
PROJEKTO PAVADINIMAS

Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas)
Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas

STATYBOS RŪŠIS: Rekonstravimas

STATYBOS VIETA: Budrio g. 5, Kėdainiai

STATINIO KATEGORIJA: Ypatingas statinys

ETAPAS: Techninis projektas

PROJEKTO NUMERIS: PE17-50-TP

DALIS: Šilumos gamybos ir tiekimo dalis

LAIDA: 0

STATYTOJAS / Kėdainių rajono savivaldybės administracija

UŽSAKOVAS: J. Basanavičiaus g. 36, LT-57288 Kėdainiai



UAB „PROJEKTŲ EKSPERTAI“

Įmonės kodas 302605951

Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., LT-51230 Kaunas

Tel. Nr. [redacted]

el. pašto adresas: info@projektuekspertai.lt

	Direktorius	Šarūnas Berkinas
Atestato Nr. 36033	Projekto vadovas	Andrius Bagdanovas
Atestato Nr. 35126	Projekto dalies vadovas	Darius Didžiūnas

KAUNAS, 2017



VIEŠOJI ĮSTAIGA KĖDAINIŲ LIGONINĖ

Budrio g.5, LT-57164 Kėdainiai, tel. (8 347) 67 101, faks. (8 347) 67 108, el. p. administracija@kedainiuligonine.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 191045561

UAB "Projektų ekspertai" direktoriui

2017-11-07 Nr. D4-217

REKONSTRUOJAMO LABORATORINIO - STOMATOLOGINIO KORPUSO ŠILDYMO - VĖDINIMO TECHNINĖS SĄLYGOS

VšĮ Kėdainių ligoninės šildymui - vėdinimui naudojama šilumos gamyba vyksta esamoje dujinėje katilinėje. Projektiniai šilumnešio (termofikacinio vandens) parametrai tiekiami iki rekonstruojamo pastato yra 80/60 °C. Šalčiausio penkiadienio temperatūra Kėdainiuose yra -23 °C.

1. Termofikacinio vandens sistemos slėgis yra :

1.1. Paduodamoje linijoje 2,5-3,0 bar;

1.2. Grįžtamoje linijoje 2,0-2,2 bar;

2. Karšto vandens temperatūra 60 °C, karšto vandens slėgis 2,0 bar.

3. Rekonstruojamo laboratorinio - stomatomatologinio korpuso įvadiniai šildymo ir karšto vandens sistemų vamzdynų pasijungimo taškai yra gretimo chirurgijos korpuso įšorinė siena, vamzdynų paklojimo vieta – esamų vamzdynų vietoje.

4. Prisijungimo vietoje užtikrinami šie galingumai ir srautai:

4.1. Šildymo - vėdinimo - 210 kW;

4.2. Karštas vanduo - 1,0 m³/h.

5. Vėdinimo kontūro šilumnešio tiekimą jungti pagal priklausomą schemą. Kiekvienai ventkamerai numatyti atskirus reguliavimo mazgus su triegiais vožtuvais ir cirkuliaciniais siurbliais.

6. Šildymo kontūro šilumnešio tiekimą jungti pagal priklausomą schemą, naudojant triegį vožtuvą, bei prieš jį įrengti apėjimą su termobalansiniu ventiliu, tam kad būtų užtikrinta nuolatinė šilumnešio cirkuliacija, net tada kai nėra vartojimo.

Direktorius



PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.:	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE17-50-TP-ŠP -DŽ	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	1 psl.
2.	PE17-50-TP-ŠP -PSZ	Projekto sudėties žiniaraštis	1 psl.
3.	PE17-50-TP-ŠP -AR	Aiškinamasis raštas	3 psl.
4.	PE17-50-TP-ŠP -TS	Techninės specifikacijos	17 psl.
5.	PE17-50-TP-ŠP -MŽ	Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	2 psl.

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž.nr.:	Lapo Nr.:	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
PE17-50-TP-ŠP -01	1	0	Šilumos punkto planas, M1:50	1 lapas
PE17-53-TP-ŠP -02	2	0	Šilumos punkto principinė schema	1 lapas
PE17-50-TP-ŠP -03	3	0	Sklypo planas su šilumos tiekimo tinklais, M1:200	1 lapas
PE17-50-TP-ŠP -04	4	0	Tranšėjos pjūvis	1 lapas
PE17-50-TP-ŠP -05	5	0	Šilumos tiekimo tinklų išilginis profilis. Karšto vandens vamzdynų prijungimo mazgas	1 lapas

PROJEKTO DALIES BYLOS PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.:	Dokumento numeris	Pavadinimas	Pastabos
1	2017 11 07, Nr. D4-217	Rekonstruojamo laboratorinio – stomatologinio korpuso šildymo-vėdinimo techninės sąlygos	1 psl.
2		Projektavimo užduotis	

0	2017-08	Statybos leidimui							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)							
Kval. patv. dok. nr.		UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas					
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	Laida				
35126	PDV	D. Didžiūnas			0				
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-ŠP-DŽ	<table><tr><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr></table>	Lapas	Lapų	1	1
Lapas	Lapų								
1	1								

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PE17-50-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	PE17-50-TP-SA	0	Statinio architektūros dalis	
3.	PE17-50-TP-SK	0	Statinio konstrukcijų dalis	
4.	PE17-50-TP-G	0	Gamybos (paslaugų) technologijos dalis	
5.	PE17-50-TP-VN	0	Vandentiekio – nuotekų šalinimo dalis	
6.	PE17-50-TP-ŠVOK	0	Šildymo – vėdinimo, oro kondicionavimo	
7.	PE17-50-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
8.	PE17-50-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (komunikacijų) dalis	
9.	PE17-50-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
10.	PE17-50-TP-GSS	0	Gaisrinės signalizacijos dalis	
11.	PE17-50-TP-ŠP	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	
12.	PE17-50-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
13.	PE17-50-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
14.	PE17-50-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
15.	PE17-50-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2017-08	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230			Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas: Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-BD-PSŽ
				Lapas
				1
				Lapų
				1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 ĮVADAS

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

Šiluma pastatui gaunama iš vietinės katilinės. Pagal Užsakovo pateiktą projektavimo užduotį, bei technines sąlygas, remontuojamam pastatui įrengiamas naujas šilumos punktas.

Šilumos punktas suprojektuotas pastato rūsyje pagal suskaičiuotus naujus šilumos poreikius šildymui ir vėdinimui. Karštas vanduo ruošiamas vietinėje katilinėje ir tiekiamas į pastato karšto vandentiekio sistemą.

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

Į šilumos punkto patalpą suprojektuotas naujas įvadas, nuo gretimo korpuso.

Šilumos punkto šilumos poreikiai:

Pavadinimas	Projektiniai galingumai			
	Šildymui, kW	Vėdinimui, kW	K.v. ruošimui, kW	Bendrai, kW
Gydymo paskirties pastatas, Budrio g. 5, Kėdainiai. Odontologijos korpusas	84	122	56	262

2 IŠEITIES DUOMENYS

1. Šilumos šaltinis – vietinė katilinė.

Šilumos metinis poreikis (skaičiuojamasis) šildymui-vėdinimui ~145 MWh/metus;

Karšto vandens šilumos poreikis (skaičiuojamasis) ~66 MWh/metus;

2. Šilumos poreikiai pastatui:

šildymui – 84kW;

vėdinimui – 122kW;

bendri – 206 kW (šildymo+vėdinimo).

Karšto vandens – 56 kW;

3. Šilumnešis – termofikacinis vanduo:

žiemą 80°C – 60°C.

4. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:

šildymo sistemos – 80-60 / 70-50°C (vanduo);

vėdinimo sistemos – 80-60 / 80-60°C (vanduo)

karšto vandens – 60°C (karštas vanduo tiekiamas iš katilinės)

5. Leistinos temperatūros šilumos punkte:

Termofikacinis vanduo – 95°C;

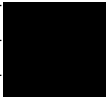
Vidaus šildymo, šilumnešio tiekimo sistemos – 80°C;

6. Slėgių perkritis – 0,5-0,8MPa.

Darbinis slėgis vidaus šildymo sistemose - 0,35±0,45Mpa;

Darbinis slėgis vidaus vėdinimo sistemose - 0,35±0,45Mpa;

Leistinas slėgis vidaus sistemose – 0,6Mpa.

0	2017-08		Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.			UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas		
36033	PV	A. Bagdanovas			Dokumento pavadinimas:	Laida	
35126	PDV	D. Didžiūnas			Aiškinamasis raštas	0	
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija				Dokumento žymuo: PE17-50-TP-ŠP-AR	Lapas 1	Lapų 3

3 SPRENDINIAI

Projektuojamo šilumos punkto patalpa rūsyje (R-9) esamo šilumos punkto vietoje. Į patalpą patenkama iš lauko per koridorių. Patalpoje įrengiamas mechaninis vėdinimas (žr. ŠVOK dalyje), užtikrinantis patalpos $0,5 \text{ h}^{-1}$ oro kaitą. Patalpoje įrengimas trapas (Žr. VN dalyje).

Šilumos šaltinis pastatui – vietinė katilinė, aptarnaujanti visus ligoninės korpusus. Modernizuojamam pastate šildymo, vėdinimo sistemos jungiamos pagal priklausomą jungimo schemą. Radiatorinio šildymo kontūrai įrengiamas trieigis pamašymo vožtuvai. Tam kad neatvėstų įvado atkarpa ir vyktų nuolatinė cirkuliacija iki modernizuojamo pastato, kai šilumos vartojimo nėra – įrengiamas grąžinamo srauto temperatūros ribotuvai. Jis užtikrina į centrinio šildymo katilinę grąžinamo vandens atvėsimą iki nurodytos temperatūros. Reguliatorius užsidaro temperatūrai kylant.

Vandens temperatūrą šildymo sistemoje reguliuoja automatika pagal lauko oro temperatūrą, paros ir savaitės programą ir kitus užduotus parametrus. Vėdinimo kontūrė, kiekviena kamera turi atskirą reguliavimo mazgą. Vandens cirkuliaciją sistemose sukuria ir palaiko cirkuliaciniai siurbliai.

Šilumos punkto vamzdynai plieniniai. Šildymo ir vėdinimo sistemos kontūruose vamzdžiai plieniniai, izoliuoti 60-40mm. storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais. Armatūra ir įrengimai šilumos punkte padengiami šilumine izoliacija. Aukščiausiuose sistemos taškuose įrengiami nuorintojai, žemiausiuose – vandens išleidėjai.

Darbu saugos pagrindiniai reikalavimai

Prieš montuojant šilumos punkto įrenginį, pirmiausia paruošti šilumos punkto patalpą taip, kaip reikalauja „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“. Transportavimo, montavimo, paleidimo derinimo, eksploatavimo darbai turi būti atliekami taip, kad nebūtų pažeista darbuotojų sauga ir sveikata. Prieš šilumos punkto montavimo darbus turi būti patikrinta šilumos punkto patalpa. Patalpa turi būti tvarkinga, neužkrauta pašaliniais daiktais. Patalpoje turi veikti vėdinimas. Griežtai draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei patalpoje neužtikrintas vėdinimas. Nuimant nuo vamzdyno senąją izoliaciją, turinčią asbesto, būtina dėvėti respiratorius ar dujokautes. Neleidžiama šilumos punkto įrenginių ir vamzdynų izoliacijai naudoti turinčių asbesto medžiagų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti gyvsidabrinis kontrolės matavimo prietaisus. Elektros įrenginių montażas ir įžeminimas atliekamas pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“. Šilumos punkto statinys ir įrengimai neturi įtakos aplinkos užteršimui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus.

4 LAUKO ŠILUMOS TINKLAI

Pagal užsakovo pateiktą projektavimo užduotį ir išduotas technines sąlygas, numatoma pakeisti pastato šilumos ir karšto vandens įvadų tinklus, nuo chirurgijos korpuso išorinės sienos iki stomatologinio-administracinio korpuso.

Projektuojama nauja šiluminė trasa iš bekanalių plastikinių izoliuotų vamzdžių su hidroizoliaciniu apvalkalu. Vamzdis sudarytas iš plastikinio lankstaus vamzdžio įrengto hermetiniame dėkle. Kartu keičiama ir karšto vandens tiekimo bei cirkuliacinė linija. Karšto vandens tiekimui ir cirkuliacijai numatytas vamzdis sudarytas iš dviejų plastikinių lanksčių vamzdžių įrengtų viename hermetiniame dėkle. Vienas iš jų skirtas karštam vandeniui, kitas cirkuliaciniam vandeniui. Pasijungiama nuo chirurgijos korpuso išorinės sienos (Užsakovo nurodyta vieta).

Pastate šilumos ir karšto vandens tinklų įvadas įrengiamas šilumos punkto patalpoje. Vamzdynas į pastatą klojamas per pamatą su gamykliniais įvadais.

Tinklai klojami bekanaliu būdu ant sutankinto smėlio pagrindo ir užpilant 20cm sijotu smėliu. Virš vamzdžių įrengiama signalinė juosta. Užpilama birių gruntu, be akmenų ir augalinio sluoksnio priemaišų. Tranšėjos vietoje išardytos dangos atstatomos. Posūkioose tinklai nužymimi piketais.

Sumontavus sistemą, ji išbandoma hidrauliškai. Parengiamos įrengtų tinklų išpildomosios nuotraukos.

Darbai turi būti vykdomi parengus darbo projektą.

PE17-50-TP-ŠP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

4.1 PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Šilumos tinklų ilgių lentelė

Nr.	Inžinerinio tinklo pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Vamzdyno skersmuo
1.	Bekanaliai šilumos tiekimo tinklai (x2)	m	38,2	90x8.2/200
2.	Bekanaliai karšto vandens tiekimo tinklai	m	19,1	50x6.9/32x4.4/175

5 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMNETAI

1. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. LR Energetikos ministerija.
2. Šilumos perdavimo tinklų šiluminės izoliacijos projektavimo, įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės. LR Energetikos ministerija.
3. STR 1.04.04:2017 “Statinio projektavimas, projekto ekspertizė”.
4. STR 2.09.02:2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas”.
5. Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės. LR Energetikos ministerija.
6. Slėginių įrenginių techninis reglamentas.

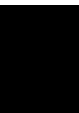
6 KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS NAUDOJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS

Microsoft Windows 10
Microsoft Office Home and Business 2013
GstarCAD 2016 Professional

PE17-50-TP-ŠP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1	ŠILUMOS PUNKTAS	2
1.1	ĮVADAS.....	2
1.2	BENDRIEJI REIKALAVIMAI	2
1.3	ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ SISTEMA	2
1.3.1	SUVIRINIMAS.....	3
1.3.2	ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS	3
1.3.3	MONTAVIMAS IR ATRAMOS	3
1.3.4	VAMZDŽIŲ ĮVORĖS	4
1.3.5	VAMZDYNŲ SISTEMA	4
1.3.6	VAMZDYNŲ IZOLIACIJA	5
1.3.7	PAVIRŠIAUS DANGA (APSAUGA)	5
1.4	ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ ARMATŪRA	5
1.4.1	UŽDAROMIEJI VOŽTUVAI	6
1.4.2	ATBULINIAI VOŽTUVAI	6
1.4.3	AUTOMATINIS NUORINTOJAS.....	6
1.4.4	FILTRAI.....	7
1.4.5	DEBITO RIBOTUVAS	7
1.4.6	SLĖGIO KLASĖ PN20.REGULIUOJANTYS VOŽTUVAI IR ELEKTROS PAVAROS	7
1.4.7	NUDRENAVIMO VENTILIS	8
1.4.8	GRAŽINAMO SRAUTO TEMPERATŪROS RIBOTUVAS	8
1.5	ĮRENGIMAI	8
1.5.1	CIRKULIACINIAI SIURBLIAI.....	8
1.5.2	ELEKTRONINIS REGULIATORIUS	9
1.5.3	JUTIKLIAI.....	9
1.5.4	ŠILDYMO SISTEMOS VALDIKLIS DVIEJŲ KONTŪRŲ.....	9
1.6	VIETINIAI KONTROLĖS MATAVIMO PRIETAISAI	10
1.6.1	PARODANTYS TERMOMETRAI.....	10
1.6.2	PARODANTYS MANOMETRAI.....	10
1.7	ŽENKLINIMAI	10
1.8	SAUGOS REIKALAVIMAI	11
1.9	PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI.....	11
1.10	DOKUMENTACIJA.....	11
1.11	ATSARGINĖS DETALĖS	11
2	LAUKO ŠILUMOS TINKLAI	11
2.1	BEKANALIAI ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDŽIAI	12
2.1.1	KARŠTO VANDENTIEKIO VAMZDYNAI	12
2.1.2	ŠILDYMO VAMZDYNAI	13
2.1.3	JUNGTYS	14
2.1.4	ĮRENGIMAS.....	14
2.2	ŽEMĖS DARBAI	15

0	2017-08	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydyimo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas		Laida
35126	PDV	D. Didžiūnas		Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos
				0
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas 1
				Lapų 17

1 ŠILUMOS PUNKTAS

1.1 ĮVADAS

Išeities duomenys nurodyti aiškinamajame rašte.

Šios techninės specifikacijos skirtos šilumos punkto įrengimui.

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.

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

1.2 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Įrengiant šilumos punktus ypatingas dėmesys turi būti skirtas:

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

Šilumos punktuose turi būti:

- ne mažiau kaip du šviestuvai. Apšvietimas šilumos punkte, matuojant ties apskaitos prietaisais ir valdymo prietaisais, turi būti ne silpnesnis kaip 150 liuksų.
- trapas;
- atsidarančios į išorę durys;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C;
- oro apykaita ne mažiau 0,5 h⁻¹; santykinė drėgmė neviršytų 75%;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

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

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

Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamais aktais.

1.3 ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ SISTEMA

Aukštų parametrų šilumos tiekimo sistemų (iš miesto šilumos tiekimo tinklų iki šilumokaičių) montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai. Žemų parametrų šilumos tiekimo sistemų (pastato vidaus sistemos) montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai kai jų skersmuo ≥65mm, kai vamzdžio skersmuo ≤50mm, naudojami plieniniai vandens-dujų vamzdžiai, tinkami sriegimui, vidaus vandentiekio sistemose – plieniniai cinkuoti vamzdžiai.

Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,2% nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms.

Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui.

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

Prieš pradedant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.) vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	17	0

Vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūrinuose, betone ar tinke. Kur vamzdynai kerta sienas, grindis ar lubas turi būti įrengtos įvorės.

Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos, bei sriegių sandarinimo pasta, kai vandens temperatūra neviršija 105°C. Jungiant vamzdžius su flanšine armatūra plieniniai flanšai montuojami statmenai ašiai. Flanšai su vamzdžiu jungiami suvirinant.

Flanšų jungimas sandarinamas tarpais iš termoatsparios gumos, kai vandens temperatūra neviršija 105°C. Tarpai neturi siekti varžtų kiaurymių ir neišlysti už vamzdžio vidinės angos. Jungties varžtų galvutės išdėstomos vienoje flanšų pusėje, vertikaliame vamzdyje - iš apačios. Varžtų galai turi būti ne ilgesni kaip 0,5 varžto skersmens nuo veržlės.

Sąlyginiams vamzdžių skersmenims taikomos LST EN standartų ISO rekomendacijos (LST EN 10217 ir LST EN 10025 ar analogiški).

1.3.1 SUVIRINIMAS

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

Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607, LST EN ISO 15609, LST EN ISO 15610.

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

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais:

išorinės apžiūros ir matavimo – 100%;

neardomuoju defektoskopijos (metodas nurodytas suvirinimo ir tikrinimo procedūros specifikacijoje) 10% visų vamzdžių, vieno suvirintojo, vieno tipo siūlių;

hidraulinio bandymo;

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

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

1.3.2 ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždromąją armatūrą – draudžiama.

Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas pagal “Slėginių įrenginių techninis reglamentas“ pirmo priedo antrą skyrį.

1.3.3 MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti.

Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė.

Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoliuoti.

Leistini atstumai tarp atramų:

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

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

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

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

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,

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	17	0

vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų.

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

Visi plieninių dirbinių paviršiai turi būti paruošti taip:

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

1.3.4 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 (rūsio – pirmo aukšto perdanga) ir ugniasienes (šilumos punkto patalpos siena su koridoriais) 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.

1.3.5 VAMZDYNŲ SISTEMA

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno

Vamzdžiai vidutinio sunkumo serijos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10204 (ST 33 DIN1700)
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 310 - 540 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: didžiausias leidžiamasis slėgis projektinė temperatūra	$P_s = 1,6 \text{ MPa}$ $T = 0 - 150 \text{ }^\circ\text{C}$
4	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
5	Tiekimas	be movų ir sriegių

Plieniniai elektra virinti vamzdžiai

Vamzdžiai gaminami iš bendros paskirties anglinio plieno

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10217 (ST 37 DIN1626)
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 350 - 480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 235 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 25\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: didžiausias leidžiamasis slėgis projektinė temperatūra	$P_s = 1,6 \text{ MPa}$ $T = 0 - 150 \text{ }^\circ\text{C}$
4	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	17	0

Cinkuoti vamzdžiai

Vamzdžiai pagal ISO 65 iš plieno Fe33 SFS200 skirti transportuoti geriamos kokybės vandenį iki 200°C temperatūros, ir esant vidiniam slėgiui $1,0 < P < 1,6 \text{ MPa}$. Jie turi turėti ištisinį cinko paviršių, ne mažesnį 20 mikronų storio. Vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistas nukrypimas nuo ašies $< 2^\circ$. Vamzdžio įlinkis per ašį neturi viršyti 2 mm, kai vamzdžio skersmuo iki $\varnothing 20 \text{ mm}$. ir 1,5 mm, didesnio skersmens vamzdžiams.

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiros vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus. Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžiai žymimi kaip susitarta užsakyme – dažytu ar štapuotu ženklu.

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

1.3.6 VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis šilumos perdavimo tinklų šiluminės izoliacijos projektavimo, įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis.

Šilumos izoliacijos kriterijai:

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

Šilumos laidumas - užtikrinti jog šilumos laidumo reikšmės yra pagal LST EN 874 (BS 874) ir LST EN 2972 (BS 2972). Ugnies plitimas - atitiktų LST EN 476 (BS 476) dalis 7, klasė 1.

Naudojama akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai:

standartas - LST EN 3958 (BS 3958 Dalis 4);

vardinis tankis - 80 kg/m^3 iki 120 kg/m^3 ;

storis - 20mm. iki 100mm;

šilumos laidumas - neviršyti $0,037 \text{ W/mK}$ prie vidutinės temperatūros 35°C ;

paviršius - armuota aliuminio folija;

izoliacijos storis – patiekta medžiagų žiniaraščiuose nurodyto storio šilumos izoliacija.

1.3.7 PAVIRŠIAUS DANGA (APSAUGA)

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

Vamzdžių paviršiai taip pat turi būti nudažyti apsauginiais dažais.

Suvirinus vamzdynus sandūros nuvalomos nuo suvirinimo šlakų, nuriebalinamos ir nudažomos apsauginiais dažais. Visi sumontuotų vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma, jeigu pažeista, apsauginė danga ir taip paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais aprobuotos antikorozinės dangos sluoksniais.

Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki $+150^\circ\text{C}$.

Dažymas atliekamas pagal dažų gamintojo pateiktas instrukcijas ir lenteles.

1.4 ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ ARMATŪRA

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

Uždarojoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo $\leq 50 \text{ mm}$ – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (21/2") movinę armatūrą), kai skersmuo $\geq 65 \text{ mm}$ – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	17	0

1.4.1 UŽDAROMIEJI VOŽTUVAI

Uždaramieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C, termofikacinio vandens vamzdynuose – 150°C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,0MPa, termofikacinio vandens vamzdynuose – 2,5MPa

Uždaromosios flanšinės arba įvirinamos sklendės

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Sklendės skersmuo	DN 15 – 250
2	Sklendės tipas	rutulinis
3	Korpusas	plieninis arba ketinis
4	Prijungimas	įvirinamas arba flanšinis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C, termofikacinio vandens vamzdynuose – 150°C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis (plieninė)	Ps = 1,0MPa, termofikacinio vandens vamzdynuose – 2,5MPa
7	Didžiausias leidžiamasis slėgis (ketinė)	Ps = 1,0MPa, termofikacinio vandens vamzdynuose – 2,5MPa

Įvadinė uždaromoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

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

Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama.

1.4.2 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Atbuliniai moviniai ventiliai (universalūs)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Korpusas	žalvaris
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C, termofikacinio vandens vamzdynuose – 150°C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,0 MPa, termofikacinio vandens vamzdynuose – 2,5MPa

1.4.3 AUTOMATINIS NUORINTOJAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C, termofikacinio vandens vamzdynuose – 150°C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,0 MPa, termofikacinio vandens vamzdynuose – 2,5MPa

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	17	0

1.4.4 FILTRAI

Filtro paskirtis – sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio.

Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę.

Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Moviniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 50
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,0 MPa

Flanšiniai arba įvirinami filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 65 – 150
2	Korpusas	plieninis
3	Prijungimas	Flanšinis arba virinamas
4	Filtravimo elementas	talpa su tinkleliu
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C, termofikacinio vandens vamzdynuose – 150°C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 1,0 MPa, termofikacinio vandens vamzdynuose – 2,5MPa

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

1.4.5 DEBITO RIBOTUVAS

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms.

Balansinis ventilis turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio ventilio.

Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių.

Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Balansinio ventilio nustatymo (balansavimo) tikslumas turi atitikti BS 7350:1990 standartą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansinis ventilis atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu.

Darbinė temperatūra -20°C iki 120°C. Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% Kvs vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos.

1.4.6 SLĖGIO KLASĖ PN20.REGULIUOJANTYS VOŽTUVAI IR ELEKTROS PAVAROS

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

- Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vožtuvo ir pavaros derinys turi atlaikyti terpės temperatūrą iki 150 °C. Reguliuojant šilumnešį vartotojo pusėje, vožtuvo ir pavaros derinys turi atlaikyti 120 °C.
- Sąlyginis vožtuvo slėgis, reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, ne mažesnis, kaip Ps16 bar.
- Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vožtuvo ir pavaros uždaromas slėgio perkritis turi būti ne mažesnis, kaip 10 bar.
- Karšto vandens valdymo vožtuvų reguliavimo charakteristika turi būti tiesinė su lūžio tašku, kai $D_s \leq 50$ mm. Didesniems skersmenims naudojama logaritminė reguliavimo charakteristika.
- Šildymo, vėsinimo šilumokaičių oras – vanduo valdymui naudojamų reguliavimo vožtuvų, neturinčių automatinį srauto ribojimo technologijų, reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė.
- Reguliuojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje reguliavimo vožtuvai turi būti slėgiu balansuoti.
- Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$ kai $D_s \leq 50$ mm. $Z \geq 0,3$, kai $DN \geq 50$ mm
- Reguliavimo ribos ne mažiau, kaip 1:50.

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	17	0

- Reguliavimo vožtuvo nesandarumas turi būti ne mažesnis, kaip 0,05% nuo kvs.
- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vandens tekėjimo greitis vožtuvu neturi viršyti 3 m/s, o reguliuojant vartotojo pusėje 2 m/s.
- Dviejų angų reguliavimo vožtuvo geba (projektinių slėgio nuostolių santykis su vožtuvą veikiančiu slėgio skirtumu jam užsidarius) turi būti 0,5 ir daugiau. Trijų angų reguliavimo vožtuvo geba turi būti tarp 0,1 - 0,3.

Pavaros

- Reguliavimo pavaros turi atitikti valdiklio valdymo principą ir įtampą.
- Pavarose, neturinčiose saugos funkcijos, turi būti rankinio valdymo ir vožtuvo prasivėrimo (eigos) stebėjimo galimybė.
- Karšto vandens buitiniams reikmėms reguliavimui naudojamos greitos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 40 (s) ir mažiau.
- Šildymui naudojamos lėtos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas - 70 (s) ir ilgiau.
- Aplinkos darbo temperatūra 0-55 °C.
- Pavarų apsaugos nuo išorės poveikio konstrukcija - IP54.
- Naudojant tolygaus valdymo įtampa signalą, pavaroje turi būti įdiegta apsaugos nuo švytavimo technologija.

1.4.7 NUDRENAVIMO VENTILIS

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba.

1.4.8 GRAŽINAMO SRAUTO TEMPERATŪROS RIBOTUVAS

Gražinamo srauto temperatūros ribotuvas užtikrina į centrinio šildymo katilinę gražinamo vandens ataušinimą iki nurodytos temperatūros. Reguliatorius užsidaro temperatūrai kylant. Reguliatorių sudaro reguliavimo vožtuvas, termostatas ir rankenėlė temperatūrai nustatyti. Termostatinę pavarą sudaro tik sifonas.

- Pagrindiniai duomenys:
 - DN 15, 20, 25
 - kVS 1,9; 3,4; 5,5 m³/h
 - PN 16
 - Nustatymo ribos: nuo 20 iki 60 °C
 - Temperatūra:
 - Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 30 %: nuo 2 iki 130 °C
 - Prijungimo vietos:
 - Vid. sriegis
 - Išorinis sriegis (privirinami ir išoriniai srieginiai prijungimo antgaliai)

1.5 ĮRENGIMAI

1.5.1 CIRKULIACINIAI SIURBLIAI

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 prireikus siurblius galima būtų sustabdyti

Visi siurblių varikliai turi dirbti prie aplinkos temperatūros +40°C ir pumpuojamos terpės temperatūros +120°C. SiurbLIAI komplektuojami su dažnių keitikliais.

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

Montuojant siurbLį reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

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

SiurbLIAI turi būti elektroniniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Siurblio korpusas	ketinis
2	Prijungimas	movinis arba flanšinis
3	Elektros tiekimas	1~220V ; 3~380V ; 50Hz
4	Variklio tipas	šlapio arba sauso rotoriaus
5	Variklio apsaugos klasė	min. IP42
6	Variklio izoliacijos klasė	F

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	17	0

7	Projektinė temperatūra	$T = 0 - 100^{\circ}\text{C}$
8	Didžiausias leidžiamasis slėgis	$P_s = 1,0 \text{ MPa}$

1.5.2 ELEKTRONINIS REGULIATORIUS

Valdiklio funkcijos.

- Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros.
- Turi būti galimybė nustatyti šešis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią į šildymo sistemą tiekiamą temperatūrą.
- Gražinamos temperatūros ribojimas šildymo kontūrai pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros, karšto vandens ruošimui ribojimas pagal fiksuotą vertę.
- Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūros signalą.
- Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.
- Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą.
- Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.
- Valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktą ir paskaičiuotą temperatūrų vertes iki keturių parų.
- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros apsaugos nuo švytavimo programą.
- Valdiklis turi turėti šildymo kontūro pavaros mankštinimo funkciją vasaros metu.
- Valdiklis turi turėti šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkciją.
- Valdiklis turi turėti šildymo sistemos papildymo kontrolę pagal signalą nuo sumažėjusio sistemos slėgio. Turi būti galimybės pasirinkti sistemos užpildymo trukmę, signalizavimą apie per pasirinktą laiką nepavykusį pildymą bei nutraukti pildymo procesą, siekiant apsaugoti nuo vandens sukeltos žalos.
- Valdiklis turi turėti automatinę karšto vandens valdymo parametrų nustatymo funkciją.
- Valdiklis turi turėti karšto vandens buitiniams reikmėms temperatūros pakėlimo funkciją, reikalingą šiluminiam vamzdynų dezinfekavimui.
- Valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolas Modbus. Protokolo duomenys turi būti atviri.
- Valdiklio procesų valdymo programoje yra galimybė keisti gamykloje suprogramuotas reikšmes. Reikšmių pavadinimai yra nekeičiami.
- Atsakingi asmenys turi turėti galimybę valdyti energiją pagal galios poreikį.
- Valdiklio suderinimo protokolas turi būti užpildytas ir pateiktas užsakovui.
- Aplinkos temperatūra darbo metu iki 50°C .
- Apsaugos nuo išorės poveikio lygis ne mažesnis už IP41.
- Valdiklis tenkina EMC 2004/108/EB direktyvos reikalavimus.
- Valdiklis tenkina EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007 reikalavimus.
- Valdiklio gamintojas turi turėti ISO 9001, ISO 14001 sertifikatus.

Prie regulatoriaus turi būti prijungti sekantys komponentai:

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

1.5.3 JUTIKLIAI

- Tipas Pt 1000. 1000 Omų, esant 0°C . Varžos ir temperatūros priklausomybė - $3,9 \text{ omo/K}$. Jutiklio matavimo charakteristika 2B.
- Temperatūros ribos -30 iki 140°C , priklausomai nuo tipo ir paskirties.
- Karšto vandens temperatūros valdymui bei iš karšto vandens ruošimo šilumokaičio grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrai riboti naudojami panardinami jutikliai.
- Lauko oro temperatūros jutiklis montuojamas šiaurinėje pastato pusėje.
- Jutikliai jungiami dvigysliu kabeliu $2 \times 0,4 - 1,5 \text{ mm}^2$.

1.5.4 ŠILDYMO SISTEMOS VALDIKLIS DVIEJŲ KONTŪRŲ

- a) maitinimo įtampa $230\text{V} \pm 10\% \text{ AC}$, 50Hz ;

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	17	0

- b) energijos suvartojimas iki 5VA;
- c) analoginiai išėjimai trys:
valdymo įtampa 0-10V;
- d) analoginiai įėjimai 8:
galimybė prijungti Pt1000 termojutiklį;
- e) rėliniai išėjimai 3:
srovės iki 2A induktyvinė arba talpuminė apkrova;
įtampa iki 240V;
- f) dingus maitinimui rezervinis laikrodžio parametrų saugojimas 48 valandos;
- g) aplinkos temperatūra:
darbinė- 0- +50°C;
saugojimo- -20-+50°C;
- h) skaitmeniniai įėjimai – 1
komplekte automatikos skydas.

1.6 VIETINIAI KONTROLĖS MATAVIMO PRIETAISAI

1.6.1 PARODANTYS TERMOMETRAI

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

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	T = 0 – 150 °C
2	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T = 0 – 120 °C
3	Tikslumo klasė	1,6
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Skalės padalos vertė	1°C

1.6.2 PARODANTYS MANOMETRAI

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Manometro tipas	apvalūs 100mm pramoninio tipo
2	Skalė	baltame fone juodi užrašai
3	Tikslumo klasė	1,6
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Iki 1,0MPa, temofikacinio vandens vamzdynuose iki 2,5MPa
6	Projektinė temperatūra	Iki 100°C, temofikacinio vandens vamzdynuose iki 150°C
7	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar.
8	Didžiausia galima paklaida	1,6% visos skalės
9	Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė	30% virš darbinio slėgio

1.7 ŽENKLINIMAI

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti.

Žymėjimai turi atitikti šilumos punkto eksploatacijos schemą.

Izoliuotų vamzdinių paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdinio 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;
- ✓ karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;
- ✓ šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	17	0

Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas “ ŠILUMOS PUNKTAS “ (NR. – jeigu yra ne vienas)

1.8 SAUGOS REIKALAVIMAI

Dirbant šilumos punkte būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius.

Šilumos punkte esantys siurbliai ir elektros pavaros turi būti įžeminti.

Minėtus elektros įrenginius galima remontuoti tik atjungus nuo elektros tinklo.

Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus kad vamzdyno dalyje, kur sumontuotas įrenginys, nėra vandens.

Eksploatuoti ir prižiūrėti šilumos punktą gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

1.9 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.

1.10 DOKUMENTACIJA

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

detalius brėžinius;

šilumos punkto schemą;

šilumos punkto pasą;

reguliavimo ventilių pasus ir instrukcijas;

cirkuliacinių siurblių pasus ir instrukcijas;

atliktų darbų instrukcijas;

atsarginių dalių sąrašą (jeigu buvo numatyta).

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

Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

1.11 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.

2 LAUKO ŠILUMOS TINKLAI

BENDROSIOS NUOSTATOS

Normos ir standartai

Įranga turi atitikti Lietuvos Respublikos galiojančių normų ir standartų reikalavimus, o įrangos montavimo darbai vykdomi vadovaujantis Lietuvos Respublikos galiojančiais STR-ais ir standartais.

Įrangos specifikacijose turi būti taikomi lentelėje 1 išvardinti standartai:

1.	2007 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. 4-170	Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
2.	2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
3.	R 09-01	Požeminio šilumotiekio įrengimas naudojant bekanales pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių sistemas

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.

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	17	0

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 užtaisytų įvorių dydžius ir išdėstymą.

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

Rangovas turi atkreipti ypatingą dėmesį ir tai įvertinti, kad klojant naujus tinklus būtina išsaugoti ir panaudoti esamą dirvožemio sluoksnį.

Visi žemės darbai turi būti atliekami pagal STR 1.07.02: 2005 „Žemės darbai“, ir DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

1. Klojant vamzdžius ant judinto grunto, jį sutankinti ne mažiau 0,95 max standartinio sutankinimo pagal STR

1.07.02:2005 reikalavimus.

2. Naudojamiems importiniams gaminiais (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka LR jam keliamus reikalavimus.

3. Esamų inžinerinių komunikacijų zonoje, po 3.0 m į abi puses, žemės darbus vykdyti rankiniu būdu.

4. Įvadų praėjimų per statybines konstrukcijas užsandinimas turi būti vykdomi medžiagomis, sertifikuotomis Lietuvoje.

5. Prieš pradėdant statybinius darbus, veikiančių elektros kabelių zonoje, patikslinti požeminių komunikacijų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti dalyvaujant elektros tinklų atstovui.

6. Prieš pradėdant vamzdinių montavimo darbus, būtina sutikrinti esamų komunikacijų padėtį plane.

7. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai. Techniniai reikalavimai pagal tip. alb. UZ-LI-77.

8. Vykdamas inžinerinių tinklų klojimo darbus lietingu metų periodu ar pavasario polaidžio metu, paviršinio vandens lygį pažeminti 0.3m žemiau klojamo vamzdžio dugno adatiniais filtrais.

2.1 BEKANALIAI ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDŽIAI

Izoliuoti vamzdžiai skirti išorinėms karšto vandens sistemoms (šilumos tiekimo, karšto vandens tiekimo ir technologinių procesų vamzdynams), tiekiančioms iki 95 °C temperatūros ir iki 1,0 MPa slėgio vandenį.

Izoliuoti vamzdžiai – tai iš anksto gamyklos sąlygomis izoliuoti polimeriniai vamzdžiai, padengti polimero putų šilumos izoliacija. Pagrindiniai vamzdžiai gaminami iš modifikuoto polietileno (PEX). Vamzdžių izoliacija gaminama iš tarpusavyje surišų polimerų polietileno (PEX) putų su uždaromis poromis. Apsauginis gofruotas apvalkalas gaminamas iš didelio tankio polietileno.

Vamzdynai turi būti montuojami pagal gamintojų pateiktas rekomendacijas.

2.1.1 KARŠTO VANDENTIEKIO VAMZDYNAI

Karšto vandens tiekimui ir cirkuliacijai naudojami vamzdžiai skirti išorinėms karšto vandens tiekimo sistemoms. Jie taip pat tinka šaltam geriamajam vandeniui tiekti. Vamzdžiai būna vieno arba dviejų vamzdžių konstrukcijos. Maksimalūs darbiniai parametrai: maks. darbinė temperatūra +95 °C, maks. darbinis slėgis 10 bar (+70 °C / 10 bar / 50 metų). Vamzdžių ilgis ritėje 100–200 m.

Karšto vandens tiekimui ir cirkuliacijai naudojami du vamzdžiai (tiekimo ir cirkuliacijos) viename apvalkale. Vienas vamzdis karšto vandens tiekimui, kitas- karšto vandens cirkuliacijai.

Lankstūs iš anksto izoliuoti vamzdžiai skirti karšto vandens tiekimui ir jo recirkuliacijai su savaimine šiluminio pailgėjimo kompensacija.

Vidiniai pagrindiniai vamzdžiai: modifikuotas polietilenas (PE-Xa), atsparus korozijai, atitinka 2-ą panaudojimo klasę pagal standartą EN ISO 15875 - darbinė temperatūra 70 °C, maksimali 95 °C, slėgio klasė PN 10 (10 bar.).

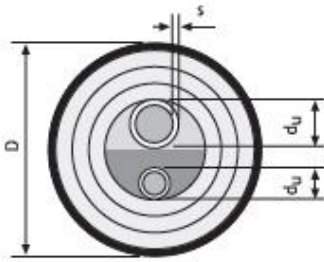
Šilumos laidumo koeficientas 0,35 W/m°C. Vamzdžiai PE-Xa d16-75 suderinti su Q&E jungtimis.

Izoliacinė medžiaga: kelių sluoksnių, senėjimui ir vandeniui atsparios PE-X putos, neprarandančios elastingumo. Šilumos laidumo koeficientas 0,034 W/m°C (po 2 metų 0,036 W/m°C).

DIN Certco sertifikatas pagal VDI 2055 (šiluminiams nuostoliams). KIWA KOMO sistemos sertifikatas pagal BRL 5609. Tiekimo ir grąžinimo vamzdžiai su spalvų žymėjimu.

Apsauginis vamzdis: gofruotas aukšto tankio polietilenas (HDPE) vamzdis, suteikiantis izoliuotam vamzdžiui lankstumo, nepraleidžiantis drėgmės, atsparus gniuždymui - statinė apkrova iki 60 t.

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	17	0



Matmenys $d_e \times s/D$, mm	Ilgis ir galimas nuokrypis, m	Artikulas	Izoliacijos storis, mm	Metro masė, kg/m	Tūris, l/m	Išorinis rities skersmuo, mm	Vidinis rities skersmuo, mm	Rities plotis, mm	Rities masė, kg
20x4,0/18x2,5/140	200±2	1034185	24	1,4	0,44	2250	900	1350	280
32x4,4/18x2,5/175	200±2	1034186	46	2,3	0,55	2350	950	1400	460
32x4,4/28x4,0/175	200±2	1044014	46	2,5	0,73	2350	950	1400	500
40x5,5/28x4,0/175	200±2	1034187	41	2,7	0,97	2350	950	1400	540
40x5,5/32x4,4/175	200±2	1044015	41	2,8	1,08	2350	950	1400	560
50x6,9/32x4,4/175	200±2	1034188	31	3,1	1,45	2350	950	1400	620
50x6,9/40x5,5/200	100±2	1044016	32	3,2	1,69	2450	1200	1400	310
50x6,9/50x6,9/200	100±2	1044013	32	3,5	2,05	2450	1200	1400	350

2.1.2 ŠILDYMO VAMZDYNAI

Naudojami vamzdžiai skirti šilumos tiekimo sistemoms. Vamzdžius sudaro vienas arba du PE-Xa polietileno vamzdžiai su deguonies difuzijos barjeru, uždarytų porų šilumos izoliacija iš PEX putų polietileno ir apsauginis gofruotas apvalkalas iš didelio tankio polietileno. Maksimalūs darbiniai parametrai: maks. darbinė temperatūra +95 °C, maks. darbinis slėgis 6 bar (+70 °C / 6 bar / 50 metų). Vamzdžių ilgis ritėje 100–200 m.

Lanksti iš anksto izoliuotų vamzdžių sistema skirta šilumos tiekimui su savaimine šiluminio pailgėjimo kompensacija.

Vidiniai pagrindiniai vamzdžiai: modifikuotas polietilenas (PE-Xa), atsparus korozijai, atitinka 5-ą panaudojimo klasę maksimali temperatūra 95 °C, projektinis slėgis 6 bar eksploatacijos laikui > 50 metų (pagal standartą EN ISO 15875). Vamzdžiai su deguonies difuzijos barjeru pagal ISO 17455. Vamzdžių šilumos laidumo koeficientas 0,35 W/m°C. Vamzdžiai PE-Xa d16-75 suderinti su Q&E jungtimis.

Izoliuoti vamzdžiai atitinka Europos standartą EN 15632-3. DIN Certco sertifikatas pagal VDI 2055 (šiluminiams nuostoliams). KIWA KOMO sistemos sertifikatas pagal BRL 5609. Tiekimo ir grąžinimo vamzdžiai su spalvų žymėjimu.

Izoliacinė medžiaga: kelių sluoksnių, senėjimui ir vandeniui atsparios PE-X putos, neprarandančios elastingumo. Šilumos laidumo koeficientas 0,034 W/m°C (po 2 metų iki 0,036 W/m°C).

Apsauginis vamzdis: gofruotas aukšto tankio polietilenas (HDPE) vamzdis, suteikiantis izoliuotam vamzdžiui lankstumo, nepraleidžiantis drėgmės, atsparus gniuždymui - statinė apkrova iki 60 t.

Matmenys $d_e \times s/D$, mm	Ilgis ir galimas nuokrypis, m	Artikulas	Izoliacijos storis, mm	Metro masė, kg/m	Tūris, l/m	Išorinis rities skersmuo, mm	Vidinis rities skersmuo, mm	Rities plotis, mm	Rities masė, kg
25x2,3/140	200±2	1018109	42	1,2	0,31	2250	900	1350	240
32x2,9/140	200±2	1018110	39	1,3	0,50	2250	900	1350	260
40x3,7/175	200±2	1018111	50	2,2	0,85	2350	950	1400	440
50x4,6/175	200±2	1018112	53	2,4	1,32	2350	950	1400	480
63x5,8/175	200±2	1018113	46	2,8	2,00	2350	950	1400	560
75x6,8/200	100±2	1018114	49	3,7	2,96	2450	1200	1400	370
90x8,2/200	100±2	1018115	39	4,2	4,25	2450	1200	1400	420
110x10,0/200	100±2	1018116	30	5,2	6,29	2450	1200	1400	520

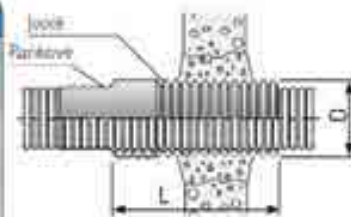
PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	17	0

2.1.3 JUNGTYS

Izoliuoti vamzdžiai jungiami apspaudžiamosiomis jungtimis ir srieginiais elementais. Jungiamieji elementai gaminami iš atsparaus korozijai žalvario ir bronzos. Apspaudžiamųjų jungčių su srieginiais elementais sandarinimui naudojami specialūs sandarinimo žiedai.

Komplektas pralaidai per pamatą

Komplektas pralaidai per pamatą						
Vamzdžio apvalkalo skersmuo, mm	Artikulas	Masė, kg	L, mm	Rankovės ilgis, mm	D _{in} , mm	D _{av} , mm
88	1018266	0,9	400	200	90	80
90	1018267	0,9	400	200	117	100
140	1018269	1,1	400	300	200	172
175-200	1018268	1,6	400	300	250	215

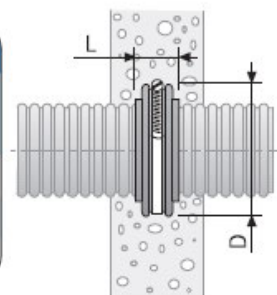


Skirtas pralaidos per pamatą hidroizoliacijai ir vamzdžio apsauginio apvalkalo apsaugai nuo pažeidimo. Pereinamoji įvorė įmontuojama arba liejant pamatą, arba jau išliejus, į angą jame. Nuo drėgmės prasiskverbimo per pamatą saugo termiškai susitraukianti rankovė. Komplekte yra 400 mm ilgio pereinamoji įvorė ir 200 mm ilgio termiškai susitraukianti rankovė.

Pralaida per sieną

Skirta pralaidos per vidinės namo sienas ir perdangas hidroizoliacijai. Užtikrina apsaugą nuo drėgmės prasiskverbimo vamzdžio praėjimo vietoje.

Pralaida per sieną				
Vamzdžio apvalkalo skersmuo, mm	Artikulas	Masė, kg	D _{in} , mm	D _{av} , mm
140	1034202	0,4	190	140
175	1034203	0,5	225	175
200	1034204	0,6	255	200



2.1.4 ĮRENGIMAS

Įvedant izoliuotus vamzdžius į pastatą reikia pasirūpinti, kad būtų pakankamai vietos, atsižvelgiant į minimalius vamzdžių lenkimo spindulius.

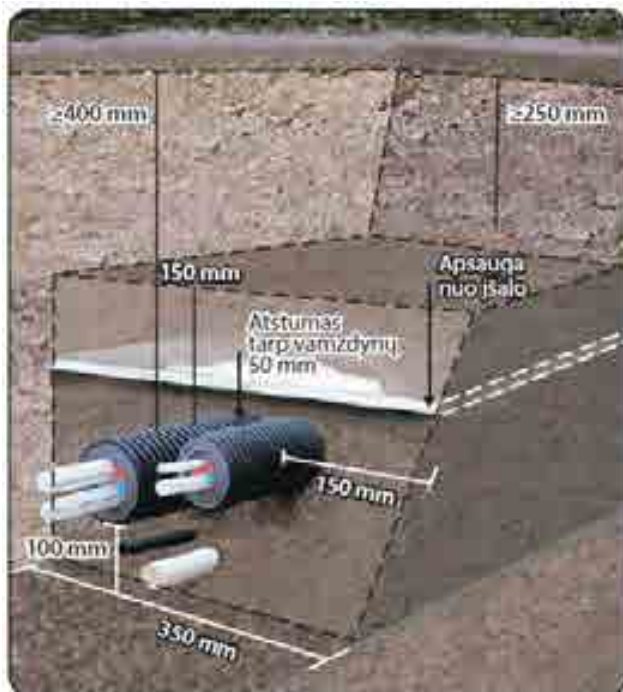
Griovys

Pirmiausia į griovį pripilama smulkiagrūdžio užpildo. Vamzdžiai paklojami griovyje, tada padaromos reikalingos jungtys ir atliekamas vamzdžio bandomasis įtempimas. Griovys galutinai užpildomas tik po bandomojo įtempimo. Aplink vamzdžius dedama pilamas užpildas būtinai turi būti smulkiagrūdžio ir tolygios struktūros. Būtina rūpestingai suspausti žemę po vamzdžiais ir aplink juos. Mašininis būdu gruntas pradamas spausti tik tada, kai ant vamzdžių suformuojamas ne mažiau kaip 30 cm storio suspaustos žemės sluoksnis. Įrengiant vamzdinę rekomenduojama laikytis Statybų inžinierių sąjungos instrukcijos RIL 77c: "Į žemę ir vandenį montuojami termoplastiniai vamzdžiai", vamzdžių klasė T. Žaliosiose zonose dangos storis turi būti ne mažiau kaip 40 cm. Eismo zonoje vamzdžio danga turi būti mažiausiai 1 metro storio. Jei reikia, apkrovą galima paskirstyti, pavyzdžiui, įrengiant betoninę plokštę. Įrengti šulinį ir vamzdinę nesunku ir nedideliame žemės plote. Kai griovys yra mažas, sutalpoma ir statybos išlaidų. Jei reikia, pašalo izoliaciją galima įrengti tiesiai ant vamzdžių.

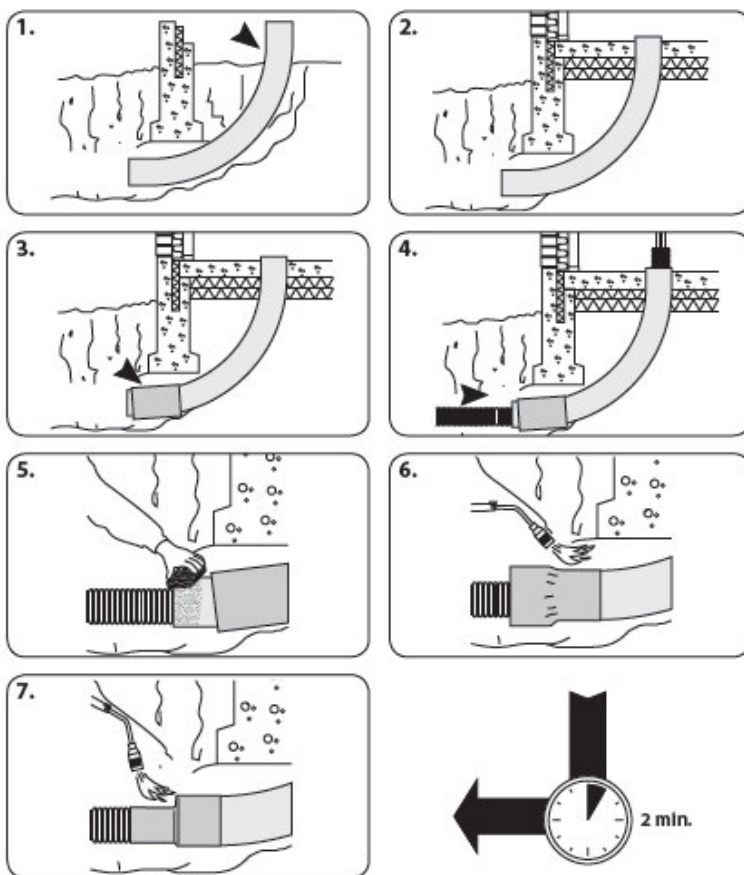
Įrengimo apribojimai

Nuo katilo arba kito šilumos šaltinio einantys vamzdžiai turi būti plieniniai arba variniai, ir eiti 2 metrų atstumu nuo atskiriamųjų sklendžių. Įrengiant reikia atkreipti dėmesį ir į karštų paviršių spinduliuojamą šilumą. Plastikiniai tiekimo vamzdžiai montuojami ne mažiau kaip 1 metro atstumu nuo karšto paviršiaus. Prijungiant katilą visada reikia įrengti, pavyzdžiui, sugrįžtančio vandens maišytuvą arba termostatinę ventili, kad temperatūros lygis negalėtų pakilti daugiau kaip iki 95 °C.

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	17	0



- 1–2. Įtvirtinkite posūkio įvorę statybinėje konstrukcijoje.
3. Ant posūkio įvorės uždėkite termiškai susitraukiančią rankovę.
4. Į posūkio įvorę įkiškite reikiamo ilgio vamzdį.
5. Švitriniais popieriumi nušveiskite po termiškai susitraukiančia rankove dedamos įvorės ir apvalkalo paviršius, nuvalykite dulkes ir užtraukite rankovę.
6. Sutraukite rankovę nestipria dujų liepsna pradėdami iš įvorės pusės. Liepsną reikia nuolat judinti.
7. Sutraukite rankovę nestipria dujų liepsna iš vamzdžio pusės. Liepsną reikia nuolat judinti.



2.2 ŽEMĖS DARBAI

1. Žemės darbų kontrolė turi būti vykdoma, griežtai prisilaikant STR 1.07.02:2005 nuostatų.
2. Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių, dirbant su žemės kasimo įrengimais. Tose vietose, kur yra pavojus pažeisti esamas komunikacijas, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur yra veikiančios komunikacijos, galimas tik su tas komunikacijas eksploatuojančių šeimininkų leidimu. Vykstant kasimo darbus tose zonose, kur negalima išlaikyti atstumo tarp komunikacijų, pamatų, šulinių, juos reikia sutvirtinti

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	17	0

atitinkamomis palaikančiomis laikinomis konstrukcijomis vadovaujantis DT 5_00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" reikalavimais.

3. Prieš pradėdant statybos darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, patikslinti jų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti, tik dalyvaujant elektros tinklų atstovui.

4. Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais ar komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą ir jos nurodytais būdais apsaugoti arba pašalinti minėtus įrenginius ar komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

5. Visos darbų vykdymo zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

6. Paruošiamieji darbai :

- buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15m;
- išardyti esamas kelių dangas;
- įtvirtinti kuoliukais kas 20m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- atšurfluoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus
- įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar kanalizacijos tinklų;
- nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

7. Tranšėjų, skirtų požeminiams vamzdynams, šuliniams gylyi nurodyti brėžiniuose. Tranšėjos plotis tame gylyje, kur klojami vamzdžiai, turi būti lygus išoriniam vamzdžio diametru plus 0.6m.

8. Prieš pradėdant kasti tranšėją, rangovas turi labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį.

9. Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos į objektą. Didžiausias leistinas iškaskos šlaito nuolydis nustatomas pagal DT 5_00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" reikalavimus ir STR 1.07.02:2005.

10. Mechanizuotai tranšėja kasama iki projektinės altitudės, neiškaskus +10cm. Iki proj. altitudės kasimas atliekamas rankiniu būdu, išsaugant natūralų pagrindą po vamzdžiais. Pastatoma įranga vandens atsiurbimui iš tranšėjų. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne<0.5m atstumu nuo šlaito briaunos. Prieš leidžiant dirbti darbininkams tranšėjoje, gilesnėje negu 1.30m, turi būti patikslintas šlaitų ar tvirtinimo sienelių pastovumas.

11. PVC ir PE vamzdžiams išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Užpildas iš šonų taip pat bus atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis.

12. Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus :

- dalelių dydis neturi viršyti 20mm;
- 8-20mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

13. Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.). Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0.6m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamas specialių priemonių. Todėl, jei užšalusiame grunte klojami, pavyzdžiui, geriamojo vandentiekio vamzdynai, jie užpilami 1.8m grunto sluoksniu iki vamzdžio viršaus.

14. Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant iki koeficiento ne mažiau 0.95 max standartinio sutankinimo.

15. Rekomenduojami įvairūs grunto suplūkimo būdai.

Suplūkinimas. Įrengiant plastmasinių vamzdžių sistemą, svarbu suplūkti gruntą, nes taip gaunama reikiama šoninė atrama (sutankinimo laipsnis). Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą, galima plūkti žemes kojomis.

Suplūkinimas modifikuotu Proctor (MP) iki maždaug 85%. Vieną kartą pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) per 20cm storio grunto sluoksnį, jis iš karto sutankinamas iš abiejų pusių. 15cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 50 iki 100kg) galima tankinti vieną kartą. 20cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200kg) galima tankinti vieną kartą.

Suplūkinimas Standart Proctor (SP) iki maždaug 95%. Keturis kartus pervažiavus plokšteliniu vibratoriumi (nuo 50 iki 100kg) per 20cm storio grunto sluoksnį, jis iš karto sutankinamas iš abiejų vamzdžio pusių. 15cm storio grunto sluoksnį plūkiame keturis kartus. 20cm grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200kg) plūkiame keturis kartus.

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	17	0

16. Gruntas, naudojamas vamzdžių užpylimui, turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų. Tranšėjas užpilti galima po to, kai išbandyti vamzdynai, patikrinti pagrindai. Tada aplink ir ant vamzdynų pilamas pirmas užpylimo sluoksnis. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600mm, priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Vamzdžiai ir šuliniai užpilami vienu metu iš abiejų pusių. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį tik tada, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę. Sutankinto grunto kokybė nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

17. Siekiant tiksliai užfiksuoti naujai nutiestas požemines komunikacijas plane ir profilyje, vykdant statybos darbus iki tranšėjų užpylimo, daromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

18. Požeminių komunikacijų dengtų darbų aktus pasirašo rangovo bei užsakovo atstovai ir pateikia pasirašyti geodezinę nuotrauką atlikusios organizacijos atstovui, kad atlikti geodezinės nuotraukos lauko darbai. Neatlikus geodezinės nuotraukos lauko darbų ir be pasirašyto dengtų darbų akto, tranšėjas užpilti draudžiama.

PE17-50-TP-ŠP-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	17	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIE-KIS VNT.	PAPILDO MI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
ŠILUMOS PUNKTO MODULIS					
TR1	Trieigis reguliavimo vožtuvas šildymui, G=3,61m³/h, Kvs =16,0, Ps10, T=120°C, izoliuotas, su pavara ~230V, DN32	p.1.4.6	kompl	1	„Danfoss VRB3-AMV(E)435“ arba analogas
S1	Elektroninis, cirkuliacinis siurblys šildymui G=3,61m³/h, H=6,5m.v.st., 230V.	p.1.5.1	kompl	1	„Grundfos Magna3 25-80“ arba analogas
TCV	Grąžinamo srauto temperatūros ribotuvas, PN16, Kvs=1,9, DN15, temperatūros nustatymo ribos 20÷60°C	p.1.4.8	kompl	1	Danfoss FJV“ arba analogas
B1	Debito ribotuvas, Kvs=18, DN32	p.1.4.5	vnt	1	„Danfoss MSV-BD“ arba analogas
B2	Debito ribotuvas, Kvs=26, DN50	p.1.4.5	vnt	1	„Danfoss MSV-BD“ arba analogas
R	Elektroninis reguliatorius (vienas ar keli) skirtas valdyti dviejų kontūrų vandens temperatūras pagal lauko oro temperatūrą ir karšto vandens temperatūrą, su temp. davikliais, sumontuotas spintoje su atjungimo automatais, relėmis, reguliatoriaus kortelės programa ir kt. el. įrenginiais. Su galimybe prisijungimo prie išorinių sistemų.	p.1.5.2	kompl	1	„Danfoss ECL310“ arba analogas
R1, R2	Temperatūros jutiklis su panardinama gilze	p.1.5.3	kompl	2	
R3	Išorės oro temperatūros jutiklis su apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių paviršinis (montuojamas ant šiaurinės pastato sienos)	p.1.5.3	kompl	1	
VS	Šilumos mazgo įrengimų valdymo spinta	p.1.5.4	kompl	1*	Įtraukta automatikos dalyje
IS	Įvadinė namo elektros spinta (skydinė)		kompl	1*	Įtraukta elektrotechnikos dalyje
P1, P2	Perėjimas iš PEX vamzdžio į plieninį (d90x8.2 – DN65)	p.2.1	kompl	2	
1, 2	Paduodamo/grįžtamo termofikacinio vandens linijos įvadinė virinama uždaroji armatūra DN65, Ps10, T=100°C	p.1.4.1	kompl	2	
3÷8	Virinamas rutulinis ventilis DN50, Ps10, 20....100°C	p.1.4.1	vnt	6	
9	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps10, 20÷100°C, DN15	p.1.4.1	vnt	5	
F1	Vandens filtras Ps10, 20÷100°C, dPmax=5kPa, akutės ø<1mm., DN65	p.1.4.4	vnt	1	
F2	Vandens filtras Ps10, 20÷100°C, dPmax=5kPa, akutės ø<1mm., DN50	p.1.4.4	vnt	1	
A1	Atbulinis vožtuvas žalvarinis, universalus, Ps10, 20÷100°C, DN15	p.1.4.2	vnt	1	
D1÷D4	Drenažinis ir praplovimo ventilis su aklėmis DN25, Ps10, 20÷100°C	p.1.4.7	kompl	4	
10	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps16, 20....150°C, DN15, oro išleidimui	p.1.4.3	vnt	1	
11,12	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps10, 20....100°C, DN15, oro išleidimui	p.1.4.3	vnt	2	
M1÷M10	Tech. manometras 0..6bar, Ps10, ø100mm., tikslumo klasė 1,6 su trieigių čiaupu	p.1.6.2	kompl	10	

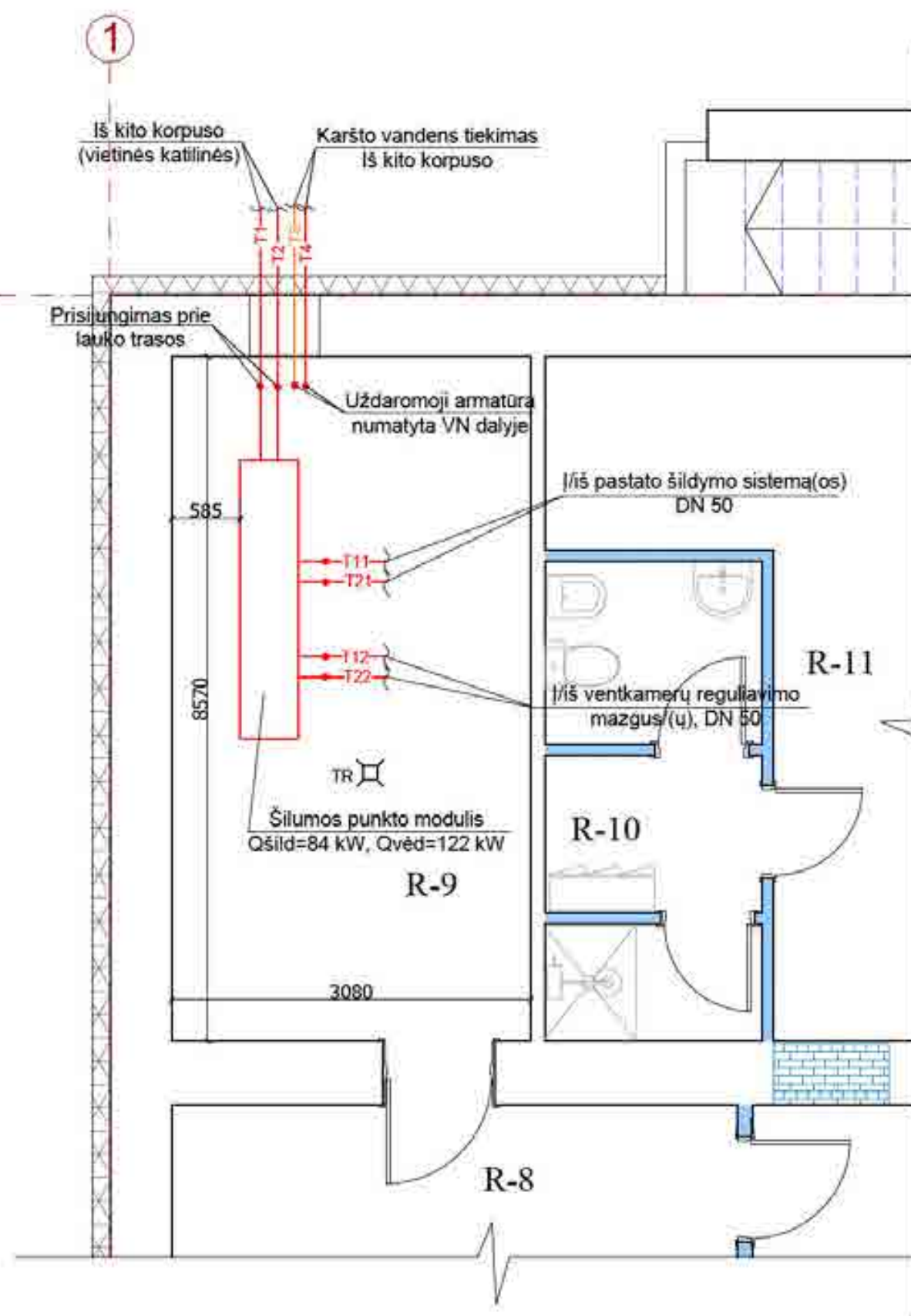
0	2017-08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	 UAB "Projektų ekspertai", Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydytojų paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis – stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas		
36033	PV	A. Bagdanovas		Dokumento pavadinimas:	Laida
35126	PDV	D. Didžiūnas		Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	0
LT	Statytojas / Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-ŠP-MŽ		Lapas 1
					Lapų 2

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
T1÷T6	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0...120°C, tikslumo klasė 1,6	p.1.6.1	kompl	6	
ŠP VAMZDYNAI					
1.	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis DN15	p.1.3	m	2	
2.	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis DN50	p.1.3	m	15	
3.	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis DN65	p.1.3	m	8	
4.	Plieninių juodų vamzdinių fasoninės dalys	p.1.3	kompl	1	
5.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ DN15/40	p.1.3	m	2	
6.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ DN50/40	p.1.3	m	15	
7.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija „AE“ DN65/40	p.1.3	m	8	
8.	Armatūros izoliavimas akmens vatos dembliais, apsauginis sluoksnis – armuota aliuminio folija, 50mm. storio	p.1.3	m³	0,2	
9.	Vamzdinių hidraulinis bandymas	p.1.3	m	25	
10.	Metalinių vamzdinių gruntavimas	p.1.3	m²	5	
11.	Metalinių vamzdinių dengimas bituminiu laku	p.1.3	m²	5	
12.	Metalo vamzdinių ir įrangos tvirtinimui		kg	40	
13.	Sistemų paleidimas, derinimas	p.1.9	kompl	1	
14.	Izoliuotų vamzdžių žymėjimas skiriamaisiais ženklais	p.1.8	kompl	1	
15.	Prisijungimas prie esamų lauko šilumos tiekimo tinklų	p.1.3	kompl	1	
16.	Prisijungimas prie vidaus šildymo sistemos	p.1.3	kompl	1	
17.	Prisijungimas prie vidaus vėdinimo sistemos	p.1.3	kompl	1	
18.	Darbo projekto parengimo ir išpildomosios dokumentacijos parengimo darbai		kompl	1	
LAUKO ŠILUMOS TINKLAI					
1.	Izoliuotas polietileno vamzdis su deguonies difuzijos barjeru, uždarytų porų šilumos izoliacija iš PEX putų polietileno ir apsauginiu gofruotu apvalkalu iš didelio tankio polietileno. PN6, Tmax=95°C. 90x8,2/200. (šildymui)	p.2.1.2	m	40	„Uponor Thermo Single“ arba analogas
2.	Karšto vandens tiekimo ir cirkuliacinis vamzdis (du vamzdžiai viename apvalkale, izoliuotas su apsauginiu gofruotu apvalkalu. PN10, Tmax=95°C. 50x6,9/32x4,4/175	p.2.1.1	m	20	„Uponor Aqua Twin“ arba analogas
3.	Mova prisijungimui prie esamų tinklų PN6 90x8.2 – DN80	p.2.1.3	vnt.	2	
4.	Mova prisijungimui prie pastato šilumos punkto PN6 90x8.2 – DN65	p.2.1.3	vnt.	2	
5.	Mova prisijungimui prie esamų karšto vandens tinklų PN10	p.2.1.3	vnt.	2	Diametras tikslinti pagal faktą
6.	Mova prisijungimui prie pastato karšto vandens tinklų PN10	p.2.1.3	vnt.	2	
7.	Signalinė juosta				
8.	Nužymėjimo ženklai ant pastato	p.2.1	vnt.	2	
9.	Tranšėjos kasimas	p.2.2	m³	55	
10.	Sutankinto smėlio pagrindas po vamzdžiais	p.2.2	m³	2,5	
11.	Tranšėjos užpylimas smėliu	p.2.2	m³	10	
12.	Tranšėjos užkasimas esamu gruntu	p.2.2	m³	43	
13.	Esamos asfalto dangos atstatymas	p.2.2	m²	57	

Pastabos:

- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais sistemų montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.
- Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.
- Altitudės tikslinamos darbo projekto rengimo metu.

PE17-50-TP-ŠP-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



Patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
R-8	Vandens įvadas	15.82
R-9	Šilum. mazgas	18.08
R-10	Dušas su tualetu	7.47
R-11	Moterų buitinė patalpa	29.28

PASTABOS:

- Šilumos punkte turi būti: 50V, 230V arba 380V įtampos kištukiniai lizdai.
- Vamzdynai T1/T2 izoliuojami 60-40 mm storio šilumos izoliacija.
- Vamzdynai: T11/T21 izoliuojami 60-40 mm storio šilumos izoliacija.
- Brėžinyje nurodyti atstumai milimetrais.
- Šilumos punkto patalpoje įrengiams trapas.
- Šilumos punkte turi būti užtikrinama 0,5 karto per valandą oro kaita.

T1 - paduodamas šilumnešis iš vietinės katilinės.

T2 - grįžtamas šilumnešis į vietinę katilinę.

T11 - paduodamas šilumnešis į pastato šildymo sistemą.

T21 - grįžtamas šilumnešis iš pastato šildymo sistemos.

T12 - paduodamas šilumnešis į pastato vėdinimo sistemą.

T22 - grįžtamas šilumnešis iš pastato vėdinimo sistemos.

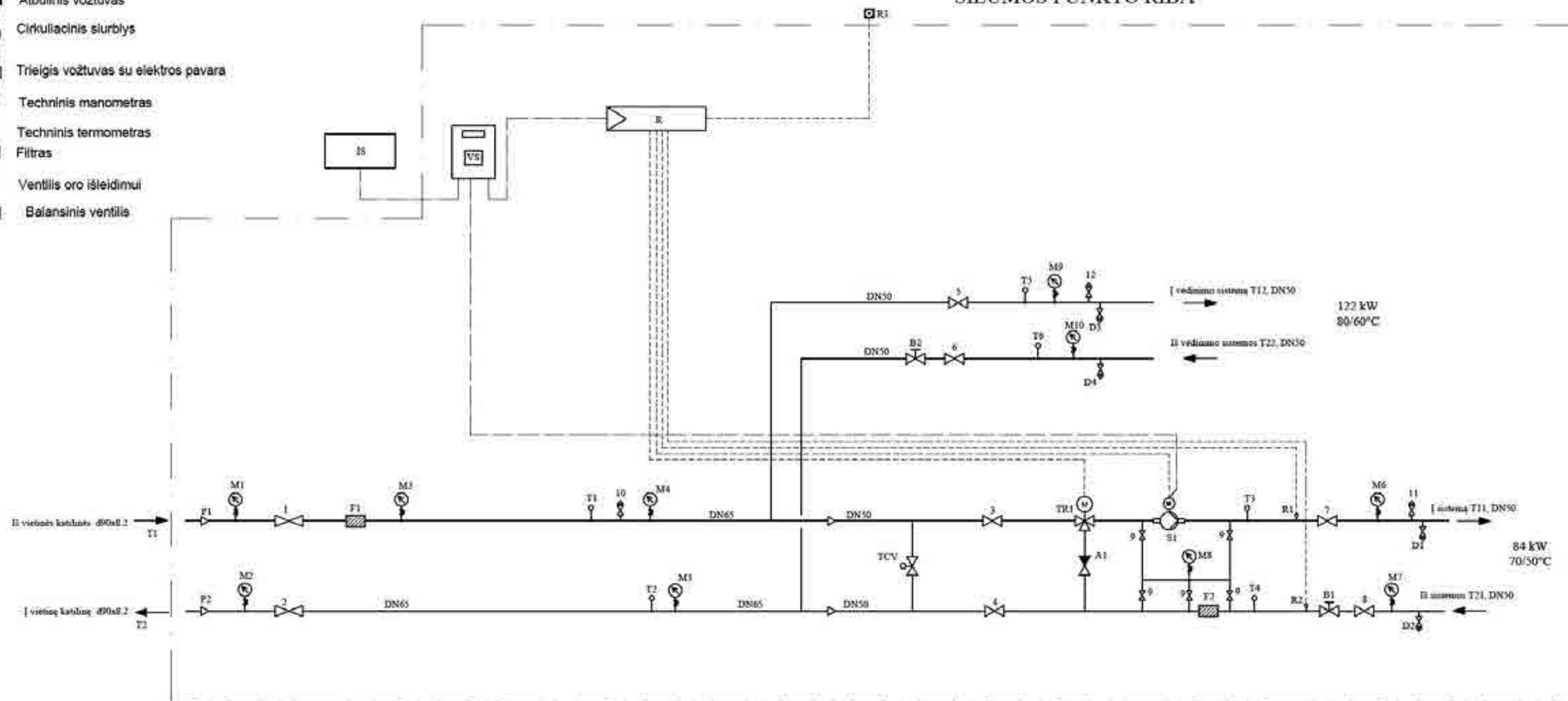
TR - trapas.

0	2017-08	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas: Kėtimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
36033	PV	A. Bagdanovas
35126	PDV	D. Didžiūnas
LT	Statytojas / užsakovas:	Kėdainių rajono savivaldybės administracija
	Statinio projekto pavadinimas:	Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas
	Dokumento pavadinimas:	Šilumos punkto planas, M1:50
	Dokumento žymuo:	PE17-50-TP-ŠP-01
	LAPAS	LAPŲ
	1	1

Sutartiniai žymėjimai

- Uždaromasis ventilis
- Atbulinis vožtuvas
- Cirkuliacinis siurblys
- Trieigis vožtuvas su elektros pavara
- Techninis manometras
- Techninis termometras
- Filtrai
- Ventilis oro išleidimui
- Balansinis ventilis

ŠILUMOS PUNKTO RIBA

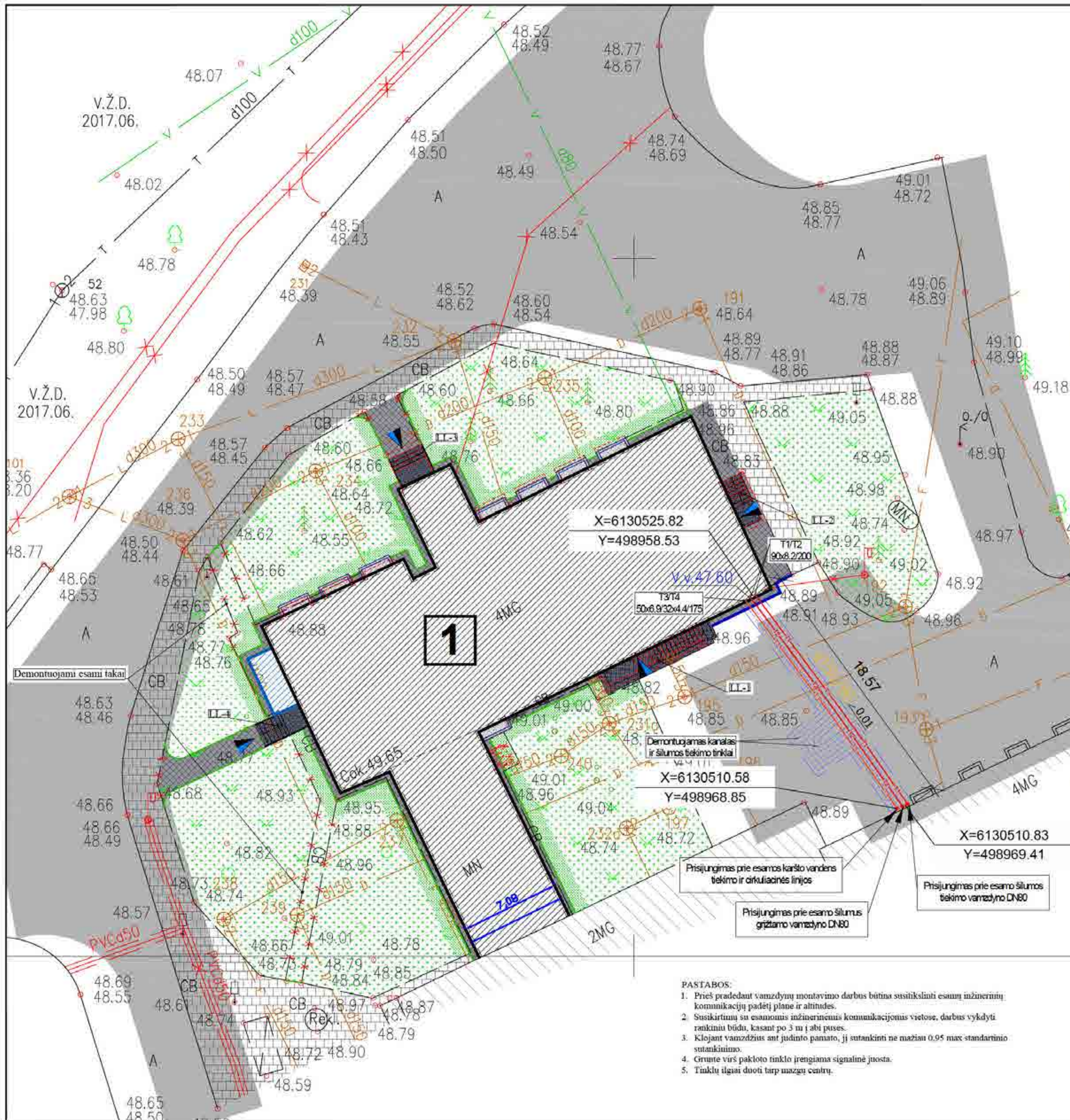


PASTABOS

1. Įrenginių ir armatūros specifikacija schemoje, atitinka pozicijų numerius medžiagų žiniaraštyje

ŠILUMOS APKROVA, MW				TERMOFIKACINIO VANDENS DEBITAS, m³/h			
Q _{sild}	Q _{ved}	Q _{k.v}	ΣQ	G _{sild}	G _{ved}	G _{k.v}	ΣG
0,084	0,122	-	0,208	3,61	5,25	-	8,86
TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAI			SLĖGIAI ĮVADUOSE, MPa			ŠILUMOS SKAITIKLIS	
Δt _{sild}	Δt _{vod}	Δt _{k.v}	P _{pad}	P _{gr}	ΔP _{iv}	ĮVADINIS	G _{nom} m³/h
20	20	-	0,30 (max) 0,25 (min)	0,22 (max) 0,20 (min)	0,05-0,08	-	-

0	2017-08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“, Drangytės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas			
35126	PDV	D. Didžiūnas			
				Dokumento pavadinimas:	LAIŠKA
				Šilumos punkto principinė schema	0
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE17-50-TP-ŠP-02	LAPAS 1 LAPŲ 1



SITUACIJOS SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Sklypo riba, kad. Nr. 0101/0038:170
- Rekonstruojamas pastatas Unik. Nr. 5396-6000-7165
- Gretimi pastatai
- Esama asfalto danga
- Esama trinkelų/plytelių danga
- Esama veja
- Atsodinama veja
- Bekanaliai šilumos tiekimo tiktai (paduodamas vamzdynas)
- Bekanaliai šilumos tiekimo tiktai (grįžtamas vamzdynas)
- Bekanaliai karšto vandens tiktai (tiekiamas ir cirkuliacinis)
- Demontuojami šildymo ir K.V. tiekimo tiktai, bei jų kanalai

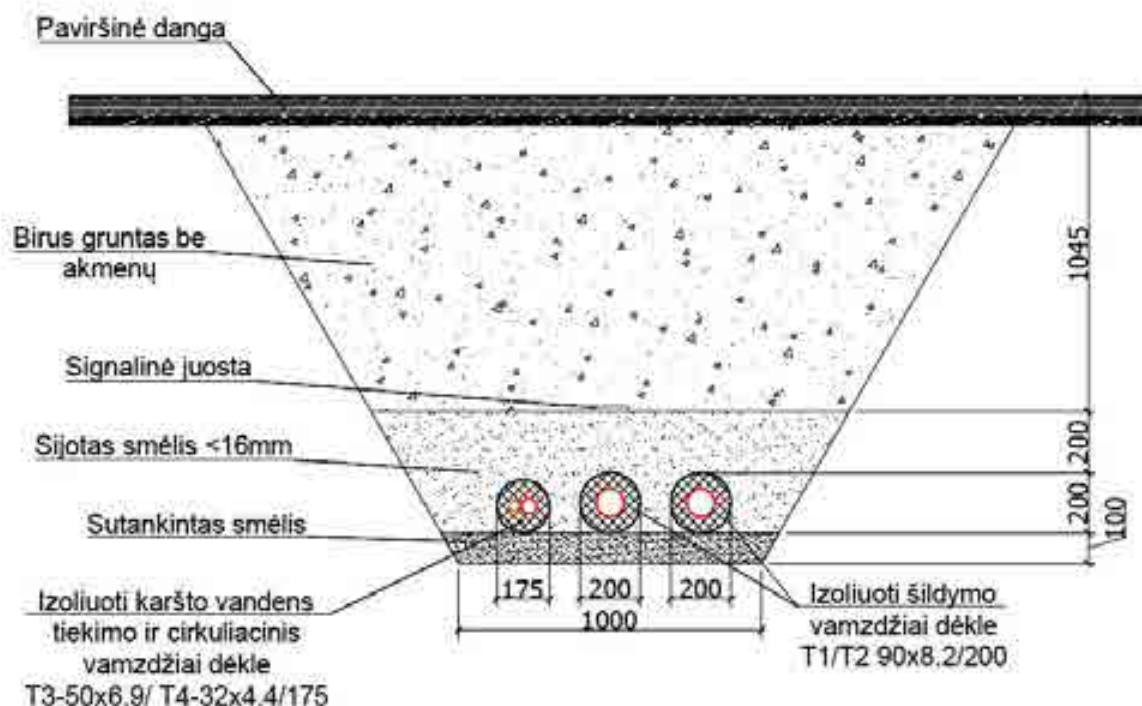
Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
III. Inžinieriniai tinklai			
3.1 bekanaliai šilumos tiekimo tiktai	m	38.2	90x8.2/200
3.2 bekanaliai karšto vandens tiekimo tiktai	m	19.1	50x6.9/32x4.4/175

Bekanalinių šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų apsaugos zona yra žemės juosta po 1,0 metrų nuo mazdynų asies.

- PASTABOS:
- Prieš pradėdant vamzdynų montavimo darbus būtina susitikti su esančių inžinerinių komunikacijų padėtyje ir altitudės.
 - Susikurti su esančiomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose, darbus vykdyti rankiniu būdu, kasant po 3 m į abi puses.
 - Klojant vamzdžius ant judinto pamato, jį sutankinti ne mažiau 0.95 max standartinio sutankinimo.
 - Grunte virš pakloto tinklo įrengti signalinę juostą.
 - Tinklų ilgiai duoti tarp mazgų centrų.

0	2017-08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Projektų ekspertai“ Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kampos, LT-51230		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5. Kėdainiuose, rekonstravimo projektas	
36033	PV	A. Bagdanovas			Dokumento pavadinimas:
35126	PDV	D. Didžiūnas			Sklypo planas su šilumos tiekimo tinklais, M 1:200
LT	Statytojas, Užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: PE 17-50-TP-ŠP- 03	
				LAPAS 1	

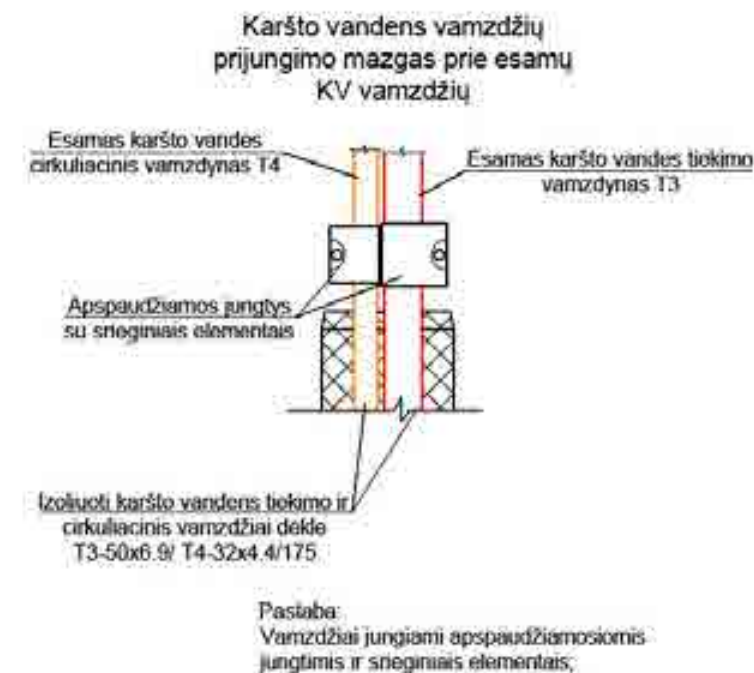
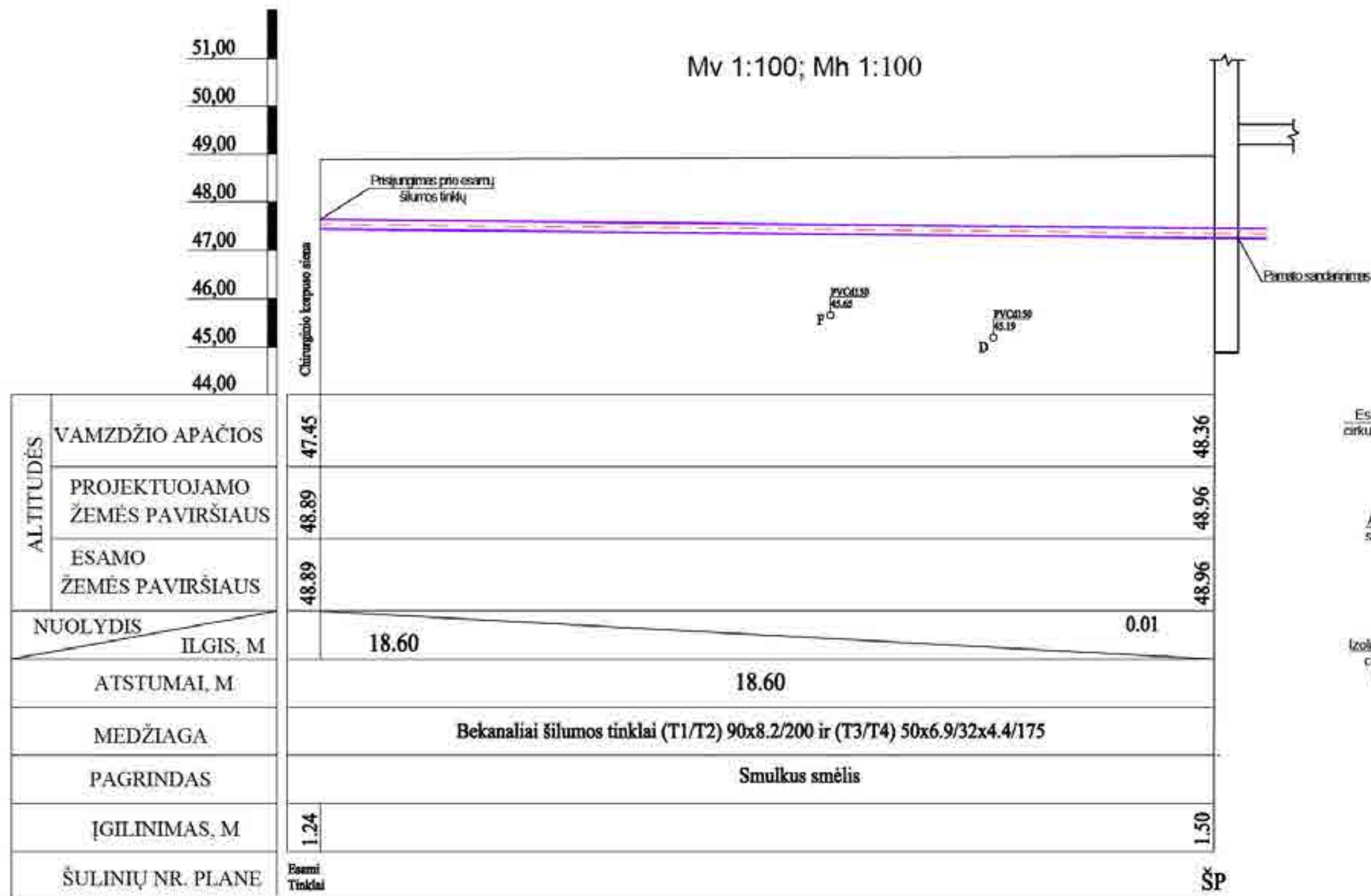
Trašėjos pjūvis



PASTABOS:

1. Prieš pradėdant vamzdinių montavimo darbus būtina susitikslinti esančių inžinerinių komunikacijų padėtį plane ir altitudes.
2. Susikirtimų su esančiomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose, darbus vykdyti rankiniu būdu, kasant po 3 m į abi puses.
3. Klojant vamzdžius ant judinto pamato, jį sutankinti ne mažiau 0,95 max standartinio sutankinimo.
4. Grunte virš pakloto tinklo įrengiama signalinė juosta.
5. Tinklų ilgiai duoti tarp mazgų centrų.
6. Altitudės tikslinamos darbo projekto rengimo metu.

0	2017-08	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas: Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	ProExpert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Draugystės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
36033	PV	A. Bagdanovas
35126	PDV	D. Didžiūnas
LT	Statytojas / užsakovas: Kėdainių rajono savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas
		Dokumento pavadinimas: Trašėjos pjūvis
		Dokumento žymuo: PE17-50-TP-ŠP-04
		LAPAS LAPŲ 1 1



PASTABOS:

1. Žemės paviršiaus ir vamzdžių klojimo altitudes, tikslinti statybos metu.

0	2017-08	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas: Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Pro Expert PROJEKTŲ EKSPERTAI	UAB „Projektų ekspertai“, Drangytės g. 19, 3 korp., 341 kab., Kaunas, LT-51230
36033	PV	A. Bagdanovas
35126	PDV	D. Didžiūnas
LT	Statytojas / užsakovas:	Kėdainių rajono savivaldybės administracija
	Statinio projekto pavadinimas:	Gydymo paskirties pastato (VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinis - stomatologinis korpusas) Budrio g. 5, Kėdainiuose, rekonstravimo projektas
	Dokumento pavadinimas:	Šilumos tiekimo tinklų išilginis profilis. Karšto vandens vamzdžių prijungimo mazgas
	Dokumento žymuo:	PE17-50-TP-ŠP-05
	LAPAS	LAPŲ
	1	1

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Tvirtinu:
Statytojas : Kėdainių rajono savivaldybės
Administracijos direktorius

2017m. balandžio mėn. d.

1. Bendra informacija		
1.	Statinio projekto pavadinimas, adresas	VšĮ Kėdainių ligoninės laboratorinio- stomatologinio korpuso Budrio g. 5, Kėdainiuose rekonstrukcija
2.	Statinio paskirtis	Gydymo paskirties pastatas
3.	Statybos rūšis	Rekonstrukcija
4.	Statinio kategorija	Ypatingas statinys
5.	Lėšų pobūdis	Valstybės investicijų programa
6.	Statybos darbų ir įrenginių pirkimo būdas	Pagal LR viešųjų pirkimų įstatymą
7.	Projektavimo darbo etapas (stadija)	Techninis projektas
8.	Statinių grupės sudėtis	Statinių kadastrinių matavimų byloje pažymėtas indeksu 16D4/p, unikalus Nr.5396-6000-7165
8.1	Statytojas (užsakovas), adresas	Kėdainių rajono savivaldybės administracija J. Basanavičiaus g. 36, Kėdainiai
8.2	Statinio techniniai rodikliai	▪ Pastato bendras plotas su rūsiu 1770,94 m² ▪ Užstatymo plotas 526 m² ▪ Tūris 7825 m³ ▪ Tvarkomo sklypo plotas 1800m² Pastaba : informacija pateikta iš kadastrinių duomenų bylos
8.3	Projektuojamo pastato charakteristika	▪ Lauko ir vidaus sienos- plytų mūras ▪ Perdangos - gelžbetoninės surenkamos ▪ Stogas sutapdintas su vidiniu vandens pašalinimu. ▪ Lubų apdaila- dažymas, dalis - pakabinamos modulinės lubos ▪ Vidaus sienų apdaila – dažymas, keraminės plytelės plastikinės dailylentės ▪ Grindų danga- PVC danga, akmenų masės plytelės, monolitinis teracas.
II. projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir statytojo(užsakovo) pateikiami duomenys)		
9.	Projektavimo paslaugų apimtis:	Įprastos paslaugos (paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal statybos įstatymą ir normatyvinius dokumentus). Visos projektavimo paslaugos apibrėžtos projektavimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugų sutartyje, kurios gali būti pagrįstai laikomos būtinomis pastato projekto parengimui, rekonstrukcijos vykdymui ir užbaigimo procedūrai atlikti ir tinkamam pastato eksploatavimui, turi būti atliktos nepriklausomai nuo to, ar
8.1	Įprastos paslaugos	

	jos apibudinamos projektavimo užduotyje ar ne. Permatuoti ir sutikslinti aukštų planus, esamų sienų ir pertvarų storius ir vietą plane. Techniniame projekte turi būti visos projekto dalys priklausančios gydymo paskirties pastatui. Pastato funkcinė paskirtis paliekama esama. Rūsys- pagalbinės patalpos: 1 aukštas – klinikinė ligoninės laboratorija; 2 aukštas- stomatologijos (dantų gydymo) skyrius; 3 aukštas- dantų protezų gamybos laboratorija, ligoninės administracijos kabinetai; 4 aukštas- VšĮ Kėdainių ligoninės ir VšĮ Kėdainių pirminio sveikatos priežiūros centro administracijos kabinetai. Stogo anstatas – ventkamera. Projektavimo užduoties prieduose pateikti preliminarūs aukštų planai (pastato naudotojų VšĮ Kėdainių ligoninės ir VšĮ Kėdainių pirminio sveikatos priežiūros centro). Jie yra rekomendacinio pobūdžio, bet jų keitimas galimas tik pagrindžiant normatyviniais ir teisiniais reikalavimais, bei suderinus su pastato naudotojais. Patalpų perplanavimo aprašymą skaityti kartu su preliminarais aukštų planais. Liftas ir lifto šachta , tambūras prieš liftą – iškeliami ir priblokuojami prie pastato pietinės lauko sienos. Esamas liftas demontuojamas, šachta paliekama ir pritaikoma kiekvieno aukšto reikmėms. Natūroje permatuoti visus fasadus, stogą, visus aukštus, ardomas ir atstatomas konstrukcijas, durų ir langų angas. Pakeisti langai į plastikinius , paliekami. Projekto apimtyje pateikti visą pagal STR 1.04.04:2017 privalomą dokumentaciją. Fasadus suprojektuoti visus. Visuose brėžiniuose nurodyti visus būtinus matmenis, nurodyti visų būtinų atlikti darbų vietą. Sąnaudų kiekių žiniaraščius sudaryti maksimaliai detalizuotą ir įtraukti visus būtinus vienetinius darbus. Sąnaudų kiekių žiniaraščiuose ties kiekviena eilute nurodyti nuorodą į techninę specifikaciją. Technines specifikacijas paruošti išsamias ir visiems sąnaudų kiekių žiniaraščiuose įtrauktiems darbams. Sąmatas sudaryti griežtai pagal sąnaudų kiekių žiniaraščius . Techninio projekto apimtyje pateikti detalizuotas cokolio ir sienos sujungimo, parapeto įrengimo ir sienos sujungimo su stogo konstrukcija detales, kuriose būtų nurodyti profilių gabaritai, visi reikiami matmenys, tvirtinimo detalių medžiagos ir matmenys, nenurodant konkrečių markių ir gamintojų. Pateikti visų grindų tipų detales. Pateikti aukštų planus su vėdinimo tinklais nubraižytais mastelyje, taip pat ir šildymo bei vėdinimo tinklų aksonometrines schemas su mastelyje nubraižytais ortakiais nurodant skersmenis, nuolydžius, altitudes , kertamas konstrukcijas ir pan.
--	---

		Rekonstrukcija bus vykdoma keliais etapais, todėl būtina: ▪ Bendrastatybinių darbų sąnaudų kiekių žiniaraščiai atskiri kiekvienam aukštui. ▪ Langų pakeitimo darbus projekte išskirti ir sudaryti atskirą bylą, kurioje turi būti techninės specifikacijos, aiškinamasis raštas, brėžiniai, sąnaudų kiekių žiniaraščiai. Šioje byloje numatyti dar nepakeistų langų pakeitimą ir sandarinimą, naujos vidaus palangės montavimą, bei esamos lauko palangės permontavimą, bei vidaus angokraščių galutinę apdailą priklausomai nuo patalpos paskirties. ▪ Šiems darbams suformuoti atskirą lokalinę ir objektinę sąmatas.
9.2	Kitos paslaugos (paslaugos deleguotos užsakovo projektuotojui)	Atlikti topografinės nuotraukos patikslinimą sklypo plane užbrėžtai teritorijai (tvarkomai šiame projekte sklypo daliai) ir ne mažiau 15 metrų ruože už sklypo teritorijos ribų. Atlikti geologinius tyrimus lifto šachtos statybai, atlikti esamo rekonstruojamo statinio statybinius tyrinėjimus apimtyje, kurios pakaktų atlikti rekonstrukcijos techninį projektą.
10. 10.1 10.2	Projektavimo darbų terminai: Pradžia Trukmė	Pasirašius projektavimo sutartį. Keturi mėnesiai nuo projektavimo pradžios. Projektavimo paslaugų laiko grafikas (žiūr. 2 priedas)
11.	Užsakovo pateikiami dokumentai	▪ Preliminaraus išplanavimo aukštų planai (5 lapai) (žiūr.3 priedas) ▪ Sklypo toponuotraukos ištrauka (1 lapas) (žiūr.4 priedas) ▪ Žemės sklypo ir statinių teisinės registracijos nekilnojamojo turto registre dokumentai (9 lapai) (žiūr. 5 priedas) ▪ Statinio 16D4/p kadastriniai matavimai (12lapų)(žiūr. 6 priedas)
12.	Kitos sąlygos	Projektuotojas privalės atlikti rekonstrukcijos projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Statinio ekspertizė“ ir STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, pagal atskirą statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį. Statinio projekto vykdymo priežiūros kaina bus apskaičiuojama tokia tvarka: 0,3proc. nuo statinio rekonstrukcijos rangovo pasiūlymo dėl statinio rekonstrukcijos atlikimo kainos (statybos montavimo darbų

		(SMD) kainos be PVM.
III. Projektavimo paslaugų techninė specifikacija		
13.	Statinio projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai	Lietuvos Respublikos teisės aktai ir normatyviniai dokumentai
14	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui	Aprašymą skaityti kartu su preliminariais aukštų planais. Rūsiai. Ryšių įvado (R-4), elektros skydinės (R-5), vandentiekio įvado (R-11), šiluminio mazgo (R-12) patalpų apskirtis nekeičiama. Likusiame plote suprojektuoti atskaitas buitines patalpas valytojų personalui – 12 darbuotojų, laboratorijos personalui – 15 darbuotojų, stomatologijos ir dantų protezavimo – 20 darbuotojų. Inventoriaus sandėlių – 30m² su viena darbo vieta. Atskirus švarios – nešvarios patalynės sandėlius stomatologijos skyriui. Rūsio, pirmo ir antro aukštų vėdinimo ventkamas ir pagalbinės pirmo, antro, ir trečio aukštų patalpas. Pirmajame aukšte klinikinių tyrimų laboratorija užima visą pirmą aukštą. Per laboratoriją negalimi jokie evakuacijos keliai iš kitų aukštų ir patalpų ir kito pašalinio personalo judėjimas. Pacientų WC pritaikyti neįgaliesiems ir patekimas iš bendros paskirties koridoriaus (poz. Nr.27). Patalpoje Nr.28 laboratorijos vedėjo kabinetas- viena darbo vieta. Patalpoje Nr.29 bendraklinikinių tyrimų laboratorija, patekimas per naujai įrengiamas šonines duris. Holo erdvėje suformuoti patalpą tyrimų priėmimui ir atsakymų išdavimui su trimis darbo vietomis. Patalpos Nr. 2; 3; 4; 18; 19 ir dalyje koridoriaus (patalpa Nr.20) sujungiamos į vieną erdvę ir numatoma centrifugavimo, biocheminių ir hematologinių tyrimų laboratorija. Patalpa Nr. 5 – medicininio biologo kabinetas- dvi darbo vietos. Patalpa Nr.6 reagentų laikymo patalpa. Patalpa Nr. 7 – tambūras. Patalpa nr.8 – biologinių atliekų laikino saugojimo patalpa. Patalpos Nr.9 ir 10- plovykla. Patalpos Nr. 11; 12 kokybės valdymo vadybininkai – dvi darbo vietos. Patalpos Nr.13; 14 imunologiniai tyrimai- trys darbo vietos. Patalpų nr.15; 16; 17 erdvėje – reagentų laikymo patalpa. Dalyje patalpos Nr.25 ir koridoriaus numatyti laboratorijos būdinčiojo personalo buitines patalpas. Patekimą į laboratorijos personalo WC ir dušą numatyti per būdinčiojo personalo patalpą. Kitoje patalpos nr.25 patalpos dalyje numatyti viršutinių drabužių drabužinę su patekimu iš koridoriaus Nr.27. Laboratorijos valymo inventoriaus saugojimo patalpa esamo lifto šachtoje. Antras aukštas – stomatologijos (dantų gydymo) skyrius. Skyrius užima visą aukštą. Viso numatyti 9 darbo vietas (stomatologines kėdes). Patalpoje Nr. 34 ir 45 po 1 darbo vietą. Patalpose Nr. 35; 37; 44 po 2 darbo vietas. Patalpoje Nr. 36 sterilizacinė. Kabinetus Nr.31 ir 32

apjungti ir numatyti skyriaus vedėjo kabinetą su stomatologo darbo vieta. Patalpoje Nr.39 numatyti vietą rentgeno aparatui su 1mm storio švino ekvivalento atitvarų apsauga nuo jonizuojančios spinduliuotės. Patalpų Nr. 46; 47; 48 plote numatyti registratūrą su dviem darbo vietomis. Esamų sanmazgų vietoje numatyti du sanitarinius mazgus iš kurių vienas pritaikytas neigaliesiems. Patalpoje 40 numatyti atsargų sandėlį, patalpoje Nr. 41 medicininių atliekų laikino saugojimo patalpa. Personavo WC (pat. Nr. 42 ir 43 palikti esamoje vietoje. Stomatologinių kėdžių suspausto oro kompresorinę projektuoti rūsyje. Valymo inventoriaus saugojimo patalpa esamo lifto šachtoje. Projektavimo metu išsiaiškinti stomatologinių kėdžių sistemų pajungimą prie inžinerinių tinklų ir suprojektuoti pajungimus, Taip pat sterilizacinės technologinių įrenginių išdėstymą ir jų pajungimą.

Trečias aukštas – dantų protezavimo gamybos laboratorija; administracijos kabinetai.

Šiaurinėje aukšto dalyje numatyti dantų protezavimo laboratoriją. Patalpą Nr.71 padalinti į dvi dalis ir įrengti du izoliuotus gydytojų kabinetus su stomatologo darbo vietomis, su atskirais įėjimais iš koridoriaus. Patalpą Nr. 67 maksimaliai padidinti patalpos Nr.66 (gipsinės) sąskaita ir numatyti 4 dantų technikų darbo vietas. Projektavimo metu išsiaiškinti esamų ir būtinų šiai laboratorijai įrengimų dydį, vietą, galingumus ir numatyti jų pajungimą prie inžinerinių tinklų.

Patalpose Nr.61 ir 63 įrengti administracijos kabinetus po dvi darbo vietas, plotą (patalpos Nr.63) padidinti koridoriaus sąskaita ir numatyti atskirus įėjimus iš koridoriaus. Patalpos Nr.60 funkcija paliekama esama – kasa. Viena darbo vieta. Patalpą Nr. 58 panaikinti ir prijungti prie koridoriaus. Patalpą Nr. 56 kabinetas (viena darbo vieta) maksimaliai padidinti patalpos Nr.55 sąskaita. Patalpas Nr. 54 ir 55 apjungti ir numatyti 5 darbo vietas (buhalterija). Patalpą Nr. 80 (vyr. slaugytojos kabinetas) padidinti koridoriaus sąskaita, numatoma viena darbo vieta. Patalpas Nr. 74 ir 75 (kabinetai) padidinti koridoriaus sąskaita ir įrengti po 5 darbo vietas. Esamų sanmazgų vietoje numatyti du sanitarinius mazgus iš kurių vienas pritaikytas neigaliesiems. Personalo WC numatyti esamoje vietoje, patalpos Nr.72 ir 73. Valymo inventoriaus saugojimo patalpa esamo lifto šachtoje. Stomatologinių kėdžių suspausto oro kompresorinę projektuoti rūsyje.

Ketvirtas aukštas – administracijos kabinetai.

Kabinetai užima visą aukštą. Patalpą nr.102 padidinti koridoriaus sąskaita, trys darbo vietos. Patalpas Nr. 96 ir 97 apjungti į vieną kabinetą, trys darbo vietos. Patalpa Nr. 95 – du kabinetai po dvi darbo vietas, įėjimas į kabinetus iš koridoriaus. Patalpa Nr.92, viena darbo vieta. Patalpą

		Nr.91 padalinti į dvi dalis: kabinetas su dviem darbo vietomis ir pasitarimų kambarys – viena darbo vieta. Įėjimai atskiri iš koridoriaus. Patalpa Nr. 90 direktoriaus kabinetas (VšĮ Kėdainių ligoninė), viena darbo vieta. Patalpa Nr.89 sekretorės kabinetas, viena darbo vieta. Pertvarą tarp patalpos Nr.89 ir koridoriaus numatyti grūdinto stiklo. Patalpa Nr. 88 direktoriaus pavaduotojo kabinetas, viena darbo vieta. Patalpos Nr. 85; 86; 87 kabinetai po dvi darbo vietas. Patalpa Nr. 83 (Kėdainių PSPC sekretorės) , viena darbo vieta. Patalpą Nr.82 ir dalį patalpos Nr.81 apjungti į darbo kabinetą (Kėdainių PSPC direktorius) , viena darbo vieta. Įėjimas iš patalpos Nr.83. Aukšte numatyti du sanitarinius mazgus, vieną pritaikytą neįgaliesiems.
15.	Aplinkosaugos , sveikatos apsaugos reikalavimai	Pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus
16.	Funkciniai, techniniai, kokybiniai reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis .	▪ Projektuoti tik sklypo schemeje apibrėžtą teritorijos dalį ▪ Gatvės bortų, šaligatvių, mašinų stovėjimo aikštelės, gazonų vieta bei konfiguracija palikti esamą. Suprojektuoti tik šių aplinkos tvarkymo konstruktyvų, jų pagrindų ir dangų pakeitimo naujais. Sklypo vertikalinis planavimas paliekamas esamas. ▪ Numatyti visų šioje teritorijoje inžinerinių tinklų šulinių dangčių aukščio koregavimą.
16.1	Sklypo planui	
	Statytojo pageidavimai, projektavimo darbų apimtys	Suprojektuoti lauko sienų, cokolio ir stogo apšiltinimą , kuris tenkintų pastato ne žemesnę kaip „B“ energetinio naudingumo kategoriją 1. Cokolio šiltinimą suprojektuoti numatant: ▪ Nuogrindos apie pastatą išardymą ir atstatymą iš naujų šaligatvio plytelių su aprėminimu išorinėje pusėje gazoniu bortu. Numatyti pamatų atkasimą rankiniu būdu, paviršių valymą ir nuplovimą, ištisinį šiltinamų paviršių tinko remontą cementiniu skiediniu ir teptinę mineralinę hidroizoliaciją. ▪ Lauko sienų pamatų apšiltinimą ne mažiau 1000mm gylyje skaičiuojant nuo esamų dangų paviršiaus. Apšiltinimas iš ekstrūzinio polistireno, tvirtinamo mechaniškai. ▪ Pamatų paviršius virš dangų iki altitudės ±0,00 suprojektuoti kaip ir lauko sienų. Apdailinė medžiaga: cemento drožlių plokštė 10mm storio, padengta 3-7mm spalvoto granito grūdeliais ant epoksidinės dervos. ▪ Suprojektuoti lauko laiptų demontavimą ir analogiškų laiptų įrengimą. Laiptų konstrukcija - gelžbetoninė , paviršius padengtas šaligatvinėmis trinkelėmis 80mm storio.

		2. Lauko sienų virš altitudės $\pm 0,00$ šiltinimą suprojektuoti numatant: ▪ Patalpos Nr.26 esamus langus šiaurinėje pusėje užmūryti plytų mūru. ▪ Esamus dar nepakeistus langus pakeisti į plastikinius. Langų profilius ir stiklinimą numatyti, kurie tenkintų pastato „B“ energetinio efektyvumo klasę. Langų dydį palikti esamą. Keičiami langai dalinami vertikaliai į tris vienodas dalis. Vidurinė dalis varstoma. Vidinės langų palangės plastikinės tuščiavidurės. ▪ Pastato rytinio ir pietinio fasado langus numatyti padengti kintamo kampo lauko žaliuzėmis. ▪ Pagrindinis apšiltinimo sluoksnis iš akmens vatos plokščių, tvirtinamų mechaniškai. Šiluminis laidumas ne didesnis kaip $0,034 \text{ W/mK}$. Oro laidumas ne didesnis kaip $120 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ sPa}$. ▪ Vėjo izoliacinis sluoksnis iš akmens vatos plokščių tvirtinamų mechaniškai. Plokščių viena pusė padengta vandens garams laidžia, konstrukcijų apsaugai nuo vėjo skirta specialia membrana. Šiluminis laidumas ne didesnis kaip $0,033 \text{ W/mK}$. Oro pralaidumo koeficientas ne didesnis kaip $10 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ sPa}$. Išorinių kampų ir angokraščių vėjo izoliacijos akmens vatos plokščių sandūros jungiamos cinkuotos vielos lankstiniais ir specialiomis klijavimo juostomis. ▪ Karkasas - lenkti valcuoti cinkuoto plieno profiliai išdėstyti vertikaliai. Kronšteinai tvirtinami mechaniškai su termoizoliacine tarpine. Numatyti visus profilius reikalingus įrengti apšiltinimą. ▪ Apdailinė medžiaga – profiluota skarda sinusoidinio profilio, bangos aukštis 18mm, padengta poliesteriu ne plonesniu kaip $27 \mu\text{m}$ storio sluoksniu. Naudoti ne daugiau dviejų spalvų. ▪ Numatyti langų ir lauko durų angokraščių vertikalių plytų mūro užkarpų pašalinimą nupjaunant. Taip pat vienos plytų eilės iš lauko pusės pašalinimą ir šios erdvės apšiltinimą. ▪ Numatyti priblokuoto pastato prie patalpos Nr.26 apšiltinimą analogiška konstrukcija kaip ir rekonstruojamo pastato. Šio priblokuoto pastato apdailinė medžiaga – profiluota skarda trapezinio profilio. Profilio aukštis pagal šalia esančių sienų skardos profilį. Skarda padengta poliesteriu ne plonesniu kaip $27 \mu\text{m}$ storio sluoksniu. Taip pat numatyti šios sienos parapetinės skardos keitimą. 3. Stogo šiltinimas: ▪ Esamų stogo nelygumų išlyginimui numatyti išlyginimą keramzito smėliu.
--	--	---

		▪ Pagrindinis (apatinis) apšiltinimo sluoksnis iš akmens vatos, kurios šiluminis laidumas ne didesnis kaip 0,036 W/mK. Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojasi 10% ne mažiau 30 kPa. Sutelktoji apkrova ≥ 250 N. ▪ Viršutinis apšiltinimo sluoksnis iš akmens vatos, kurios šiluminis laidumas ne didesnis kaip 0,038 W/mK. Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojasi 10% ne mažiau 80 kPa. Sutelktoji apkrova ≥ 700 N. ▪ Stogo danga (hidrizoliacija) dvisluoksnė, prilydoma bituminė poliesterio pagrindu. Apatinio sluoksnio storis ne mažiau 4 mm, viršutinio ne mažiau 4,2 mm. Viršutinis sluoksnis su skalūno pabarstu. ▪ Numatyti sutabdinto stogo vidinio vandens nuvedimo esamų įlajų pakeitimą, įtraukiant visus būtinus darbus, būtinų konstruktyvų išardymą ir atstatymą, reikiamo vamzdynų fasono montavimą, apdailos atstatymą ir t.t. ▪ Ruožuose, kur yra išorinis vandens nuvedimas, pakeisti lietlovius ir lietvamzdžius, numatyti lietlovių ir lietvamzdžių el. šildymą. ▪ Šlaitinėje stogo dalyje numatyti reikiamą papildomą šiltinimą ir profiliuotos skardos dangą. ▪ Visa stogų apšiltinimo ir dangų konstrukcija turi tenkinti $B_{roof(1)}$ klasę. ▪ Suprojektuoti visų nereikalingų įrenginių, kurie trukdo įrengti reikiamą stogo apšiltinimą ir dangą, demontavimą, reikiamų paaukštintų atramų sumontavimą ir įrengimų ant jų sumontavimą. ▪ Visi apskardinimai iš skardos analogiškos sienų apdailai. ▪ Pastato stogo perimetru suprojektuoti normatyvinį aptvėrimą. 4. Reikalavimai durims: ▪ Įėjimo, tambūro ir laiptinių durys plastikinės su grūdinto stiklo paketu. Apatinė varčios dalis iki rankenos- plastikinis užpildas, rankenos "ofisinės". ▪ Rūsio, pirmo- trečio aukštų durys metalinės su akmens vatos užpildu, staktos profiliuotos, metalinės. Dažymas miltelinis. Visi vidinių sienų ir pertvarų išoriniai kampai (iki 1 m aukščio) padengiami nerūdijančio plieno skardos lankstiniais. ▪ Ketvirtą aukštą durys skydinės padengtos medienos lukštu, lakuotos. 5. Reikalavimai luboms: ▪ Visų aukštų koridorių lubos, pirmo- trečio aukštų kabinetų ir san. mazgų lubos pakabinamos.
--	--	--

		modulinės- higieninės. Likusių patalpų lubos dažytos emulsiniais dažais. 6. Reikalavimai sienoms: ▪ Numatyti rūšio drėgstančių sienų sutvarkymą. ▪ Pirmo- trečio aukštų sienas numatyti dažyti dvikomponentiais epoksidiniais dažais. Sanmazgų sienas iki lubų padengti keraminėmis glazūruotomis plytelėmis. Kabinetuose prie praustuvų numatyti padengti keraminėmis glazūruotomis plytelėmis apie 2m². 7. Reikalavimai grindims: ▪ Numatyti visų grindų dangų išardymą. Jeigu apjungiamos greta esančios patalpos, išardoma grindų konstrukcija iki pat g/b perdangos. Sanmazguose ir kitur, kur turi būti suformuotas nuolydis, grindų pagrindai išardomi iki laikančios konstrukcijos. ▪ Numatyti visų grindų paviršių išlyginimą. ▪ Laiptinių aikštelių ir pakopų danga- akmens masės plytelės. ▪ Visų sanmazgų grindys iš glazūruotų keraminių plytelių atsparumo slydimui klasė R11C. ▪ Rūšio patalpų grindys iš akmens masės plytelių. ▪ Pirmo aukšto grindys- glazūruotos neslidžios keraminės plytelės ne žemesnės kaip 5 dilumo klasės. Dydis 30(40)x40cm. ▪ Antro- ketvirto aukštų grindys – iš PVC homogeninės dangos paprasto piešinio (ne daugiau dviejų spalvų). Atsparumo nusidėvėjimui klasė (pagal ISO 10581) ne žemesnė kaip 35, pvz. danga „Tarket“ iQ GRANIT kokybės arba analogiška lygiavertė. ▪ Grindjuostės iš tos pačios medžiagos kaip ir pagrindinė grindų danga.
16.3	Konstruktvyinei	▪ Lifo ir tambūro prieš liftą priestato pamatai gręžtiniai monolitinio gelžbetonio. Sienos plytų mūro, perdangos gelžbetoninės, stogas sutapdintas. ▪ Išnagrinėti ir įvertinti stogo anstato perdangą ir stiklo blokų sienas ir šiuos konstruktyvus pakeisti lengvomis konstrukcijomis.
16.4	Technologinei	▪ Technologinė (medicininė) įranga numatoma išdėstyti pagal preliminariniuose aukštų planuose pateiktas schemas ▪ Kiekvienos stomatologinės kėdės pastatymo pade numatyti atvesti būtinus inžinerinius tinklus.
16.5	Susisiekimo	▪ Patekimo į pastatą vietos ir sklypo išplanavimas paliekami esami
16.6	Šildymo- vėdinimo ir oro kondicionavimo	▪ Suprojektuoti pakeisti pastato lauko šilumos įvado tinklus nuo chirurgijos korpuso vidaus tinklų iki

		stomatologinio- administracinio korpuso. 1. Pastato šildymo sistema. Ligoninė yra šildoma iš vietinės katilinės. Termofikacinio vandens parametrai bus pateikti projektavimo metu. ▪ Suprojektuoti naują pilnai automatizuotą šiluminį mazgą. ▪ Pastato vidaus šildymo sistemą pakeisti į dvivamzdę, apatinio paskirstymo. ▪ Visi šildymo prietaisai nauji. ▪ Vamzdynus numatyti cinkuoto plieno su presuojamomis sandūromis. Vamzdynai dažomi emaliniais dažais. 2. Pastato vėdinimo sistemos: ▪ Esamos vėdinimo sistemos išardomos. ▪ Kiekvienam aukštui projektuoti atskiras vėdinimo sistemas. Trečio aukšto administracinių patalpų ir protezavimo laboratorijos vėdinimo sistemos atskiros. Pagal galimybę naudoti jau esamas angas perdangose. ▪ Rūsio , pirmo ir antro aukštų vėdinimo rekuperatorius projektuoti rūsyje, trečio ir ketvirto aukštų rekuperatorius – stogo antstate. ▪ Aukštų planus paruošti su mastelyje nubraižytais ortakiais. ▪ Nubraižyti visų vėdinimo sistemų aksonometriją su mastelyje nubraižytais ortakiais. 3. Kondicionavimas: ▪ Pirmo- ketvirto aukštų vėdinimo rekuperatoriuose numatyti šaldymo sekcijas su vienu bendru išoriniu bloku. Šiuose aukštuose numatyti visų patalpų (išskyrus pagalbines) vėsinamą vidiniais kondicionavimo sistemų blokais. Šių sistemų išorinis blokas vienas bendras. ▪ Pirmo aukšto klinikinės laboratorijos aušinimą projektuoti atsižvelgiant į prietaisų išskiriamą šilumą.
16.7	Elektrotechninei	▪ Įvadiniai kabeliai paliekami esami ▪ Suprojektuoti visus elektros skydus pakeisti naujais. ▪ Kartu su VŠĮ Kėdainių ligoninės ūkio skyriaus darbuotojais išsiaiškinti esamus – paliekamus tranzitinius kabelius ir juos numatyti pajungti iš naujų skydų. ▪ Kiekvieno aukšto projektuojamus elektros skydus pajungti atskirais kabeliais. ▪ Pirmajame aukšte prie kiekvieno analizatoriaus numatyti ne mažiau 6 vnt. rozečių su papildomu

		nuliū.
16.8	Vandentiekis ir buitinės nuotekos	▪ Vidaus gaisrinį vandentiekį numatyti pagal normatyvinius reikalavimus. ▪ Suprojektuoti antrą reikiamo skersmens vandentiekio įvadą iš chirurgijos korpuso. Pasijungti prie chirurgijos korpuso vidaus vandentiekio tinklų. ▪ Suprojektuoti pakeisti pastato karšto- cirkuliacinio vandentiekio įvado tinklus nuo chirurgijos korpuso vidaus tinklų iki stomatologinio- administracinio korpuso. ▪ Vidaus vandentiekis – virinami PPR vamzdžiai. Visų sanitarinių prietaisų pajungimo langutės nerūdijančio plieno. ▪ Projekte įvertinti jau pakeistus rūšio magistralinius vandentiekio vamzdynus. ▪ Vidaus nuotekų (buitinių ir lietaus) vamzdynai keičiami iki rūšio grindų. ▪ Numatyti vamzdynų po grindimis reviziją bei praplovimą iki pirmo įvadinio šulinio. ▪ Praustuvai su „atrama –koja“, valymo inventoriaus patalpose nerūdijančio plieno plautuvės su šonine lentyna. ▪ Kitose patalpose prietaisus projektuoti pagal normatyvų reikalavimus.
16.9	Ryšiai	1. Kompiuteriniai ryšiai ▪ Kompiuterinį ryšį projektuoti 6 kategorijos. ▪ Prie kiekvieno analizatoriaus numatyti ne mažiau dviejų kompiuterinio ryšio rozečių. ▪ Prie kiekvienos darbo vietos numatyti ne mažiau dviejų kompiuterinio ryšio rozečių. 2. Telefoninis ryšys. ▪ Visose darbo vietose numatyti telefoninį ryšį. Konkreti vieta bus nurodyta projektavimo metu.
16.10	Gaisro aptikimo signalizacija	▪ Gaisro aptikimo signalizacija adresinė, pagal normatyvinius reikalavimus. Centralė pirmame aukšte šalia tyrimų priėmimo.
16.11	Apsauginė signalizacija	▪ Kiekvieno 2-4 aukštų apsauginės signalizacijos sistemos atskiros su stiklo dūžio, judesio ir langų bei durų atidarymo jutikliais. Sistemos bus atskiros VŠĮ Kėdainių ligoninės ir Kėdainių PSPC užimamos patalpoms. Konkretus patalpų priskyrimas atskiroms įstaigoms bus nurodytas projektavimo metu.
16.12	Lifto techninė specifikacija	Keleivinis liftas be atskiros mechanizmų patalpos. Liftas gaminamas pagal standartą EN81.1, turi pilnai tenkinti žmonių su negalia reikalavimus.

Lifto tipas Gamintojas Pavara Konstrukcija Važiavimo skaičius per val Kėlimo galia, kg Važiavimo greitis m/s Kėlimo aukštis, m Sustojimų/durų sk. Sustojimų numeracija Kabina (b x l x h), mm Durys (b x h) mm Šachta (b x l) mm Šachtos konstrukcija Kreipiančiųjų tvirtin. Tvirtinimo tipas Šachtos duobė, mm Šachtos viršutinio aukšto aukštis, mm Valdymas Pagrindinis sustojimas Mechanizmų patalpa Variklio galia kW Kabinos apdaila: Sienos Kabinos durys Šachtos durys Durų gaisrinis sertif. Kabinos lubos Grindys Valdymo pultas kabinoje Valdymo tablo aukšt. Indikacija Veidrodis Porinkis kabinos perimetru Durų kontrolė Kita	▪ 630KG GEARLESS MRL VVVF, žymimas CE ▪ ES šalys ▪ Elektrinė, bereduktorinė, dažninis valdymas ▪ „Rucksack“ tipo- mechanizmai ant vienos sienos ▪ 180 ▪ 630/8 žmonės ▪ 1,0 ▪ 9,90 ▪ 4/4, įėjimai iš vienos pusės, kabina nepereinama ▪ 1=0,00; 2=3,30; 3= 6,60; 4= 9,90 ▪ 110x1400x2200 ▪ 900x2000, automatinės suvažiuojančios į vieną šoną ▪ 1650x1800 ▪ Pilnavidurių plytų mūras/gelžbetonis ▪ Pagal gamintojo nurodymus ▪ Betonui inkariniai varžtai, plytų mūrai- cheminiai ir inkariniai varžtai, pritvirtinimas prie įrengtų įdėtinių detalių. ▪ 1200 ▪ 3500 ▪ Mikroprocesoriais, keleivių surinkimas aukštyn, žemyn ▪ 1a ▪ Be atskiros mechanizmų patalpos ▪ 4,0kW, 3x400V (instaliuojama galia 5,5kW) ▪ Šlifluotas nerūdijantis plienas ▪ Šlifluotas nerūdijantis plienas ▪ Šlifluotas nerūdijantis plienas ▪ Nenumatyta ▪ Pakabinamos su įmontuotu LED apšvietimu ▪ Dirbtinas granitas ▪ Mygtukai su padėties indikacija, aliarmu, atidarymo/uždarymo mygtukai, ventiliatoriai. ▪ Mygtukiniai montuojami į staktą ▪ Kabinos padėties tablo visuose aukštuose ▪ Pilno pločio, 1/2 aukščio ▪ Vamzdinis nerūdijančio plieno ▪ Šviesos užuolaida ▪ Perkrovos kontrolė; avarinis apšvietimas; avarinis keleivių išlaisvinimas; pasikalbėjimo įrenginys tarp kabinos ir pulto; pasijungimas prie gaisrinės sistemos. Liftas turi tenkinti žmonių su negalia reikalavimus- mygtukų dydis, forma, aukštis, paviršius su Brailio raštu. ▪ Šachtos šildymas ir apšvietimas- elektrinis, vėdinimas priverstinis, įvertinant pašalinimą perteklinės šilumos.
--	---

16.14	Kitos dalys	Kitos techninio projekto dalys pagal galiojančius techninius normatyvus
17.	Nurodymai sprendinių derinimui	Siekiant tinkamai sukontroliuoti projektavimo eigą (terminus ir pan.) ir laiku sureaguoti dėl racionalaus sprendinių priėmimo kiekvieną savaitę projektuotojas užsakovui persiunčia per praėjusią savaitę atliktus projekto tekstus „doc“ formatu, brėžinius „dwg“ formatu . Visi sprendimai bus derinami užsakovo kartu su naudotoju VšĮ Kėdainių ligoninė. Pagal būtinybę ir suderinus laiką , užsakovas su naudotoju organizuoja susitikimus su projektuotojais projektuojamame objekte.
18.	Pageidaujami ekonominiai rodikliai	Pastato energetinio efektyvumo klasė po rekonstrukcijos turi būti ne žemesnė kaip „B“.
19.	Statinio projektavimo ir statybos eiliškumas	Statinio rekonstrukcijos techninio projekto projektavimo eiliškumas nėra numatomas.. Rekonstrukcija bus atliekama keliais etapais.
20.	Statinio projekto dokumentų atlikimo kalba	Lietuvių
21.	Projekto išpildymas ir egzempliorių skaičius	Techninio projekto 5 egzemplioriai bylose (popierinė forma) ir 3 skaitmeninėje formoje. Jeigu bus spausdinama spalvotai – vengti geltonos ir šviesiai rudos spalvos.
22.	Projektavimo užduoties priedai yra neatskiriama Projektavimo užduoties dalis	1 priedas. Projektavimo paslaugų kainų žiniaraštis (1 lapas). 2 priedas. Projektavimo paslaugų grafikas (1 lapas). 3 priedas. Preliminaraus išplanavimo aukštų planai (5 lapai). 4priedas. Sklypo toponuotraukos ištrauka (1 lapas). 5priedas. Žemės sklypo ir statinių teisinės registracijos nekilnojamojo turto registre dokumentai (9 lapai). 6priedas. Statinio 16D4/p kadastriniai matavimai (12lapų).

Projektavimo užduotį paruošė