vieta

Kliento poz. Nr.

Data 2024-12-18

Darbo grafikas



Pradiniai duomenys

Debitas	1.13 m³/h
Slėgis	7.86 m
Darbinė terpė	Propileno glikolis 45 %
Darbinės terpės temperatūra	20.00 °C
Tankis	1043.24 kg/m³
Kin. Klampis	5.00 mm²/s

Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)

Debitas	1.13 m³/h
Slėgis	7.86 m
Galia P1	0.09 kW

Projekto duomenys

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

Variklio duomenys

Variklio konstrukcija	EC variklis
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI)	0.72
Maitinimo įtampa	1 ~ 230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	+ -10 %
Didž. sūkių dažnis	4450 1/min
Galia P1	0.19 kW
Vartojama srovė	1.5 A
Apsaugos laipsnis	IPX4D
Izoliacijos klasė	F
Variklio apsauga	Vidinė apsauga nuo perkaitimo
Elektromagnetinis suderinamumas	
Trikdžių emisija	EN 61800-3;2004+A1
Atsparumas trukdžiams	EN 61800-3;2004+A1
Kabelių jungimo elementai	2 x M20x1.5

Jungties matmuo

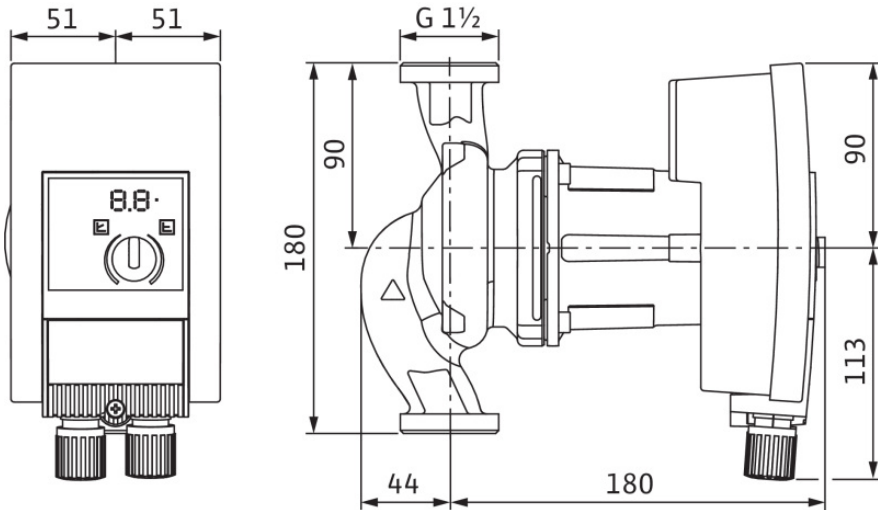
Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje	G 1½, PN 10
Vamzdžio jungtis slėgio pusėje	G 1½, PN 10
Siurblio ilgis	180 mm

Medžiagos

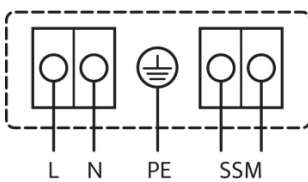
Siurblio korpusas	EN-GJL-200
Darbaratis	PPE/PS-GF30
Velenas	1.4122
Guolio medžiaga	Anglies grafitas

Informacija užsakymui

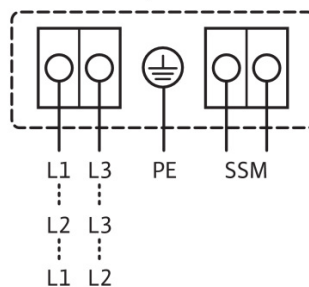
Svoris ca.	4.5 kg
Artikulo Nr.	2120640



1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz



Klientas

Teciniai duomenys

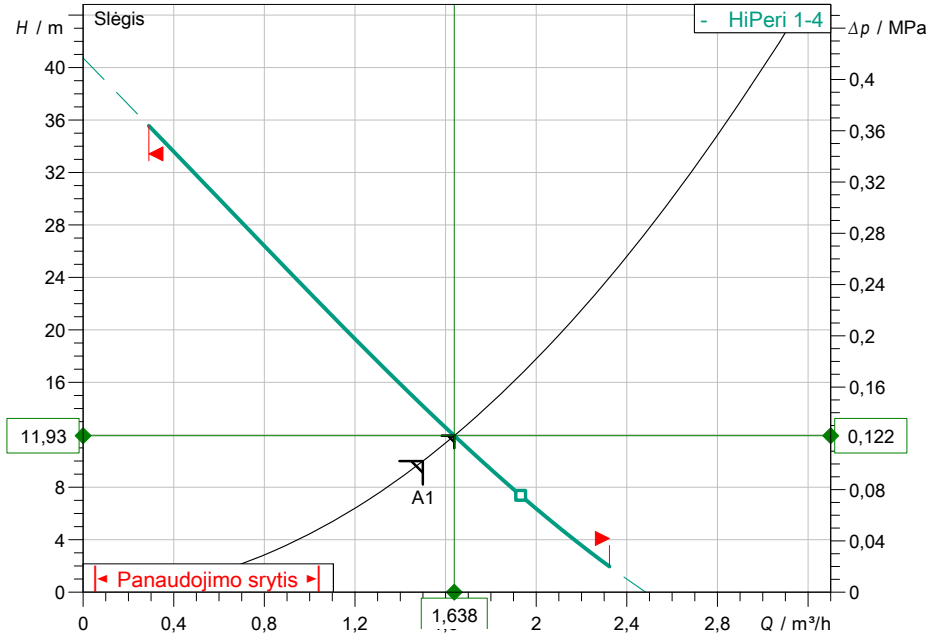
Nesavisiurbis daugiapakopis išcentrinis siurblys HiPeri 1-4

Projekto pavadinimas Projektas be pavadinimo 2023-11-18 15:15:03.006

Projekto ID
Montavimo vieta
Kliento poz. Nr.

Data 2023-11-18

Darbo grafikas



Pradiniai duomenys

Debitas	1,50 m³/h
Slėgis	10,00 m
Darbinė terpė	Propileno glikolis 45 %
Darbinės terpės temperatūra	20,00 °C
Tankis	1043,00 kg/m³
Kin. Klampis	5,00 mm²/s

Hidrauliniai duomenys (darbo taškas)

Debitas	1,64 m³/h
Slėgis	11,93 m

Projekto duomenys

Nesavisiurbis daugiapakopis išcentrinis siurblys HiPeri 1-4	
Maks.darbo slėgis	0,65 MPa
Didž. įvadinis slėgis.	0,11 MPa
Darbinės terpės temperatūra	5 °C ... +60 °C
Maks. Aplinkos temperatūra	40 °C

Variklio duomenys

Maitinimo įtampa	1~ 230 V / 50 Hz
Leistinas įtampos svyravimas	+ -10 %
Didž. sūkių dažnis	2900 1/min
Nominali galia P2	0,37 kW
Vardinė srovė	2,50 A

Apsaugos laipsnis	X4
Izoliacijos klasė	F
Variklio apsauga	no

Jungties matmuo

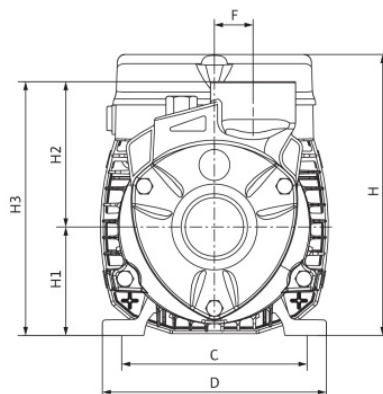
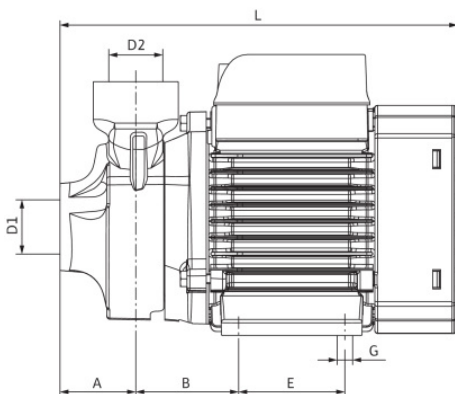
Vamzdžio jungtis įsiurbimo pusėje	Rp 1, PN 6
Vamzdžio jungtis slėgio pusėje	Rp 1, PN 6

Medžiagos

Siurblio korpusas	EN-GJL-200
Darbaratis	Žalvaris, CuZn40Pb2
Velenas	1.4104
Veleno sandariklis	BVPFF
Sandariklio medžiaga	NBR

Informacija užsakymui

Svoris ca.	5 kg
Artikulo Nr.	4186197



Matmenys

mm

D1	Rp 1	e	55	H2	75
D2	Rp 1	G	7	f	20
L	207	H	145	c	96
A	39	H3	131	D	118
B	53	H1	56		