

Projektavimo
stadija **TECHNINIS PROJEKTAS**

Projekto
pavadinimas **GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS,
ŽALGIRIO G. 50, ŠAKIAI, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS**

Statinių kategorija **NEYPATINGAS STATINYS**

Statybos rūšis **NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS**

Užsakovas **ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ**

Projektuotojas



Projekto
numeris/parengim
o metai **241 /2022**

Projekto stadija **TECHNINIS PROJEKTAS**

Projekto dalis **ŠILUMOS GAMYBOS**

Pareigos	Vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
PROJEKTO VADOVAS	ERIKAS KLINAVIČIUS Atestato Nr. [REDACTED]	[REDACTED]
PROJEKTO DALIES VADOVAS	DONATAS JANULIONIS Atestato Nr. [REDACTED]	[REDACTED]


Projektas: **GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS,
ŽALGIRIO G. 50 ŠAKIAI, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS**

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS:

Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	PDV vardas,pavardė, At.Nr.	Parašas
1.	240-TP-BD	Bendroji dalis	Erikas Klinavičius, [redacted] erikasklinavicius@gmail.com	[redacted]
2.	240-TP-SP	Sklypo planas	Erikas Klinavičius, [redacted] erikasklinavicius@gmail.com	[redacted]
3.	240-TP-SA	Architektūros dalis	Erikas Klinavičius, [redacted] erikasklinavicius@gmail.com	[redacted]
4.	240-TP-SK	Konstrukcijų dalis	Marius Babičas, [redacted] info@pagroup.lt	[redacted]
5.	240-TP-LVN	Lauko vandentiekio, nuotekų dalis	Donatas Janulionis, [redacted] djprojektai@gmail.com	[redacted]
6.	240-TP-VN	Vandentiekio, nuotekų dalis	Donatas Janulionis, [redacted] djprojektai@gmail.com	[redacted]
7.	240-TP-ŠG	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	Donatas Janulionis, [redacted] djprojektai@gmail.com	[redacted]
8.	240-TP-SVOK	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	Donatas Janulionis, [redacted] djprojektai@gmail.com	[redacted]
9.	240-TP-LE	Lauko elektrotechnikos dalis	Paulius Narkevičius, [redacted] Narkevicius.paulius@gmail.com	[redacted]
10.	240-TP-E	Elektrotechnikos dalis	Paulius Narkevičius, [redacted] Narkevicius.paulius@gmail.com	[redacted]
11.	240-TP-ER	Elektroninių ryšių dalis	Paulius Narkevičius, [redacted] Narkevicius.paulius@gmail.com	[redacted]
12.	240-TP-GSS	Gaisrinės signalizacijos dalis	Paulius Narkevičius, [redacted] Narkevicius.paulius@gmail.com	[redacted]
13.	240-TP-AS	Apsauginės signalizacijos dalis	Paulius Narkevičius, [redacted] Narkevicius.paulius@gmail.com	[redacted]
14.	240-TP-PSO	Procsų valdymo ir automatizavimo dalis	Paulius Narkevičius, [redacted] Narkevicius.paulius@gmail.com	[redacted]
15.	240-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Marius Babičas, [redacted] info@pagroup.lt	[redacted]

BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
241-TP-ŠG.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
241-TP-ŠG.AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
241-TP-ŠG.TS	10	0	Techninės specifikacijos	
241-TP-ŠG.SŽ	1	0	Šalutinių kiekių žiniaraštis	
PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ IR PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS				
Atestato Nr. 20465	1		D. Janulionio kvalifikacijos atestatas	
	11		Statinio projektavimo techninė užduotis	
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
241-TP-ŠG.B-01	1	0	Šilumos ruošimo schema Šilumos ruošimo patalpos planas M1:50	

0	2023.07.28	Statybos leidimui, rangos darbų konkursui.		
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis		
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, ŽALGIRIO G. 50, ŠAKIAI, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS
	PV	Erikas Klinavičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA
	PDV	Donatas Janulionis		0
	PDA	Emilija Klimaitė		
LT	STATYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas
	ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		241-TP-ŠG.BSŽ	Lapų
				1
				1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI

STR 2.09.2:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ *Suvestinė redakcija nuo 2015-03-27*

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ *Suvestinė redakcija nuo 2019-01-01*

STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“

STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“

STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“

STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“

STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338) *Suvestinė redakcija nuo 2016-03-03*

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

LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

LST EN 15450:2008 „Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas“

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

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

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

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


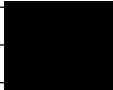

LST EN 13480-5:2017/A2:2021 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai

LST EN 1057:2006+A1: 2010 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio variniai vandens ir dujų vamzdžiai, naudojami santechnikos ir šildymo įrenginiuose“

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

1.2 PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

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

0	2023.07.28	Statybos leidimui, rangos darbų konkursui.				
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <div>UAB “PA GROUP“ Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, ŽALGIRIO G. 50, ŠAKIAI, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS			
	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA
	PDV	Donatas Janulionis			0	
	PDA	Emilija Klimaitė				
LT	STATYTOJAS: ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: 241-TP-ŠG.AR		Lapas
						Lapų
					1	3

2 ĮVADAS

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

Pastato šildymo ir karšto vandens poreikiams tenkinti numatomas šilumos siurblys oras-vanduo.

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

2.1 PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Šilumos poreikių lentelė

Bendras plotas m ²	Sk.lauko oro temp. °C	Projektuojamo pastato šilumos poreikis, kW			
		Šildymui	Vėdinimui	Karštam vandeniui	Bendras
244,13	-22	6,8	-	5,6	12,4

Techninių parametrų lentelė

Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1.	Pastato šildomas plotas	m ²	244,13	
2.	Pastato aukštis	m	4,507	
3.	Šildymo sistema. Charakteristika			1) dvivamzdė kolektorinė (grindinis šildymas)
4.	Skaičiuotinos (darbinės) temperatūros tiekimo ir grąžinimo vamzdinyuose T ₀	°C	40 – 30 35 – 25	iš šilumos siurblio grindiniam šildymui
5.	Maksimali leistina sistemos temperatūra T _s	°C	45	
6.	Maksimalus leistinas sistemos slėgis P _s	bar	3,0	
7.	Karšto vandens darbinė temperatūra	°C	55	
8.	Karšto vandens maksimali leistina temperatūra	°C	80	
9.	Karšto vandens maksimalus leistinas slėgis	bar	5,0	
10.	Maksimalus leistinas slėgis freoninėms sistemoms P _s	MPa	2,8 4,3	ŽS AS
11.	Maksimali leistina temperatūra freoninėms sistemoms T _s	°C	60	
12.	Šildymo sistemos slėgio nuostoliai ir skaičiuotinas šaltinio debetas	kPa m ³ /h	26,6 0,98	
13.	Metinis šilumos poreikis šildymui	MWh	2,52	
14.	Metinis šilumos poreikis karštam vandeniui	MWh	1,79	
15.	Elektros energijos poreikis šildymui	kW	11,0	(~1f, 230V)
16.	Kritinė lauko oro temperatūra	°C	-36,3 +34,9	žiema vasara

Visi įrengimai, armatūra turi turėti Europos bendrijos atitikties deklaracijas ir naudotojo instrukcijas. Įrengimai ir armatūra turi būti tiekiama tik pilnai sukomplektuota. Ypatingas dėmesys turi būti atkreiptas į įrengimų, o ypač reguliavimo prietaisų įpakavimą, transportavimą bei saugojimą. Įrengimų, ypač reguliavimo prietaisų montavimas turi būti atliktas pagal gamintojų instrukcijas. Prieš pradėdant montuoti įrengimus, vamzdynų sistema turi būti praplauta, siekiant apsaugoti įrenginius nuo užteršimo. Montuojant vamzdyną turi būti įrengiamos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei daviklių tvirtinimui.

3 SPRENDINIAI

Remiantis užsakovo projektavimo užduotimi ir pastato energinio naudingumo įvertinimo ataskaita, pastato šilumos šaltinis parinktas šilumos siurblys oras-vanduo tipo. Nustatytas šilumos, šalčio gamybos ir transformavimo darbo režimas:

- Normaliomis sąlygomis šiluma tiekama 13kW oras-vanduo šilumos siurblio pagalba;
- Ekstremaliomis sąlygomis, esant žemesnei kaip -20°C temp., kai šilumos siurblio našumas kris, reikiamą galią kompensuos integruotas papildomas 15 kW elektrinis tenas;
- Avarijos atveju, patalpas numatoma šildyti kilnojamaiais elektriniais radiatoriais.

Šiluma išgaunama šilumos siurblio pagalba. Šilumos siurblys veikia kaip šaldytuvas: ta pati technika, tik atvirkštinė nauda. Šaldytuvas ima šilumą iš maisto produktų, šilumos siurblys ima šilumą iš aplinkos (žemės, vandens, oro) ir ją paverčia tokia temperatūra, kurios pilnai pakanka komfortiškam namo šildymui ir karšto vandens ruošimui.

Energija iš aplinkos paimama per garintuvą ir aplinkai nekensmingas šaltnešis iš skysčio virsta garais. Tuomet kompresorius perkelia energiją į kitą lygmenį, kuriame garai suspaudžiami. Dėl šio proceso padidėjęs slėgis pakelia garų temperatūrą. Karštos dujos

LT	241-TP-ŠG.AR	Lapas	Lapų	laida
		2	3	0

siunčiamos į kondensatorių, iš kurio šiluma perduodama į šildymo sistemą. Kondensatoriuje garai ataušinami ir paverčiami skysčiu, kuris vėl patenka į garintuvą.

Ekonomiškiausiai šilumos siurblys veikia tuomet, kai šilumos šaltinio temperatūros ir išeinančios temperatūros skirtumas yra mažiausias. Todėl žemos temperatūros šildymas kaip grindinis ar sieninis šildymas yra idealus partneris šilumos siurbliui.

Parinkto šilumos siurblio maksimali šiluminė galia 13 kW. Kai oro temperatūra -7°C, o tiekiamo šilumnešio 35°C, šilumos siurblio COP lygus 2,85. Kai oro temperatūra +35°C, o tiekiamo šaltnešio temperatūra +18°C, šilumos siurblio EER lygus 3,23. Šilumos siurblyje integruotas 15 kW elektrinis šildytuvas, kuris veiks, kai lauko oro temperatūra bus žemesnė nei -15°C. Šilumos siurblio sistema tarp lauko ir vidaus blokų užpildoma R410A šaldymo agentu.

Karštas vanduo bus ruošiamas šilumos siurblyje integruotoje 190l karšto vandens ruošimo talpoje. Karšto vandens vidutinis valandinis debitas intensyviausio naudojimo laikotarpiu 0,087 m³/h. K.v. cirkuliacijos nuostoliai 5 kPa, debitas 0,034 m³/h, šiluminiai nuostoliai dėl cirkuliacijos 0,38 kW, tiekama temperatūra +55°C (terminio šoko +65°C).

Sumontuojami filtrai ir kita reikalinga uždarojoji, reguliavimo, balansavimo, išleidimo armatūra ir matavimo prietaisai. Įrengiamos atšakos su aklėmis sistemos praplovimui.

Cirkuliaciniai siurbliai numatyti proporcinio slėgio, taupantys elektros energiją.

Šilumos ruošimo automatika gamyklinė. Valdymo automatika numatyta projekto elektrotechnikos dalyje.

Šilumos tiekimo vamzdynai šilumos ruošimo patalpoje numatyti iš daugiasluoksnių vamzdžių, kurie izoliuojami PE izoliacija. Aukščiausiose sistemos vietose numatyti automatiniai oro išleidimo ventiliai, o žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Sumontavus šilumos ruošimo mazgą – jis išbandomas hidrauliškai bei praplaunamas. Projektuojamų įrenginių tarnavimo laikas numatytas ne mažiau kaip 10 metų. Slėginiai įrenginiai atitinka I kategoriją. Visa suprojektuota įranga turi atitikties įvertinimą, sertifikavimą ir registravimą.

Šilumos siurblys ir aprišimo mazgas montuojamai pagalbinėje ūkio patalpoje, patalpos grindys nelaidžios vandeniui su trapu. Šilumos ruošimo patalpos plotas 10,14m² ir aukštis 2,7m.

Oro temperatūra ūkio patalpoje turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne didesnė kaip 28°C. Oro kaita turi būti ne mažesnė kaip 0,5 h⁻¹, o santykinė drėgmė neviršyti 75%.


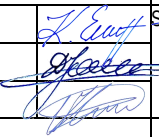
Projektuojamas šilumos ruošimo patalpos vėdinimas – priverstinis nuo rekuperacinės R-1 sistemos. Oro pritekėjimas numatomas per 1,5 cm tarpą po durimis. Oras šalinamas per lubinį oro ištraukimo difuzorių. Vėdinimo sprendinius žiūrėti projekto ŠVOK dalyje.

LT	241-TP-ŠG.AR	Lapas	Lapų	laida
		3	3	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1.1	Vamzdžiai	3
1.1.1	Daugiasluoksniai plastikiniai vamzdžiai	3
1.1.2	Variniai vamzdžiai	3
1.2	Armatūra	3
1.2.1	Rutuliniai ventiliai	3
1.2.2	Vamzdžių įvorės	4
1.2.3	Filtrai	4
1.2.4	Atbuliniai vožtuvai	4
1.2.5	Dviejų, trijų eigių pamaišymo vožtuvas su pavara	4
1.2.6	Apsauginiai vožtuvai	5
1.3	Kontrolės matavimo prietaisai	5
1.3.1	Parodantis termometras	5
1.4	Įrengimai	5
1.4.1	Šilumos siurblio oras-vanduo vidinis blokas	5
1.4.2	Šilumos siurblio oras-vanduo išorinis blokas	6
1.4.3	Cirkuliacinis siurblys	6
1.5	Elektros įranga	6
1.5.1	Elektros varikliai	6
1.5.2	Saugos reikalavimai	7
1.6	Sistemos montavimas	7
1.6.1	Daugiasluoksnių vamzdžio montavimo instrukcija	7
1.6.2	Hidraulinis bandymas ir praplovimas	7
1.6.3	Vamzdinių plėtimasis	7
1.6.4	Izoliacija	8
1.6.5	Dokumentacija	9
1.6.6	Atsarginės detalės	9
1.6.7	Ženklimas	9
1.6.8	Atidavimas naudojimui ir techninis aptarnavimas	9
1.7	Freoninės sistemos montavimas	9
1.7.1	Šilumos izoliacija	9
1.7.2	paviršių apsauga	9
1.7.3	oro kondicionavimo sistemos derinimas	9
1.7.4	Sistemų priėmimas eksploatuoti	10
1.7.5	Atliekami darbai	10
1.7.6	Oro šaldymo sistemos užpildymas	10
1.7.7	Slėgio stiprio bandymas	10

0	2023.07.28	Statybos leidimui, rangos darbų konkursui.			
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, ŽALGIRIO G. 50, ŠAKIAI, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS		
A 1924	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
20465	PDV	Donatas Janulionis		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
	PDA	Emilija Klimaitė		LAIDA	
LT	STATYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:		
	ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ		241-TP-ŠG.TS		
				Lapas	Lapų
				1	10

Bendroji dalis

Normos ir dokumentai

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

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

Įrangos specifikacijose turi būti taikomi lentelėje išvardinti standartai:

1	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. <i>Suvestinė redakcija nuo 2015-03-27</i>
2	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas. <i>Suvestinė redakcija nuo 2020-09-29</i>
3		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338). <i>Suvestinė redakcija nuo 2022-01-01</i>
4		Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės (2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245)
5	LST EN 15450:2008	Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas
6	LST EN 13480-1:2017/A1:2019	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai
7	LST EN 13480-2:2017/A8:2021	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos
8	LST EN 13480-3:2017/A4:2021	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas
9	LST EN 13480-4:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas
10	LST EN 13480-5:2017/A2:2021	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai
11	LST EN 1057:2006+A1: 2010	Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio variniai vandens ir dujų vamzdžiai, naudojami santechnikos ir šildymo įrenginiuose

Taip pat būtina vadovautis įrangą tiekiančių gamintojų parengtomis taisyklėmis ir rekomendacijomis. Matavimui naudoti Lietuvoje sertifikuotus įrenginius ir gaminius. Visi įrenginiai ir gaminiai turi atitikti nurodytus šilumnešio patametrus.

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

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

Projektuojant ir įrengiant šilumos punktus, ypatingas dėmesys turi būti skirtas:

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

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

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

Sąlygos statybos aikštelėje

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

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

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

Prieš pradėdamas montavimo darbus, šilumos punkte turi būti padaryta:

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

Visi darbai turi būti įforminti atitinkamais aktais.

1.1 VAMZDŽIAI

1.1.1 DAUGIASLUOKSNIAI PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI

Šildymo sistemos magistralėms, stovams naudoti daugiasluoksnius vamzdžius, kurių Ø16x2.2, Ø20x2.8, Ø25x3.5, Ø32x4.0, Ø40x4.0, Ø50x4.5mm. Vamzdis sudarytas iš bazinio vamzdžio, kuris padengtas lazeriu suvirintu aliuminio apvalkalu ir apsaugotas apsauginiu PE sluoksniu. Vamzdis tiekiamas strypais arba rulone.

Techniniai reikalavimai:

Linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas (vamzdžio)	0,2 mm/m°K
Linijinis šilumos laidumo koeficientas (vamzdis)	0,35 W/m°K
Vamzdžio šiurkštumas	0,003-0,007 mm

Vamzdžiai turi atitikti LST EN ISO 21003; LST EN ISO 15875; LST EN 13501 dokumentų reikalavimus.

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

1.1.2 VARINIAI VAMZDŽIAI

Šilmos siurblio vidinė dalis su išorine pajungiama variniais vamzdžiais. Variniai vamzdžiai turi atitikti LST EN 12735-1:2020 standarto reikalavimus. Variniai vamzdžiai montuojami suvirinant (lituojant).

Vamzdynai turi būti sumontuoti su nuolydžiais, įgalinančiais nuorinti ir ištuštinti vamzdynus.

Atviri vamzdžių galai turi būti uždengti iškart po sumontavimo.

Alternatyvių medžiagų naudojimas turi būti derinamas su užsakovu.

Valymas

Visi vamzdynai, prieš paleidžiant sistemą, turi būti išplauti ir pasirašytas atitinkamas aktas.

Tvirtinimas

Vamzdžių tvirtinimas ir kompensatoriai turi būti parinkti atsižvelgiant į vamzdžių judėjimą, plėtimosi jėgas ir svorio apkrovas. Taip pat temperatūrų skirtumas montavimo metu ir veikimo metu turi būti įvertintas. Tvirtinimas turi būti suderintas su pastato konstruktoriumi ir akustikos inžinieriumi.

Maksimalus leistinas slėgis 38 bar, temperatūra +60°C.

Atstumai tarp vamzdynų tvirtinimo elementų (horizontaliems vamzdynams)

Plastikinis vamzdis, Ø	18	20	25	32	≥40
Atstumas, m	1.0	1.2	1.5	1.5	1.8

Maksimali leistina temperatūra Ts – 60°C, maksimalus leistinas slėgis ŽS Ps – 2,8MPa, AS Ps – 4,3 MPa.

1.2 ARMATŪRA

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

Uždarojoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo ≥65mm – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkliai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

1.2.1 RUTULINIAI VENTILIAI

Šildymo sistemoje naudojami uždaromieji rutuliniai ventiliai.

Techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis

	Šildymui	Karštam vandeniui
Maksimali leistina temperatūra Ts	45°C	80°C

LT	241-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	laida
		3	10	0

Maksimalus leistinas slėgis Ps

3,0 bar

5,0 bar

1.2.2 VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

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

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

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

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

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

1.2.3 FILTRAİ

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Filtro skersmuo	DN 15-50 (DN 65)
2.	Korpusas	Bronzinis
3.	Prijungimas	Movinis
4.	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5.	Maksimali leistina temperatūra Ts	80°C
6.	Maksimalus leistinas slėgis Ps	5,0bar

1.2.4 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Atbuliniai moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Ventilio skersmuo	DN 15-50 (DN 65)
2.	Korpusas	Bronzinis
3.	Prijungimas	Movinis

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

1.2.5 DVIEJŲ, TRIJŲ EIGŲ PAMAIŠYMO VOŽTUVAS SU PAVARA

Naudojimas: karšto ir šalto vandens, šildymo ir šaldymo sistemų valdymui. Tinkamas vandeniui su dalelėmis nuo užšalimo iki -10°C.

Funkcijos:

1 - dvieigis valdymo vožtuvas.

2 - trieigis valdymo vožtuvas.

Charakteristikos:

1 - lygiaprocentinė.

2 - A->AB, lygiaprocentinė.

B->AB, linijinė.

Ašies eiga:

DN15-DN50: 14mm.

DN65: 20mm.

DN65-DN100: 30mm.

DN125-DN150: 50mm.

Trieigio vožtuvo darbinė temperatūra: nuo -15°C iki +150°C, pavaros 0°C iki +50°C.

Medžiagos:

korpusas: ketus.

korpusas: žalvaris, DN125-DN150 Cr-Ni plienas.

ašis: CrNi-plienas.

ašies tarpinės: guma.

Sandarumo klasė: visiškai sandarus (LST EN 1349 – lizdo sandarumas VI G 1).

LT

241-TP-ŠG.TS

Lapas

Lapų

laida

4

10

0

Maksimalus leistinas slėgis: 3,0 bar.

Maksimali leistina sistemos temperatūra Ts – 45°C.

Trieigis vožtuvas srieginis, balninis. Pavara tripozicinio valdymo arba 0-10VDC pasirinktinai, 24VAC, uždarymo laikas 20 s/mm, uždarymo jėga 150N, apsaugos klasė IP40.

1.2.6 APSAUGINIAI VOŽTUVAI

Vožtuvų paskirtis apsaugoti sistemas nuo slėgio pertekliaus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Vožtuvo skersmuo	DN 15-40
2.	Vožtuvo tipas	Spyruoklinis
3.	Korpusas	Bronzinis
4.	Prijungimas	Movinis
5.	Suveikimo slėgis (šildymui)	3,0 bar
6.	Suveikimo slėgis (karštam vandeniui)	5,0 bar

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

1.3 KONTROLĖS MATAVIMO PRIETAISAI

1.3.1 PARODANTIS TERMOMETRAS

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

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Temperatūros matavimo ribos	T=0-40°C
2.	Tikslumo klasė	1,5
3.	Apsaugos klasė	IP54
4.	Skalės padalos vertė	2°C
5.	Maksimali leistina temperatūra Ts	45°C
6.	Maksimalus leistinas slėgis Ps	3,0bar

1.4 ĮRENGIMAI

1.4.1 ŠILUMOS SIURBLIO ORAS-VANDUO VIDINIS BLOKAS

Šiame modulyje įrengta 190 litrų karšto vandens talpykla, papildomas elektrinis šildytuvas, A klasės šildymo cirkuliacinis siurblys, šildymo sistemos plėtimosi talpykla, IP-modulis nuotoliniam valdymui ir HPC400 reguliatorius.

HPC 400 reguliatorius reguliuoja karšto vandens paruošimą ir 1 šildymo/ aušinimo apytakos ratą be maišytuvo.

Su EMS 2 ir pasirinkamąja įranga galima prijungti 4 šildymo/ aušinimo kontūrus su maišytuvu, baseinu ir saulės sistema.

Kiekviename kontūre galima papildomai įrengti temperatūros reguliatorių CR10.

El. tenas: 15 kW

Plėtimosi indas: 10 l

Hidraulinis prijungimas: Cu 28 mm

Elektros prijungimo vertės: 400 V, 16A

Matmenys: 600x650x1800 mm

Svoris: 145 kg

Komplekte: nesumontuota saugos grupė (apsauginis vožtuvas, manometras, oro separatorius, filtras ir apvadas), šildymo ir lauko temperatūros jutikliai.

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

LT	241-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	laida
		5	10	0

1.4.2 ŠILUMOS SIURBLIO ORAS-VANDUO IŠORINIS BLOKAS

Energijos vartojimo efektyvumo klasė	A++
Maks. šiluminė galia (A7/W35)	~13 kW
Šiluminė galia / COP (A-7/W35)	11,0kW / 2,85
Vėsinimo galia / EER (A35/W18)	11,1kW / 3,23
Darbinės temperatūros diapozonas, šildymas	~20/35°C
Darbinės temperatūros diapozonas, vėsinimas	15/45°C
Maks. įleidimo temperatūra (iki A-2°C)	62°C
Garso slėgio lygis 1m atstumu	40dB(A)
Garso galios lygis (ErP)	53dB(A)
Matmenys	1122x1956x545 mm
Svoris	130kg
Šaldymo agento tipas	R410A
Šaldymo kontūro konstrukcijos tipas	Hermetiška

1.4.3 CIRKULIACINIS SIURBLYS

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

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

Visi siurblių varikliai turi dirbti prie aplinkos temperatūros +40°C ir pumpuojamos terpės temperatūros +110°C.

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

Montuojant siurblią reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Siurblio korpusas	ketinis
2.	Siurblio tipas	elektroninis
3.	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4.	Elektros tiekimas	1~230V/50Hz; 3~400V/50Hz
5.	Variklio tipas	šlapio arba sauso rotoriaus
6.	Variklio apsaugos klasė	Min. IP42
7.	Variklio izoliacijos klasė	F
8.	Našumas (vandentiekio sistemai)	0,01 l/s
9.	Sukeliamas slėgis (vandentiekio sistemai)	20,0 kPa
10.	Našumas (šildymo sistemai)	0,27 l/s
11.	Sukeliamas slėgis (šildymo sistemai)	26,6 kPa

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

1.5 ELEKTROS ĮRANGA

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

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

1.5.1 ELEKTROS VARIKLIAI

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

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

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

Esant galimybei rinktis, turi būti renkamosi vienfaziai varikliai.

LT	241-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	laida
		6	10	0

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

1.5.2 SAUGOS REIKALAVIMAI

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

1.6 SISTEMOS MONTAVIMAS

1.6.1 DAUGIASLUOKSNIO VAMZDŽIO MONTAVIMO INSTRUKCIJA

1. Transportuojant ir kraunant, vamzdį reikia saugoti nuo mechaninių pažeidimų deformacijų.
2. Išpakuojant vamzdį iš rulono, negalima įpakavimo apsauginio popieriaus pjauti peiliais ar kitais aštriais įrankiais.
3. Plastmasines juostas, laikančias surištą vamzdį, atsargiai nupjauti, nepažeidžiant vamzdžio išorinio paviršiaus.
4. Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynai pastatuose tiesiami atvirai arba paslėptai – uždariais kanalais, nišomis, inžinerinių komunikacijų šachtomis, tuneliais arba statybinių konstrukcijų viduje apsauginiame šarve, išskyrus atvejus, kai vamzdynas ir statybinė konstrukcija sudaro vientisą šildymo elementą, pavyzdžiui, šiltas grindis, sienines šildymo paneles ir kt.
- 4.1. Klojant vamzdį ant pagrindo, turinčio sudėtingą laiptuotą profilį, aštrias briaunas tose vietose, kur praeina vamzdis, reikia užapvalinti.
- 4.2. Kolektoirinių sistemų vamzdžius, jeigu jie klojami grindyse, būtina pakloti apsauginiame šarve taip, kad juos būtų galima pakeisti neardant grindų.
- 4.3. Jeigu betono sluoksnyje daromos temperatūrinės kompensacinės siūlės (pvz., betoninės grindys, sienos ir kt.), tai ties jomis ant vamzdžio turi būti užmauta ne mažiau kaip 60cm ilgio plastmasinio gofruoto šarvo atkarpa.
- 4.4. Siekiant sumažinti šilumos nuostolius ir betono perkaitimą tose grindų vietose, kur užbetonuotas pluoštas vamzdžių (pvz., koridoriuose, prie kolektoirų ir pan.), juos reikia izoliuoti.
5. Vamzdžiai prijungiami sekančia tvarka.
- 5.1. Vamzdis nupjaunamas ar nukerpamas statmenai vamzdžio ašiai, gerai išgalastais įrankiais, kad pjūvio vietoje deformacijos būtų kuo mažesnės.
- 5.2. Ant vamzdžio užmaunama veržlė ir užspaudžiamas žiedas.
6. Aplinkos temperatūra montavimo metu negali būti žemesnė nei 0°C.

1.6.2 HIDRAULINIS BANDYMAS IR PRAPLOVIMAS

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis "Slėginių įrenginių techniniu reglamentu" ir LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas atliekamas, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui.

Slėgis vamzdyne hidraulinio bandymo metu iki užduotos reikšmės (Pb, kuri nurodyta AR) turi būti keliamas sekančiais etapais:

- slėgis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus Pb (bandomąjį slėgį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio.

Šildymui $P_b = 1,43 \cdot P_s = 1,43 \cdot 3,0 = 4,29 \text{ bar}$

Karštam vandeniui $P_b = 1,43 \cdot P_s = 1,43 \cdot 5,0 = 7,15 \text{ bar}$

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų.

Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliaciją kad išvengti vamzdyno lūžių.

1.6.3 VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS

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

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

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

LT	241-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	laida
		7	10	0

1.6.4 IZOLIACIJA

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

Pagrindiniai izoliacijos įrengimui keliami reikalavimai:

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

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

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

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

Vamzdyno skersmuo		Šil. izoliac. storis	40 °C	Šil. izoliac. storis	60 °C	Šil. izoliac. storis	80 °C	Šil. izoliac. storis	100 °C	Šil. izoliac. storis	120 °C
D _{sal.}	D _{išor.}	h, mm	W/m	h, mm	W/m	h, mm	W/m	h, mm	W/m	h, mm	W/m
25	32	30	6,0	40	10,0	40	16,0	50	20,0	60	23,0
32	38	30	7,0	40	12,0	40	18,0	50	22,0	60	26,0
40	45	30	7,0	40	13,0	40	20,0	50	24,0	60	28,0
50	57	30	8,0	40	15,0	40	22,0	50	27,0	70	29,0
65	73	40	8,0	40	17,0	50	23,0	60	28,0	80	31,0
70	76	40	8,0	40	18,0	50	24,0	60	29,0	80	32,0
80	89	40	9,0	40	19,0	60	25,0	70	29,0	80	34,0

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

Izoliacijos medžiagos ir jų būdingos charakteristikos:

1 lentelė. Kevalai

Medžiagos kodas	Produktas, gaminys	Aukščiausioji panaudojimo	Šilumos laidumo koeficientas esant vidutinei temperatūrai	Tankis kg/m³
-----------------	--------------------	---------------------------	---	--------------

		temperatūra, °C	10	50	100	200	300	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
K 1.1	Polistireno kevalai	90	0,04	0,05	-	-	-	20

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

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

1.6.5 DOKUMENTACIJA

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

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

Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

1.6.6 ATSARGINĖS DETALĖS

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

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

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

1.6.7 ŽENKLINIMAS

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

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

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

1.6.8 ATIDAVIMAS NAUDOJIMUI IR TECHNINIS APTARNAVIMAS

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

Paleidimo derinimo darbai turi būti apiforminti aktuose.

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

1.7 FREONINĖS SISTEMOS MONTAVIMAS

1.7.1 ŠILUMOS IZOLIACIJA

Oro kondicionavimo sistemos vamzdynai turi būti padengti kaučiukine izoliacija.

Izoliacijos storis vamzdynui esančiame pastate turi būti 10 mm.

Magistraliniam vamzdynui, einančiam į šaldymo mašiną, lauke izoliacija turi būti 50mm.

Lauke esantys vamzdynai apskardinami.

Šilumos laidumo koeficientas ne didesnis negu 0,033W/mK.

Neizoliuojami oro kondicionavimo sistemų komponentai – apsauginiai vožtuvai, nuorinimo ir išleidimo ventiliai.

1.7.2. PAVIRŠIŲ APSAUGA

Visų pateiktinų įrengimų paviršius turi būti apsaugotas nuo atmosferos poveikio.

Įrengimai turi būti tinkamai paruošti transportavimui bei sandėliavimui lauke prieš jų montavimą, t.y. padengti antikorozone danga ir supakuoti.

Metalinių paviršių valymas, šlifavimas ir apdailos danga turi atitikti tarptautinių techninių standartų, susijusių su apsauga nuo korozijos, specifikacijas.

Dažymą privalu atlikti kokybiškai, laikantis dažų gamintojo parengtų nurodymų.

Metaliniai vamzdžiai klojami atvirai ir neizoliuojami, turi būti gruntuojami ir dažomi du kartus antikoroziniais dažais.

1.7.3. ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS DERINIMAS

Sistemos derinimas atliekamas balansavimo ventilių pagalba, pateikiant projektinius vandens srautus pagal slėgio kritimo matavimus specializuotais prietaisais.

LT	241-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	laida
		9	10	0

Derinimo metu turi būti surašytas protokolas, kuriame nurodoma balansinio ventilio tipas, dydis (DN), nustatytas srautas, slėgio kritimas, nustatyta pozicija, ventilio numeris ir pastatymo vieta.

1.7.4. SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Priimant sistemas, turi būti pateikti šie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais.
2. Paslėptų darbų patikrinimo aktai.
3. Sistemų hidraulinio išbandymo aktas.
4. Sistemų šiluminio išbandymo aktas.

Priimant sistemą, turi būti nustatoma:

1. Ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles.
2. Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas.
3. Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
4. Ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildytuvai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, vandens ir oro išleidimo kranai.

1.7.5. ATLIEKAMI DARBAI

Oro šaldymo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamykloje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais.

Naudojant šaldymo agentą freoną R410A, maksimalus leistinas slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8MPa.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė.

Suvirinant šaldymo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas flusas. Flusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o flusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus).

Atliekant suvirinimo darbus, oro šaldymo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Prieš sistemą pradedant eksploatuoti visi sistemos komponentai arba visa sistema turi būti išbandoma stiprio slėgio ir sandarumo bandymais, turi būti atliktas slėgiui apriboti skirtų saugos jungiklių funkcinis bandymas bei visos sumontuotos sistemos atitikties bandymas.

Slėgio stiprio ir sandarumo bandymo metu sistemos sujungimai turi būti prieinami apžiūrai. Po šių bandymų prieš paleidžiant sistemą pirmąjį kartą turi būti atlikti visų elektros saugos grandinių funkciniai bandymai. Bandymų rezultatai turi būti dokumentuojami.

1.7.6. ORO ŠALDYMO SISTEMOS UŽPILDYMAS

Oro šaldymo sistema užpildoma specialiai paruoštu ekologišku (ODP-Ozone Depletion Potential=0, GWP Global Warming Potential=1900) šaltnešio R410A tirpalu, kurio koncentracija R32 (50%), R125 (50%), R134a(0%) turi atitikti LST EN 378-1:2000 nurodymus.

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistemos užpildymo slėgis 1,0MPa. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A, R22 arba R407C) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

1.7.7. SLĖGIO STIPRIO BANDYMAS

Bandymas atliekamas pagal LST EN 378-2:2017. Slėgio stiprio bandymas atliekamas, jei sistemos komponentai nebuvo išbandyti gamykloje pagal jiems taikomus standartus.

Sistemos vamzdžiams ir vamzdžių jungtims turi būti atliekamas slėgio bandymas 1,1 maksimalaus leistino slėgio. Bandymas atliekamas ŽS $1,1 \times 2,8 = 3,08$ MPa ir AS $1,1 \times 4,3 = 4,73$ MPa slėgiu.

Atliekant slėgio stiprio bandymą esant reikalui sistemos slėgio ribotuvus ir valdymo įtaisus galima išmontuoti.


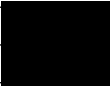
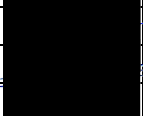
Bandymas turi būti atliekamas su nepavojingomis aplinkai dujomis. Deguonis neturėtų būti naudojamas. Atliekant šį bandymą geriau naudoti azotą be deguonies.

LT	241-TP-ŠG.TS	Lapas	Lapų	laida
		10	10	0

Sąnaudų kiekių žiniaraštis

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

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos, papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
1.	Šilumos siurblys oras-vanduo vidinis blokas su integruota 190l karšto vandens ruošimo talpa; el. šild. 15kW Komplekte: apsauginis vožtuvas, manometras, oro separatorius, filtras, apvadas, šildymo ir lauko temperatūros jutikliai	TS 1.4.1	kompl	1	
2.	Šilumos siurblys oras-vanduo išorinis blokas 13kW	TS 1.4.2	kompl	1	
3.	Rutulinis ventilis 20....100°C, dn15	TS 1.2.1	vnt	2	
4.	Rutulinis ventilis 20....100°C, dn25	TS 1.2.1	vnt	7	
5.	Cirkuliacinis siurblys 0,01l/s 20,0kPa	TS 1.4.3	vnt	1	vandentiekiui
6.	Cirkuliacinis siurblys 0,27l/s 26,6kPa	TS 1.4.3	vnt	1	šildymui
7.	Apsauginis vožtuvas 5,0bar	TS 1.2.6	vnt	1	
8.	Atbulinis vožtuvas 1/2"	TS 1.2.4	vnt	1	
9.	Atbulinis vožtuvas 1"	TS 1.2.4	vnt	2	
10.	Rodyklinis termometras	TS 1.3.1	vnt	2	
11.	Grubaus valymo filtras 1"	TS 1.2.3	vnt	1	
12.	Vandens išleidėjas DN15	TS 1.2.1	vnt	2	
13.	Trieigis valdymo vožtuvas DN15, Kvs=2,5	TS 1.2.5	vnt	1	
14.	Elektrinė pavara	TS 1.2.5	vnt	1	
15.	Universalus PE-Xc/Al/PE daugiasluoksnis vamzdis Ø32x4,0 komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 1.1.1	m	1	
16.	PE putplasčio izoliacija vid. skersmuo 35 mm, storis 40mm	TS 1.6.4	m	1	
17.	Varinis vamzdelis 1" su termoizoliacija ir fasoninėm dalim	TS 1.1.2	m'	20	
18.	Vamzdynų hidraulinis bandymas	TS 1.6.2	m'	1	
19.	Vamzdynų slėgio stiprio bandymas	TS 1.7.7	m'	20	

0	2023.07.28	Statybos leidimui, rangos darbų konkursui.					
Laida	Data	Pakeitimo aprašymas. Priežastis					
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (IVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS) NAMAS, ŽALGIRIO G. 50, ŠAKIAI, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS			
	PV	Erikas Klinavičius		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		LAIDA	
	PDV	Donatas Janulionis		0			
	PDA	Emilija Klimaitė					
LT	STATYTOJAS: ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: 241-TP-ŠG.SŽ		Lapas 1	Lapų 1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.20465

Donatas Janulionis

A.k. [redacted]

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: vandentiekio, šilumos tiekimo, nuotekų šalinimo; kiti statiniai.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

KOPIJA TIKRA

Projekto dalies vadovas
Donatas Janulionis

Direktorius



[redacted]
Robertas Encius

Išduotas 2012 m. lapkričio 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. gruodžio 20 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

02725

Daiva Pilypaitė

**STATINIO PROJEKTAVIMO
TECHNINĖ UŽDUOTIS
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Šakių rajono savivaldybė (Šakių rajono savivaldybės administracija) Bažnyčios g. 4, LT-71120, Šakiai
2.	Pirkimo objektas	<p>Projektiniai pasiūlymai Topografinių dokumentų parengimas Geologinių ir kitų tyrinėjimų, reikalingų projekto parengimui, atlikimas Techninis projektas (tipinį projektą pritaikant priešamų sąlygų ir žemės sklypo situacijos (papildant sklypo sutvarkymo dalimi ir lauko inžineriniais tinklais)). Projekto vykdymo priežiūros paslaugos</p> <p>Tipinio projekto variantai pateikiami šioje nuorodoje - https://www.sakiai.lt/bylos/Tipiniai projektai GGN.zip</p>
3.	Projekto pavadinimas	Gyvenamosios paskirties grupinio gyvenimo namų, Žalgirio g. 50, Šakiai, statybos projektas
4.	Statinio adresas	Žalgirio g. 50, Šakiai
5.	Statinių grupės sudėtis	Netaikoma
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	<p>Paskirtis - gyvenamosios paskirties (vieno buto arba įvairių socialinių grupių asmenims) pastatas. Tiksliai paskirtis pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ bus nustatoma ir projektuojamam statiniui priskiriama Projekto rengimo metu.</p> <p>Sklypas - sklypo plotas – 15,00 a.</p> <p>Pastatas - bendras plotas - ne daugiau kaip 250 m², - naudingasis plotas - iki 230 m², - pastato aukštis, aukštų skaičius - vieno aukšto, be rūšio, - gyvenimo vietų (lovų) skaičius - 10 vnt., - energetinio naudingumo klasė - pagal teisės aktus - A++.</p>
7.	Statinio statybos rūšis	Naujo statinio statyba

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
8.	Statinio kategorija	Neypatingasis statinys
9.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	Netaikoma
10.	Duomenys apie statytojo turimus ar numatomus įsigyti įrenginius ir statybos produktus	Netaikoma
11.	Lėšų dydis projekto realizavimui	Statybos kaina apie 320 824,75 Eur.
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
12.	Perkamų paslaugų apimtis:	<p>Bendroji; [BD] Sklypo sutvarkymo (sklypo planas); [SP] Architektūros; [SA] Konstrukcijų; [SK] Vandentiekio ir nuotekų šalinimo lauko tinklai; [VNL] Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; [SVOK] Šilumos gamybos; [SG] Dujų lauko tinklai; [DL] Apsauginės signalizacijos; [AS] Gaisrinės signalizacijos; GSS Elektrotechnikos lauko tinklai; [EL] Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) lauko tinklai; [ERL] Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo; [KS] Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; [SO] Parengto tipinio projekto pritaikymas; Topografinių dokumentų parengimas.</p>
12.1.	Projektavimo (įprastos) paslaugos	<p>Perkamos įprastos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus (projektinių pasiūlymų parengimas, Projekto parengimas).</p> <p>Statinio projektavimas – architektūrinė inžinerinė veikla, kurios tikslas – parengti Projektą. Vykdam darbus viešuosius pirkimus Projektas yra perkamų darbų techninė specifikacija, kurioje nustatyti perkami darbai. Jis taip pat yra naudojamas ir vykdam pačius darbus. Parengtas ir viešuosiuose pirkimuose naudojamas Projektas turi užtikrinti tiek SĮ, tiek VPĮ nustatytus reikalavimus.</p> <p>Projektas, vadovaujantis SĮ, yra nustatytos sudėties dokumentų, kuriuose <u>pateikiami statytojo (užsakovo) sumanyto statinio sprendiniai</u> (projekto dalys, skaičiavimai, brėžiniai), skirtų statybą leidžiančiam dokumentui gauti,</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>statybai vykdyti ir statybos užbaigimo procedūroms atlikti, visuma.</p> <p>Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje būtų susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į Projekto dokumentų – Projekto sąnaudų kiekio žiniaraščių – kiekių duomenų atitiktį Projekto sprendiniams.</p> <p>Projekto sprendinių techninės specifikacijos nustatytų <u>esminius (būtinus)</u> parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinų nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas. Statybos produktų esminės charakteristikos nustatomos darniosiose techninėse specifikacijose (darniuosiuose standartuose ir Europos vertinimo dokumentuose), susijusiose su naudojimo paskirtimi, atsižvelgiant į esminius statinių reikalavimus. Pvz. statybos produkto esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį yra nustatytos Reglamentuojamų statybos produktų sąrašė**, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. vasario 7 d. įsakymu Nr. D1-123.</p> <p>TDP sprendinių apimtis ir detalumas turėtų būti pakankamas, kiek reikalauja statybos techniniai reglamentai. Taip pat vengtinas statybos taisyklių ar mokslo vadovėlių standartinių statybos darbų technologinių procesų, procedūrų, praktikos nuostatų, kurios nesusijusius su konkrečiais projekto sprendiniais, kopijavimas. Tokie aprašymai paprastai gali būti įtraukiami, jeigu projekto sprendinys reikalauja ypatingų atitinkamų technologijų.</p> <p>Į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal užsakovo pastabas, pagal Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, <u>taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai</u>. Šie pataisymai neapima keitimų ir (arba) papildymų, kurie gali būti daromi užsakovo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių.</p> <p>Projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų).</p> <p>Projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiam tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti ⁽⁵⁾, taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis projektinių sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų</p>

** Čia ir kitur nuorodos į įstatymus ir įstatymų įgyvendinamuosius teisės aktus turėtų būti patikrinamos pagal jų aktualią redakciją.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>kopijos, kurie neleistų užtikrinti plačios konkurencijos.</p> <p><u>Pastaba</u></p> <p>Pagal VPI, pagal kurį bus perkami statybos darbai, konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba yra leistini nurodyti tik išimties tvarka, kai statybos darbų objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti nei nurodant standartą, techninį liudijimą ar bendrąsias technines specifikacijas, nei apibūdinant norimą rezultatą arba nurodant pirkimo objekto funkcinis reikalavimus.</p> <p>Atsižvelgiant į statybos darbų pobūdį, statiniuose naudojamas medžiagas ir produktus ar jų sudėtinės dalis, į statybos produktams keliamus su esminėmis charakteristikomis susijusių eksploatacinių savybių reikalavimus bei į reikalavimą statiniams ir atskiroms jų dalims atitikti jų naudojimo paskirtį ir esminius statinių reikalavimus statybos darbus ar produktus praktiškai įmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti.</p> <p>Jeigu projektuotojas pagal savo profesinę kompetenciją nusprendė, kad negali Projekte kitaip apibūdinti statybos darbų objekto, nei nurodydamas konkretų modelį ar prekės ženklą, jis turi tokį savo sprendimą pagrįsti užsakovui prieš jam priimant ir patvirtinant Projektą. Šiuo atveju toks nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“. Toks įrašas gali būti pateikiamas tiek prie paties nurodymo tiesiogiai, tiek bendrosiose Projekto techninėse specifikacijose, tiek pirkimo dokumentuose.</p>
12.2.	Kitos (papildomos, jeigu užsakomos) paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<p>Tiekėjas privalo parengti projektinius pasiūlymus, topografinę nuotrauką, gauti prisijungimo sąlygas ir statybą leidžiantį dokumentą, atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, geologinius tyrinėjimus ir projektinių pasiūlymų viešinimo procedūras.</p> <p>Parengtą Projektą numatoma panaudoti viešajame pirkime perkant ir atliekant statybos darbus pagal fiksuotos kainos („bendros sumos“) kainodarą, todėl kartu su Projektu prašoma parengti taip pat ir statybos rangos sutarties dokumentą - Veiklų sąrašą.</p> <p>„Veiklų sąrašas“ - arba „Kainų/Darbų sąrašas“ - taip pavadintas darbų („be kiekių“) žiniaraštis, kuris nurodo pagrindines bendro statybos darbo, kurio apimtis apibrėžta Projekte (techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose), veiklas ir joms priskirtinas rangovo būsimas siūlomas sumas su galutine bendra suma.</p> <p>Pagal parengto Projekto sprendinius bus viešajame pirkime nustatomi kvalifikaciniai reikalavimai rangovui ir jo specialistams, todėl prašoma nustatyti statybos darbų sritis</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>pagal statybos techninį reglamentą STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1 priedą, naudotinas statybos rangos darbų pirkimo dokumentuose statybos rangovo kvalifikacijos reikalavimams nustatyti.</p> <p>Tiek Veiklų sąrašas, tiek kvalifikaciniai reikalavimai rangovui pagal statybos darbų sritis turėtų būti pateikiami Projekto bendrosios dalies bendrojoje techninėje specifikacijoje.</p>
12.3.	Projekto vykdymo priežiūra *** (jeigu šios paslaugos įsigyjamos)	<p>Tiekėjas atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą. Jos tikslas – kontroliuoti, kad statinys būtų statomas pagal Projektą ir kad būtų įgyvendinta <u>Projekte sukurta statinio architektūra</u>.</p> <p>Atliekamos veiklos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lankytis statybvietyje ne rečiau kaip 1 kartą per mėnesį visą statybos darbų terminą; - spręsti su Projekto sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus; - tikrinti, ar statinys statomas laikantis Projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į statybos žurnalą; - organizuoti pastebėtų Projekto klaidų taisymą; - į statybos darbų žurnalą surašyti atliktus statybos darbus, neatitinkančius Projekto sprendinių, taip pat nurodymus ir reikalavimus tiems neatitikimams ištaisyti; - drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka Projekto (jo dalies) techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą; - atlikti Projekto (jo dalies) sprendinių pakeitimus. <p>Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu) statinio projektuotojo pavedimu atlieka Projekto rengėjas. Tas pats paslaugos teikėjas (projektuotojas) turėtų būti atsakingas ir už Projekto parengimą, ir už statinio projekto vykdymo priežiūrą. Tačiau statinio projektuotojo rašytiniu sutikimu arba kai statinio projektuotojo nebėra projekto vykdymo priežiūrą gali atlikti kitas užsakovo pasirinktas statinio projektuotojas.</p> <p>Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą skiria projektuotojas. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti Projekto sprendinių pakeitimai atitiktų normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties</p>

*** Šios statinio projektavimo techninės užduoties pagrindinis tekstas nėra pilnai pritaikytas užsakyti tvarkybos darbų projektui (arba Projekto tvarkybos darbų daliai), kuris turi būti parengtas pagal Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymą ir kitus nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugą reglamentuojančius teisės aktus. Norint pritaikyti šią užduotį, reikia ją atitinkamai pakeisti ir (arba) papildyti susijusiais reikalavimais.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		dokumentų reikalavimus.
13.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Projekto vykdymo priežiūros paslaugos: pradžia - Statybos darbų pradžia, trukmė - Visą statybos darbų laiką (bet neilgiau kaip 3 metai) iki Statybos užbaigimo dokumento gavimo.
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
14.	Statinio projekto dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	Statinio projektas turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra. Jeigu yra galiojantys, nurodomi ir specifiniai norminiai dokumentai, kuriais vadovaujantis turi būti rengiami projekto sprendiniai. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai, privalomi visiems statybos dalyviams: - statybos techniniai reglamentai, - Vyriausybės įgaliotų institucijų teisės aktai – PTR, KTR, HN, elektros įrenginių įrengimo taisyklės, priešgaisriniai reikalavimai, saugos ir sveikatos reikalavimai ir kt. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai, kaip statybos taisyklės.
15.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei)	Netaikoma
16.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai	Netaikoma
17.	Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai	Universaliojo dizaino principai kurie būti įgyvendinti projekte: <ul style="list-style-type: none"> visų lygybė – ta pačia aplinka ir produktais gali naudotis ir ribotus funkcinis gebėjimus turintys asmenys, tai yra jie neišskiriami iš visų kitų. Gaminiai ir statiniai suprojektuojami taip, kad jie atrodytų patraukliai ir estetiškai; lankstumas – galimybė tą patį naudojamą dalyką prisitaikyti pagal individualius poreikius (pvz. reguliuoti aukštį);

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ul style="list-style-type: none"> • paprastas ir intuityvus naudojimas – lengvai suprantama, kaip naudotis daiktu, orientuotis aplinkoje; • tinkama informacija – pakankamai informacijos ir ši informacija pateikiama įvairiomis reikiamomis formomis, įskaitant Brailio raštu, garsinę informaciją; • tolerancija klaidoms – nėra tikimybės patirti žalą ar orumo pažeminimą; • mažiausios jėgos sąnaudos – aplinka ir produktais gali pasinaudoti ir mažesnę fizinę jėgą turintys asmenys; • kompleksiskumas – aplinka ar gaminys turi kuo daugiau ir įvairių reikalingų elementų, padedančių aplinką ar gaminį padaryti prieinamu įvairių funkcinių galimybių žmonėms, pvz. įrengus visiems tinkamą įėjimą į patalpas, privalu įrengti ir kitas statinio patalpas, pvz. sanitarinį mazgą ir pan.; • vartotojų įtraukimas – universalus dizainas kuriamas tampriai bendradarbiaujant su vartotojų grupėmis ar jų atstovais. <p>Projekto duomenys apima:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tinkamumo visiems naudotojams reikalavimus (taip pat galimybę naudotis neįgaliesiems) ir jų atitikties įvertinimą, – saugos reikalavimus.
18.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	<p>Projekto sprendiniai būtų taupūs ir veiksmingi, sprendinių vertė atitiktų jų naudą. Projekto sprendiniuose statinio (atskirų jo patalpų) plotas, tūris bei techninėse specifikacijose nustatyti reikalavimai nėra didesni, palyginus su to statinio paskirties reikmėmis.</p> <p>Projekto duomenys (bet kuriuo darbų gyvavimo ciklo etapu) apima:</p> <ul style="list-style-type: none"> – eksploatacines ypatybes, – kokybės užtikrinimo tvarką, – bandymus ir bandymų metodus, – vartojimo (naudojimo) instrukcijas. <p>Projekto duomenys taip pat apima:</p> <ul style="list-style-type: none"> – nurodymus dėl projektavimo ir savikainos apskaičiavimo, patikrinimo, kontrolės ir – darbų bei statybos metodų ar technologijos priėmimo sąlygas, taip pat – visas kitas technines sąlygas pagal reglamentus, susijusius su baigtais darbais ir medžiagomis ar jų sudedamosiomis dalimis.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
18.1.	sklypo sutvarkymo (sklypo plano):	Veja, betoninės trinkelės
18.2.	vandentiekio ir nuotekų šalinimo lauko daliai:	Pajungimas į centralizuotus tinklus
18.3.	Elektrotechnikos lauko daliai:	Prie centralizuotų tinklų
18.4.	Telekomunikacijos lauko tinklai	Prie centralizuotų tinklų
18.5.	statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo daliai:	Lokalinės, objektinė, suvestinė sąmatos ir medžiagų kiekių žiniaraštis, darbų kiekių žiniaraštis
18.7.	SO	Kaip reikalauja STR
19.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Prieš užsakovui tvirtinant Projektą ar jam pritarant pristatyti parengtą Projektą, pakomentuoti pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodyti Projekto sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai. Projekto patvirtinimas reiškia užsakovo pritarimą parengtam Projektui, bet neatleidžia projektuotojo nuo atsakomybės už normatyvinę Projekto kokybę.
20.	Pageidaujami ekonominiai rodikliai	Netaikoma
21.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas (jei reikia)	Netaikoma
22.	Projektavimo procesų valdymas ir automatizacija (jei reikia)	Netaikoma
23.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
24.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Projektas įforminamas, komplektuojamas ir perduodamas statytojui (užsakovui) LST 1516 „Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai“, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, kitų reglamentų ir projektavimo darbų sutarties nustatyta tvarka.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Projekto komplektai turi būti spalvoti, vienodi. Projekto bylos turi būti sukomplektuotos ir įrištos taip, kad būtų patogų vartoti, lapai neplyštų.</p> <p>Iki papildyto Projekto patvirtinimo projektuotojas turi pateikti statytojui (užsakovui) 1 (vieną) egzempliorių Projekto popierine forma ir 1 (vieną) egzempliorių skaitmenine forma.</p> <p>Po papildyto Projekto patvirtinimo projektuotojas turi pateikti statytojui (užsakovui):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 (keturis) egzempliorius Projekto popierine forma; - 2 (du) egzempliorius statybos darbų sąmatinių skaičiavimų (pagal Statybos techninį reglamentą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“); 2 (du) egzempliorius (visų dalių) skaitmenine forma su el. parašais analogiškai suformuotoms popierinėms byloms. <p>Projekto elektroninė versija PDF formatu ar kitu formatu, kurį būtų galima peržiūrėti naudojantis Microsoft Office programine įranga.</p>
25.	Ekspertizės atlikimas	<p>Užsakovas pasilieka teisę atlikti projekto ekspertizę o Projektuotojas privalo pataisyti projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.</p> <p>Statinio projekto ekspertizės išlaidos į statinio projektavimo kainą nėra ir negali būti įtraukiamos.</p>

UŽSAKOVO PATEIKIAMAI DUOMENYS IR DOKUMENTAI

Užsakovas, priklausomai nuo projektavimo etapo, pateikia projektuotojui privalomuosius dokumentus. Dokumentų, būtinų projektui rengti kiekis priklauso nuo statinio paskirties, statybos vietos, sudėtingumo, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai bei kt. Žemiau pateikiamas sąrašas dokumentų, kuriuos pateikti projektuotojui yra užsakovo pareiga, tačiau gali būti nurodoma, kad kai kuriuos iš tų dokumentų privalės gauti pats projekto rengėjas ir tai išvardinama Techninės užduoties 12.2 punkte.

Projekto katas	Tipinis statinio projektas
	Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai.

REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Siekiant kuo aiškiau apibrėžti laukiamą rezultatą ir perkamų paslaugų apimtį, užsakovas turėtų nurodyti, kokius duomenis, dokumentus bei kokio detalumo projekto rengėjas turės pateikti kiekviename projektavimo etape. Nurodomi tik tie etapai, kurių parengimo paslaugos yra perkamos.

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Projekto katiniai ir pasiūlymai	Aiškinamasis raštas, kuriame nurodoma statinio ar jo dalies statybos vieta, statinio ar jo dalies pagrindinė naudojimo paskirtis (kai keičiama statinio ar jo dalies naudojimo paskirtis nurodoma esama ir būsima paskirtys), statinio

	<p>techniniai ir paskirties rodikliai, statybos rūšis, projektuojamų statinių sąrašas (jei aprašoma statinių grupė), paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai. Jeigu numatyta projektinių pasiūlymų rengimo užduotyje, aiškinamajame rašte pateikiama gamybos ar kitos veiklos rūšies, projektuojamos statinyje, technologinio proceso aprašymas (schema), nuotekų tvarkymo pasiūlymai, atliekų tvarkymo pasiūlymai, orientacinis energinių išteklių (elektros energijos, šilumos, geriamojo vandens, dujų ir kitų išteklių) kiekis ir apsirūpinimo šaltiniai .</p> <p>Grafinė dalis (brėžiniai)</p> <p>Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija (pastatams privaloma) arba maketas)</p>
--	--

Techninis projektas	<p>Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai, parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bendroji; 2. Sklypo sutvarkymo (sklypo planas); 3. Architektūros; 4. Konstrukcijų; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo lauko tinklai; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; 7. Šilumos gamybos; 8. Dujų lauko tinklai; 9. Apsauginės signalizacijos; 10. Gaisrinės signalizacijos; 11. Elektrotechnikos lauko tinklai; 12. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) lauko tinklai; 13. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo; 14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 15. Tipinio projekto pritaikymas; 16. Topografinio plano. <p>Bendruoju atveju projekto dokumentai yra (viršenybės tvarka):</p> <ul style="list-style-type: none"> – techninės specifikacijos; – aiškinamieji raštai; – brėžiniai; – sąnaudų kiekių žiniaraščiai.
---------------------	---

Projekto vykdymo priežiūra	Pateikiami dokumentai, vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais
----------------------------	---

(Statytojas / Užsakovas)

Vytautas Kaulas

Vardas

Parašas

Data

KOPIJA TIKRA

Projekto dalies vadovas
Donatas Janulionis

