

UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“
 Įmonės kodas 300549062
 Žalgirio g. 88a, Vilnius. tel. (+370) 65561915
 El. paštas.: ;@yahoo.com

UAB „Architektūra ir inžineriniai projektai“
 Įmonės kodas 302609177
 Vilnius, Tel. (+370) 614 04342
 El. paštas.: @gmail.com

Projekto pavadinimas:	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas
Statytojas:	Vilniaus miesto savivaldybė
Statinio statybos valdytojas:	UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
Statybos rūšis:	Nauja statyba
Statinio kategorija:	Nesudėtingas statinys
Statybos vieta:	Rugiagėlių g. 15, Vilnius.
Stadija:	Techninis projektas Nr.: PIT-AIPRO-12-014-TP
Tomas:	IV
Laida:	O
Dalis:	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis NR.: PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT

UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“	Direktorius		
UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“	Projekto dalies vadovas Atestato Nr. 13460		
UAB „Architektūra ir inžineriniai projektai“	Projekto vadovas Atestato Nr. A1084		

Vilnius 2012 m.

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.:	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-DŽ	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	1 psl.
2		Atestatai	2 psl.
3		Techninė užduotis	3 psl.
		Projekto sudėties sąvadas	2 psl.
4	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-AR	Aiškinamasis raštas	3 psl.
5	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Techninės specifikacijos	17 psl.
6	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-MŽ	Medžiagų ir įrangos žiniaraštis	4 psl.

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž.nr.:	Lapo Nr.:	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-01	1	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Katilinės planas, M1:50	1 lapas
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-02	2	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Katilinės stogo planas, M1:100	1 lapas
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-03	3	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Mokyklos rūsio planas, M1:50	1 lapas
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-04	4	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Katilinės principinė schema	1 lapas
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-05	5	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Dūmtraukių principinės schemas	1 lapas
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-06	6	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Sklypo planas, M1:500	2 lapai
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-07	7	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Šilumos tiekimo tinklų išilginis profilis, Mv1:100, Mh1:100	1 lapas
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-08	8	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Šilumos tiekimo tinklų vamzdžių montavimo ir gedimų kontrolės elektromontazinė schema	1 lapas
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-09	9	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Vandentiekio tinklų išilginis profilis, Mv1:100, Mh1:100	1 lapas
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-10	10	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Buitinių nuotekų tinklų išilginis profilis, Mv1:100, Mh1:100	1 lapas
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-11	11	0	Šilumos gamyba ir tiekimas. Katilinės šildymo sistemos ir vėdinimo sistemos NI-1 aksonometrinės schemas	1 lapas

Atestato Nr.:	UAB "ARCHITEKTŪRA IR INŽINERINIAI PROJEKTAI"		DUJINĖS KATILINĖS PASTATO RUGIAGĖLIŲ G. 15, VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS. (SKL. KAD.NR. 0101/0049:1197)		
A1184	PV				
Atestato Nr.:	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"		TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS	Laida	
4930					
13460	PDV		ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS	0	
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė		PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-DŽ	Lapas	Lapų
TP	Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“			1	1



LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Atestatas

Nr. 4930

UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"

Įmonės kodas: 300549062

V. Nagevičiaus g. 3-35, LT-08237 Vilnius

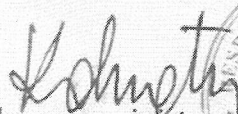
Suteikiama teisė atlikti statinio dalies projektavimo darbus.

Statinių kategorijos: ypatingi statiniai.

Statinių grupės: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai: šilumos tiekimo, vandentiekio, nuotekų šalinimo.

Projektavimo darbų sritys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 1 kW galios) ir tiekimo.

AI-001 Nr. 03388

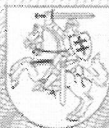

Aplinkos viceministras
Ramūnas Kalvaitis




Komisijos pirmininkė
Edita Meškauskienė

Atestatas galioja iki 2014 m. liepos 24 d.

Atestavimo komisijos 2009 m. liepos 24 d. protokolas Nr. IA-150



LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Kvalifikacijos atestatas

Nr. 13460

A.k. [redacted]


suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas

Statinių grupės: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: šilumos tiekimo.

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


Ministerijos sekretorė
Jūratė Juozaitienė




Komisijos pirmininkė
Edita Meškauskienė

Atestatas galioja iki 2013 m. gruodžio 16 d.

Atestavimo komisijos 2008 m. gruodžio 16 d. protokolą Nr. 142

AS-001 Nr. 10419

SUDERINTA:



2012m. _____ d.

J. I. Kraševskio vidurinės mokyklos

direktorė

110 21 d. *P11*

VILNIAUS J. I. KRAŠEVSKIO VIDURINĖS MOKYKLOS PASTATO RUGIAGĖLIŲ G. 15 DUJINĖS AUTOMATIZUOTOS KATILINĖS STATYBA. UŽDUOTIS PROJEKTAVIMUI

1. **Statytojas (užsakovas):** Vilniaus miesto savivaldybė (J. I. Kraševskio vidurinė mokykla)
2. **Projektavimo ir statybos valdytojas (toliau valdytojas):** UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
3. **Objektas:** J. I. Kraševskio vidurinės mokyklos pastato dujinės automatizuotos katilinės statyba, Rugiagėlių g. 15, Vilniuje.
4. **Statybos vieta:** Rugiagėlių g. 15, Vilnius.
5. **Projektavimo pagrindas:**
 - 5.1 Vilniaus miesto savivaldybės administracijos švietimo, kultūros ir sporto departamento 2011 gruodžio 29 d. sutartis Nr. 14-277, 2012 m. vasario mėn. 29 d. priedas 39-Ūp.
6. **Projektavimo organizacija:** renkama konkurso būdu.
 - 7.1 **Projektavimo stadija:** katilinės projektas ir darbų sąmatiniai skaičiavimai, statybą leidžiantis dokumentas.
 - 7.2 **Statybos rūšis:** nustatoma pagal projektuojamų darbų pobūdį.
8. **Projektavimo paslaugų apimtys:**
 - 8.1 **Įprastos paslaugos:**

Projektas parengiamas pagal STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ reikalavimus ir tokios sudėties bei apimtys, kad ji būtų pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius projektavimo darbų rinkoje metu taikomus profesinius standartus. Projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs. Parengiami brėžiniai: planai, pjūviai, fasadai, mazgai, vamzdynų aksonometrinės schemas. Parengiamos techninės specifikacijos, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščiai, projekto skaičiuojamosios kainos dalis bei konkursiniai žiniaraščiai. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų). Projekto techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai šitam projektui, išsamios ir detalios, tačiau neproteguojančios konkretaus medžiagų tiekėjo.

Jei reikalinga, parengiami detalūs konstrukcijų ir jų mazgų brėžiniai.

Jei reikalinga, parengiama toponuotrauka, geologiniai tyrinėjimai.

Jei reikalinga, išimamos specialiosios ir prisijungimo sąlygos (užsakovo vardu).

Projektas derinamas ir tvirtinamas teisės aktu nustatyta tvarka.

Projektas pateikiamas ekspertizei ir pataisomas pagal jos pastabas.

Gaunamas statybą leidžiantis dokumentas (užsakovo vardu).

Užsakovui pateikiami 3 suderinto ir patvirtinto techninio projekto egzemplioriai bei jo skaitmeninė laikmena (brėžiniai-vektorinė grafika .dwg arba .dxf formatu, katalogų struktūra pagal projekto dalis, failų pavadinimai pagal projekto dalis ir dokumento pavadinimą).
 - 8.2 **Projektavimo darbų etapai:**

Atliekami topografiniai, geologiniai ir kiti inžineriniai tyrimai.

Parengiamas projektas ir sąmatiniai skaičiavimai.
 - 8.3 **Statinio projekto vykdymo priežiūros apimtis:**

Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.09.04:2007 „Statinio projekto vykdymo tvarkos aprašas“ ir apimti techniniame projekte numatyty darbų vykdymo priežiūrą. Statinio projekto priežiūros vykdytojas turi parengti baigiamąją ataskaitą: Baigiamoji ataskaita pateikiama per 1 mėnesį nuo statinio pripažinimo tinkamu naudoti. Šioje ataskaitoje glaustai aprašoma projekto vykdymo ir priežiūros eiga.

Galutinis apmokėjimas už projekto vykdymo priežiūros paslaugą apmokamas patvirtinus baigiamąją ataskaitą sutartyje nustatyta tvarka.

9. Projektavimo paslaugų suteikimo grafikas:

Atliekami inžineriniai tyrinėjimai ir paruošiama ataskaitą apie esamos katilinės ir pastato šildymo sistemos būklę ir kitas katilinės įrengimą galinčias įtakoti aplinkybes per 5 d.d.

Parengiami katilinės projekto principiniai projektiniai sprendimai ir suderinami su statybos valdytoju per 10 d.d. po projektavimo darbų sutarties pasirašymo;

Paruošiama projektinė medžiaga (brėžiniai (planai, pjūviai, fasadai), pagrindiniai mazgai, techninės specifikacijos) ir suderinama su statybos valdytoju per 30 darbo dienų nuo sutarties pasirašymo;

Pilnai užbaigiamas projektas su sąmatomis (tinkamas skelbti rangos darbų konkursą) ir pirmąją ekspertizės išvada perduodamas valdytojui (vienas egz. ir skaitmeninė laikmena) per 40 d.d. po sutarties pasirašymo.

Patvirtintas projektas ir leidimas statybai (3 egz. ir skaitmeninė laikmena) perduodamas statybos valdytojui 60 d.d. po sutarties pasirašymo

Statinio projekto vykdymo priežiūra per visą statybos darbų vykdymo laikotarpį iki objekto atidavimo naudojimui.

10. Statytojo pateikiamų dokumentų sąrašas:

Pastato kadastrinių matavimų bylos skanuota kopija. Žemės dokumentų kopija.

11. Projekto tikslas ir uždaviniai:

Tikslas - parinkti tinkamą dujinės katilinės įrengimo vietą ir technologinę šilumos gamybos schemą užtikrinant ekonomišką dujinio kuro panaudojimą įvairiai režimais.

Uždaviniai – įrengti 840kW (katilinės galingumą tikslinti projektavimo metu) galios automatizuotą dujinę katilinę pastato šildymui, numatant perspektyvinį šilumos poreikį karšto vandens ir vėdinimo sistemoms.

12. Techniniai sprendimai (įskaitant bet neapsiribojant):

Konstrukciniai:

12.1 Konteinerio tipo šiltintas katilinės pastatas su kaminu.

Inžineriniai:

12.2 Lauko dujotiekis. (Numatomas prijungimas tarp Laurinavičiaus ir Raštikio gatvių lauko dujotiekio)

12.3 Vidaus dujotiekis.

12.4 Šilumos gamybos technologinė sistema,

Projektuojant įvertinti šildymo ir vėdinimo poreikius esamai šildymo sistemai, ir perspektyvą karšto vandens ir vėdinimo sistemoms. Numatyti kaskadinį instaliuojamų katilų valdymą maksimaliai užtikrinant jų darbą aukšto n.v.k. ribose. Šilumos gamybai projektuoti ne mažiau dviejų katilų. Katilus numatyti kondensacinio tipo, arba trijų dūmų eigių su ne mažesniu kaip 86% n.v.k ir nerūdijančio plieno ekonomizeriais.

12.5 Katilinės apšvietimo sistemos įrengimas;

12.6 Elektros sistemos įrengimas;

12.7 Žaibosaugos įrengimas;

12.8 Priešgaisrinės ir apsaugos signalizacijų įrengimas su pranešimų apie sutrikimus perdavimu GSM ryšiu;

12.9 Vandentiekio ir chemiškai valyto vandens sistemos įrengimas;

12.10 Nuotekų sistemos įrengimas;

12.11 Ventiliacijos įrengimas;

12.12. Esamos anglimis kūrenamos katilinės demontavimas.

Papildomi reikalavimai:

Kiti sprendiniai, reikalingi pagal LR įstatymų kitų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų bei privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų reikalavimus.

Visa naudojama įranga turi turėti ne mažesnę kaip 24 mėnesių gamintojo garantiją ir autorizuotą serviso centrą Lietuvos Respublikoje, kuris galėtų pašalinti gedimus, patiekti ar pakeisti sumontuotą įrangą per 48 val. viso garantinio ir pogarantinio aptarnavimo metu.

13. Kitos sąlygos:

13.1 Rengiant projektą vadovautis Užduotimi projektavimui, Lietuvos respublikos įstatymais ir kitais teisės aktais, normatyvinių statybos techniniais dokumentais, katilinių įrengimo taisyklėmis, garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis, kuro apskaitos energijos gamybos šaltiniuose taisyklėmis, šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėmis, higienos normomis.

13.2 Projektą derinti su:

UAB „Vilniaus Vystymo kompanija“;

Užsakovo administracija;

Kitomis, jei to reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai, valstybinės priežiūros institucijomis.

14. Statybą leidžiančio dokumento gavimo terminas: 60 d.d. po sutarties pasirašymo

15. Bendrieji reikalavimai:

15.1 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turi būti atliekami darbai, nurodomi pridedamoje projektinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose.

15.2 Visi darbai ir išlaidos, užtikrinantys reikiamą statinio ar jo sudėtinių dalių funkcinę paskirtį, turi būti numatyti techniniame projekte ir sąmatose. Jei Projektuotojas praleidžia darbus, darbų kiekius arba išaiškėja kitos projekto klaidos, Projektuotojas privalo per dvi darbo dienas jas ištaisyti nemokamai ir atsako prieš valdytoją materialiai (padengia dėl projektuotojo klaidų valdytojo patirtus nuostolius).

15.3 Medžiagų ir gaminių pasirinkimas derinamas su statybos valdytoju.

15.4 Suvestinių sąmatinės kainos skaičiavimų skyriuose:

„Projektavimo ir inžinerinės paslaugos“ - nurodyti faktinę projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros kainą;

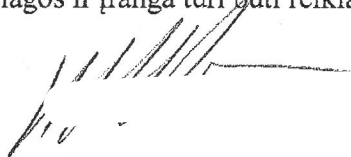
Lokalinės sąmatos ir darbų kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties 12 skyriaus „Techniniai sprendiniai“ eilutes.

15.12 Nešildomose patalpose visi šildymo sistemos vamzdynai izoliuojami, atsižvelgiant į „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ reikalavimus.

15.13 Šilumos tiekimo vamzdynuose į šildymo sistemą turi būti tiek uždaromosios, hidraulinio balansavimo ir reguliuojamosios armatūros, kiek jos reikia šildymo sistemai suderinti, paleisti, reguliuoti, patogiai ir taupiai eksploatuoti.

15.15 Visos projekte nurodytos medžiagos ir įranga turi būti reikiama tvarka įteisintos Lietuvoje.

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
Projektavimo priežiūros skyriaus
Viršininkas



PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas (dalis)	Bylos žymuo	Tomas	Psl.	Pusl. Nr.
1.	Bendroji	PIT-AIPRO-12-014-TP-BD	TOMAS I		
2.	Architektūros	PIT-AIPRO-12-014-TP-A	TOMAS II		
3.	Konstrukcijų	PIT-AIPRO-12-014-TP-K	TOMAS III		
4.	Šilumos gamyba ir tiekimas (Vandentiekio ir nuotekų šalinimas, šildymas ir vėdinimas)	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT	TOMAS IV		
5.	Dujotiekio (lauko)	PIT-AIPRO-12-014-TP-LD	TOMAS V		
6.	Dujotiekio (vidus)	PIT-AIPRO-12-014-TP-D	TOMAS VI		
7.	Elektrotechnikos	PIT-AIPRO-12-014-TP-E	TOMAS VII		
8.	Automatikos	PIT-AIPRO-12-014-TP-AT	TOMAS VIII		
9.	Apsauginos-gaisro signalizacijos (mišri sistema)	PIT-AIPRO-12-014-TP-AGS	TOMAS IX		
10.	Aplinkosauginė	PIT-AIPRO-12-014-TP-AA	TOMAS X		
11.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	PIT-AIPRO-12-014-TP-SDO	TOMAS XI		
12.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	PIT-AIPRO-12-014-TP-S	TOMAS XII		

TURINYS

(dokumentų sudėties žiniaraštis)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.	Pusl. Nr.
BD	Bendroji dalis		
1.	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	2	
2.	Situacijos planas	1	
3.	Bendrieji statinio rodikliai	2	
4.	Bendrasis aiškinamasis raštas	15	
5.	Privalomųjų ir pagrindinių normatyvinių dokumentų, kurių pagrindu parengtas projektas, sąrašas.	1	
6.	Bendroji techninė specifikacija.	2	
7.	Projektuotojo kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai	1	
8.	Sutikimas dėl inžinerinių tinklų tiesimo valstybinėje žemėje	1	
9.			
10.	Priedai:		
10.1.	Projektavimo užduotis	3	

PIT-AIPRO-12-014-TP-BD-T	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	2	0

10.2.	Igaliojimas 2012-05-28	1	
10.3.	Juridinių asmenų registro pažymėjimas	1	
10.4.	Nekilnojamo turto registro centrinio duomenų banko išrašas 2011-12-25.	4	
10.5.	Žemės sklypo planas	1	
10.6.	Žemės sklypo koordinacių žiniaraštis	1	
	Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymas 2007-05-30, Nr. 30-993	1	
10.7.	Vilniaus miesto savivaldybės tarybos sprendimas 2011-11-23, Nr. 1-321	2	
10.8.	Priedas prie 2011-12-29 sutarties Nr. 14-277 paslaugų užsakymo forma 2012-02-29, Nr.39-ūp	1	
10.9.	Teritorijų planavimo suvestinis skaitmeninis žemėpalis M 1:2000, 2012-06-04	1	
	Teritorijų planavimo suvestinis skaitmeninis žemėpalis M 1:1000, 2012-06-04	1	
10.10.	AB „Lietuvos dujos“ Vilniaus filialas, prisijungimo sąlygos Nr. 701, 2012-06-18	3	
10.11.	UAB „Geo group“ inžinerinis topografinis planas	4	
10.12.	UAB „Geoaplinka“ inžineriniai geologiniai tyrimai	10	
10.13.	Nekilnojamojo turto objekto kadastrinių matavimų byla Nr.13/3988	31	

Statinio projekto vadovas _____ Ats. Nr. A1184, 2012
(vardas, pavardė, pavardė, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

PIT-AIPRO-12-014-TP-BD-T	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 NORMINIAI DOKUMENTAI

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. LR Ūkio ministerija;
Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos projektavimo, įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės.
LR Ūkio ministerija;
Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės. LR Ūkio ministerija;
STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“;
STR 2.09.04:2008 “Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui”;
STR 1.05.06:2010 “Statinio projektavimas”;
HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose ir jų aplinkoje”;
HN 42:2009 “Gyvenamųjų ir viešo naudojimo pastatų mikroklimatas”;
LST EN 1434 –6 “Šilumos skaitikliai”.
“Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės”. LR Ūkio ministerija.

1.1 SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

Žiemą	T= -23 °C, h= -21,9 kJ/kg;
Vasarą	T= 26,1 °C, h= 53,2 kJ/kg;
Vidutinė šildymo sezono temperatūra	0,2°C;
Šildymo sezono trukmė	225 paros.

1.2 ŠILUMNEŠIŲ PARAMETRAI

Šilumos tiekimas iš/į katilus T1/T2	85/65°C;
Šilumos tiekimas į/iš mokyklos pastato šildymo sistemos T11/T21	85/65°C;
Šilumos tiekimas į/iš katilinės recirkuliacinį orinį šildytuvą T12/T22	85/65°C;
Šilumnešis esamoje mokyklos šildymo sistemoje	85/65°C.

1.3 KATILINĖS PASTATO KONSTRUKCIJŲ ŠILUMINĖS CHARAKTERISTIKOS:

Išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

Stogas	0,25 W/m ² K;
Perdangos virš grunto	0,40 W/m ² K;
Lauko sienos	0,30 W/m ² K;
Langai	1,90 W/m ² K;
Durys	1,90 W/m ² K.

1.4 PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI

Katilinės patalpa 14 °C.

1.5 LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI

Katilinės patalpa 55 dB(A);

Atestato Nr.	UAB “ARCHITEKTŪRA IR INŽINERINIAI PROJEKTAI”	DUJINĖS KATILINĖS PASTATO RUGIAGĖLIŲ G. 15, VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS. (SKL. KAD.NR. 0101/0049:1197)	
A1184	PV		
Atestato Nr.	UAB “PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS”	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida
4930			0
13460	PDV		
	PROJ.		
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-AR	Lapas Lapų
TP			1 3

1.6 ORO KIEKIAI VĒDINIMUI

Eil.Nr.:	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m ²	Norminis kiekis, padavimas	Norminis kiekis, ištraukimas	Padavimas, m ³ /h	Ištraukimas, m ³ /h
1	Katilinė	28	3 h ⁻¹	3 h ⁻¹	210	210

1.7 ŠILUMOS POREIKIAI

Šilumos tiekimo sistema T11/T21

664 kW;

Šilumos tiekimo sistema T12/T22

16 kW.

2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

2.1 KATILINĖ

Mokyklos pastatui suprojektuota dujinė katilinė atskirame pastate, šalia mokyklos pastato. Suprojektuota katilinė pagal šilumos tiekimo patikimumą yra antros kategorijos, o šilumos vartotojai pagal šilumos tiekimo patikimumą yra taip pat antros kategorijos. Esama kieto kuro katilinė mokyklos pastato rūsyje naikinama. Esamoje katilinėje demontuojami du kieto kuro katilai su jų aprišimo vamzdynais ir armatūra, gražinant medžiagas Užsakovui. Dujinė katilinė suprojektuota pagal Užsakovo pateiktą projektavimo užduotį, perskaičiuojant mokyklos šilumos poreikius, pastarieji: šildymui – ~360kW, perspektyviniam vėdinimui - ~184kW, perspektyviniam karšto vandens ruošimui - ~120kW. Projektas atliktas remiantis ir atitinka: LR galiojančius normatyvinius dokumentus, standartus, higienos normas, bei kitus normatyvinius dokumentus, reglamentuojančius šiuos projektavimo darbus, esminiems statinio reikalavimams. Projekto sprendiniai yra suderinti su kitomis projekto dalimis.

Katilinė – atskiras, naujai suprojektuotas pastatas. Katilinėje suprojektuota natūrali vėdinimo sistema. Katilinėje suprojektuota 3h⁻¹ oro apykaita. Lauko oras į katilinės patalpą pateks per lauko sienoje suprojektuotas oro pritekėjimo grotas. Per šias grotas pateks ir oras reikalingas kuro degimui. Oras iš katilinės patalpos šalinamas natūralios traukos kanalu-deflektoriumi. Šaltuoju metų laiku katilinė bus šildoma recirkuliaciniu oriniu šildytuvu. Šiuo šildytuvu bus pašildomas ir į katilinės patalpą pritekantis, katilinės vėdinimui ir kuro degimui, oras. Katilinės patalpoje suprojektuotas trapas.

Katilinėje suprojektuoti du kondensaciniai dujiniai katilai, po 340kW galios (K1, K2). Katilai suprojektuoti su: apsaugos grupėmis, valdymo automatika, grįžtančio šilumnešio į katilus temperatūros palaikymui suprojektuoti mažieji cirkuliaciniai žiedai, indikaciniais prietaisais ir kita reikiama armatūra, užtikrinančia saugų katilų eksploatavimą.

Iš katilų degimo produktų šalinimui suprojektuoti nerūdijančio plieno, izoliuoti šilumos izoliacija, su nerūdijančio plieno apvalku, dūmtraukiai. Kiekvienas katilas turi atskirą dūmtraukį. Dūmtraukiuose įrengiami atvamzdžiai, d100mm., L=150mm., mėginių paėmimui. Atvamzdžiai uždengiami sandariomis metalinėmis aklėmis. Mėginių atvamzdžiai suprojektuoti dūmtraukių tiesiuose ruožuose 4xD nuo atsišakojimo ir 3xD prieš, pagal „Stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinių rekomendacijų“, patirtintų LR Aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymu (Žin., 2004, Nr. 39-1281), 5 punkto reikalavimus.

Katilinės patalpoje šilumnešio tiekimo vamzdynai suprojektuoti iš plieninių, izoliuotų šilumos izoliacija vamzdžių.

Suprojektuota šilumnešio temperatūros reguliavimo mazgas su: išsiplėtimo indais, trijų eigių reguliavimo vožtuvu, cirkuliaciniu siurbliu, uždarymo ir reguliavimo armatūra, indikaciniais prietaisais. Šilumos apskaitai, už katilų, suprojektuota šilumos skaitiklis. Atsakoje į katilinės recirkuliacinius orinius šildytuvus, sistema T12/T22, įrengiamas slėgių skirtumo regulatorius ir balansinis ventilis. Šilumnešio temperatūros iš katilinės į mokyklos pastatą suprojektuotos tokios pačios kaip esamos mokyklos pastato šildymo sistemos.

2.2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI

Iš katilinės pastato šilumnešio tiekimui į mokyklos pastato esamą šildymo sistemą suprojektuoti bekanaliai šilumos tiekimo tinklai. Esamos katilinės patalpoje šilumos tiekimo tinklai prijungiami prie esamos mokyklos pastato šildymo sistemos vamzdynų. Šilumos tiekimo tinklai suprojektuoti iš pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių su signaliniais gedimų laidais. Gedimų detektorius suprojektuotas katilinėje. Šilumos tiekimo tinklai suprojektuoti su nuolydžiu mokyklos pastato link, ten suprojektuoti vandens išleidimo iš šilumos tiekimo tinklų ventiliai. Šilumos tinklų montavimas turi būti vykdomas griežtai prisilaikant „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo ir eksploataavimo taisyklių“ reikalavimų.

Sumontavus šilumos tinklus, juos išbandyti 1,3 P_{darb}, bet ne mažesniu kaip 16 bar slėgiu, vadovaujantis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis. Statybos metu tranšėją aptverti įspėjamąja juosta, įrengti tiltelius per tranšėją. Montavimo darbus gali atlikti šioms darbams licenziją turinti įmonė.

Bekanalieji šilumos tiekimo tinklai 2xø114.3x3.6/D200, L= 12 m.

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

2.3 VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ TINKLAI

Šaltas vanduo šildymo sistemos papildymui ir užpildymui į katilinę bus tiekiamas iš esamos mokyklos pastato katilinės, prisijungus prie esamų šalto vandentiekio tinklų. Tarp pastatų, mokyklos ir katilinės, vandentiekio tinklai suprojektuoti iš „PE100“ plastikinių vamzdžių, su nuolydžiu mokyklos pastato link. Katilinėje ir mokyklos pastate šalto vandentiekio tinklai suprojektuoti iš plieninių cinkuotų, izoliuotų antikondensacine izoliacija, vamzdžių. Sistemos užpildymo ir papildymo vanduo valomas mechaniniame ir minkštinimo filtruose. Šalto vandens apskaitai suprojektuotas, katilinės patalpoje, vandens skaitiklis.

Katilinėje suprojektuotas trapas. Pastarasis prijungiamas prie kieme esančio buitinių nuotekų šulinio. Katilinės pastato vidaus ir lauko buitinių nuotekų sistema suprojektuota iš plastikinių vamzdžių. Horizontalūs vamzdynai suprojektuoti su nuolydžiu nuotekų šulinio link. Vamzdynų tinkle, pastarojo valymui, suprojektuotos pravalos.

2.4 ENERGETINIŲ RESURSŲ SUNAUDOJIMAS

Valandinis (maksimalus) kuro sunaudojimas:

$B_n = 680 / (9,30 \times 0,94 \times 0,93) \approx 83,64 \text{ n.m}^3/\text{h}$, kai:

kuro $Q_z = 8000 \text{ kJ/kg}$ (9,30kWh/kg);
katilo naudingumo koeficientas – 0,94;
šildymo sistemų bendras naudingumo koeficientas – 0,93.

Kuro degimui reikalingas oro kiekis:

Teorinis degimui reikalingas oro tūris: $V_{t_0} = 9,52 \text{ m}^3/\text{m}^3$.
Oro pertekliaus koeficientas: $\alpha = 1,1$.
Oro kiekis reikalingas kuro degimui: $L = 9,52 \times 83,64 \times 1,1 = 876 \text{ m}^3/\text{h}$.

Metinis kuro sunaudojimas:

$B_{\text{met}} = \sim 136,9 \text{ tūkst. n.m}^3/\text{metus}$.

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1 ĮVADAS

Išeities duomenys nurodyti aiškinamajame rašte. Šios techninės specifikacijos skirtos katilinės, lauko šilumos tiekimo tinklų, lauko vandentiekio ir lauko buitinių nuotekų tinklų įrengimui. Medžiagų tiekimas turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, jos t.p. įtakoja projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą ir aptarnaujančio personalo apmokymą. Techninės specifikacijos nepakeičia Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir standartų, o tik juos papildo. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais būtina vadovautis, nurodyti aiškinamajame rašte, t.p. būtina vadovautis įrangą tiekiančių firmų instrukcijomis ir taisyklėmis. Montavimui naudoti Lietuvoje sertifikuotus įrenginius ir gaminius.

2 KATILINĖ

2.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Įrengiant katilinės patalpą 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.

Katilinėje turi būti:

- ne mažiau kaip du šviestuvai;
- trapas;
- atsiderančios 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 neviršyti 75%;
- patalpoje esančios priedubės turi būti uždengtos.

Įranga montavimui turi būti tiekama 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 pradėdant 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.

2.2 ĮRENGINIAI

TAIP PASTATYTA

2.2.1 BENDRAI

Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifiкуotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

2.2.2 VANDENS ŠILDYMO KATILAS

Suprojektuotas katilas turi atitikti technines charakteristikas: Rangovas pateiktus užsakovo projektavimo užduotyje. Suprojektuoti kondensaciniai gamtinių dujų katilai. Katilo našumas ne mažesnis kaip 340KW. Katilo darbo temperatūrinis režimas T₁/T₂ = 85/65 °C. Katilo naudingo veikimo koeficientas ne mažiau kaip 86%, kondensacinio katilo naudojimo atveju esant nominaliam našumui ir skaičiuojant pagal kuro žemutinę degimo šilumą ne mažiau kaip 103%. Iš katilo išeinančių dūmų temperatūra prie nominalaus našumo ne daugiau kaip 195 °C. Kuras – gamtinės dujos (Q_z= 8500 kcal/nm³).

Prie katilo komplektuojami apsauginis vožtuvas (jo pralaidumą parenka gamykla gamintoja), atsakomieji katilo

Priėmimo aktais
UAB „Vilniaus vystymo kompanija“

Kvalifikacijos atestatas Nr. 27085

Snec. darbu vadovas

UAB „Vilniaus v. Projekt“
Kvalifikacijos atestatas Nr. 27085

Atestato Nr.:	UAB "ARCHITEKTŪRA IR INŽINERINIAI PROJEKTAI"	DUJINĖS KATILINĖS PASTATO RUGIAGĖLIŲ G. 15, VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS. (SKL. KAD.NR. 0101/0049:1197)		
A1184	PV			
Atestato Nr.:	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
4930		ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS		
13460	PDV			O
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapų
TP	Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“		1	17

atvamzdžių flanšai, katilo užpildymo vandeniu, temperatūros ir slėgio kontrolės prietaisai, vandens lygio elektrodai. Pilnas katilo automatizavimas atliekamas pagal projekto automatizacijos dalį.

Katilui turi būti paruoštos atraminės konstrukcijos jo montavimui ant pamato, numatytos atidaromos landos ir angos (durys) katilo valymui, remontui bei priemonės šildomųjų paviršių valymui.

Katilui ir jo elementams turi būti numatyta šiluminė izoliacija, užtikrinanti paviršiaus temperatūrą ne daugiau kaip 45°C. Izoliacijos dengiamasis sluoksnis turi būti atsparus drėgmei ir nedegus.

Vandens šildymo katilas komplektuojamas kartu su degikliu.

Katilo agregatas privalo būti pripažintas tinkamu naudoti Lietuvos Respublikoje ir turi turėti tai patvirtinantį liudijimą.

Iš šilumos generavimo įrenginio išmetami teršalai turi tenkinti "Išmetamų teršalų iš kurų deginančių įrenginių normų LAND 43-2001" reikalavimus.

2.2.3 DEGIKLIS

Degiklis skirtas deginti gamtinėms dujoms, moduliacinis (su sklandžiu kuro-oro santykio reguliavimu), pilnai automatizuotas, su priverstiniu oro padavimu. Šiluminis degiklio našumas ne mažesnis nei katilo. Esant nekondensaciniam katilui, degiklio našumas turi būti pakankamas, kad užtikrinti atiduodama katilo galingumą, degiklio našumo reguliavimo diapazonas nemažiau kaip 1:5.

Minimalus dujų slėgis prieš degiklį - pagal gamintojo reikalavimus.

Katilui nedirbant automatiškai uždaromas oro padavimo kanalas.

Elektrinis prijungimas 3~230V/50Hz. Degiklis komplektuojamas su dujų saugumo ir reguliavimo bloku. Degiklio tvirtinimo prie katilo konstrukcija turi būti tokia, kad netrukdytų katilo vidinei apžiūrai.

Degiklis privalo būti pripažintas tinkamu naudoti Lietuvos Respublikoje ir turi turėti tai patvirtinantį liudijimą.

2.2.4 DŪMTRAUKIS

Vandens šildymo katilai turi atskirus sandarius dūmtraukius.

Dūmtraukis ir katilų dūmtakiai – standartiniai gaminiai.

Dūmtraukio ir dūmtakių medžiaga – nerūdijantis plienas.

Dūmtraukis ir katilų dūmtakiai turi būti izoliuoti ≥ 50 mm akmens vatos izoliacija su galvanizuotos vielos tinklu bei dengiamuoju izoliacijos sluoksniu iš cinkuoto plieno.

Horizontalūs dūmų vamzdžiai montuojami su 5% nuolydžiu į katilo pusę.

Dūmtraukyje įrengiamas dūmų mėginių paėmimo atvamzdis DN20, kurio ilgis 150 mm. Mėginių paėmimo atvamzdis įrengiamas tiesiausiame ruože. Tiesus ruožas prieš atvamzdį - keturi vamzdžio diametrai, už atvamzdžio – trys.

Dūmtakyje, žemiausioje vertikaloje lengvai prieinamoje dalyje turi būti įrengta apžiūros anga su sandariai uždaromomis durelėmis ir kondensato indas.

2.2.5 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 +5°C ir pumpuojamos terpės temperatūros +100°C.

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

Montuojant siurblių 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 ne mažiau kaip trijų greičių.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Siurblio korpusas	ketinis AB „Vilniaus vystymo kompanija“
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
7	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100°C
8	Projektinis slėgis	PN = 1,0 MPa

2.2.6 IŠSIPLĖTIMO INDAI

Naudojami membraniniai slėginiai išsiplėtimo indai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Korpusas	plienas
2	Matmenys	maks. 700 x 1500 mm
3	Projektinis slėgis	pagal pastato charakteristikas
4	Projektinė temperatūra	T = 20 – 90 °C
5	Maksimalus darbinis slėgis	6bar. (0,6 MPa)
6	Spalva	raudona

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS

Lapas	Lapų	Laida
2	17	0

2.2.7 VANDENS VALYMO FILTRAI

Automatinis vandens minkštino filtro kolona pagaminta iš poliesterio dervos, sutvirtintos stiklo pluoštu. Druskos tirpalo bakas pagamintas iš smūgiams atsparaus polietileno. Įkrova - didelės jonų mainų galios Na katijoninė derva.

Maksimalus filtro našumas pagal medžiagų žiniaraščius.

Darbinis slėgis	2-6 bar.
Vandens temperatūra	5-40 °C.
Vandens kietumas po valymo	<0,1 mg ekv/l.
Aplinkos drėgmė	5-95%.

Vandens filtras turi užtikrinti nepertraukiamą vandens tiekimą. Filtras pilnai automatizuotas. Filtro plovimas neturi būti kliūtis tiekti reikalingą vandens kiekį į katilinę. Filtras privalo būti sertifikuotas pagal ISO 9000 serijos standartą. Filtras yra su elektroniniu valdymo bloku, kurį, esant poreikiui, galima programuoti.

2.2.8 ŠALTO VANDENS SKAITIKLIS

Skaitiklis skirtas matuoti ir registruoti vandens suvartojimą.

Skaitiklis pritaikytas matuoti geriamos kokybės vandenį, kurio temperatūra nuo 5°C iki 30°C, slėgis ne didesnis negu 10 barų. Skaitiklis turi būti pagaminti pagal ISO 9000 standartą. Tiekėjas turi pateikti skaitiklio techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, gamyklinius katalogus. Skaitiklis turi būti patvirtintas naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete. Skaitiklio parametrai kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose.

2.2.9 ŠILUMOS SKAITIKLIS

Šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą.

Šilumos skaitiklį sudaro: srauto ir du temperatūros jutikliai, ir skaičiuotuvas. Šie elementai gali būti vientisoje konstrukcijoje arba kaip atskiri elementai.

Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:

- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m³/h arba t);
- momentinį šilumnešio srautą (m³/h arba t);
- momentinę šilumos galią (kW arba MW);
- šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyje (°C);
- darbo arba klaidos laiką nuo eksploatacavimo pradžios (h) ir klaidos kodą;

Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas turi turėti duomenų kaupimo įrenginį ir galimybę prijungti prie telemetrijos.

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Šilumos skaitiklio klasė pagal EN 1434	2 klasė
2	Klimatinė klasė pagal EN 1434	Klasė A
3	Srauto jutiklio skersmuo	DN 15 – 100
4	Srauto jutiklio montavimas	pagal gamintojo nurodymus
5	Projektinė temperatūra srauto jutikliui	T = 20 – 90 °C
6	Projektinis slėgis	PN = 1,6 MPa
7	Projektinė temperatūra temperatūros jutikliui	T = 0 – 100 °C
8	Temperatūrų skirtumo ribos	3K < ΔT > 70K
9	Maitinimo įtampa	230 V~ arba baterija (veikimo laikas ~5 metai)
10	Dažnis	50 Hz
11	Apsaugos klasė	min. IP44

2.2.10 GEDIMŲ DETEKTORIUS

Skirtas registruoti nutrūkusius lauko šilumos tiekimo tinklų indukacinius laidus ir padidintą drėgmės koncentraciją šilumos tiekimo tinklų vamzdinių izoliacijoje. Su vamzdynu jungiamas koaksialiniais kabeliais

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Voltažas	230V, 50Hz
2	Pagrindinis įvadas	1,5m dvigubo PVC dengto laido 2x0,75mm ²
3	Pareikalaujama galia	1,7W
4	Leistinos aplinkos oro temperatūros	-20°C/+50°C
5	Siunčiamas signalas	Sinusinis voltažas, 3kHz, 2,4Vpp
6	Matuojamos linijos	1-ps linijos detektoriumi iki 1x1000m.
7	Aliarmo lygis	120±10%
8	Pajungimo lizdai	„linijos“ PL259, „relės“ DIN41524 tipo 680

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS

Lapas	Lapų	Laida
3	17	0

9	Vizualinė indikacija	Norma: žalia lemputė „on“ Aliarmas: raudona lemputė
---	----------------------	--

2.2.11 RECIRKULIACINIS ORINIS ŠILDYTUVAS

Įrenginiai parenkami pagal pateiktas vidaus oro sąlygas, brėžiniuose pateiktus šilumos poreikius bei šilumnešių parametrus. Tipas - priverstinės konvekcijos, vandeninis šildymo prietaisas.

Korpusas - pagamintas iš galvanizuoto lakštinio plieno ir nudažytas.

Ventiliatorius ir variklis - ašinis, tiesioginio jungimo, 230 V ~50 Hz. Variklis pateiktinas su integruota šilumine apsauga.

Šilumokaitis - variniai vamzdžiai, aliuminio briaunos.

Šildymo geba - rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta medžiagų žiniaraščiuose apibrėžta oro šildymo geba.

Slėgio nuostoliai - vandens slėgio nuostoliai šildymo sekcijoje neturi viršyti 10 kPa.

Komplektacija - pateiktinas kartu su tvirtinimo kronšteinais, ventiliatoriaus greičio ir temperatūros valdymo pulteliu-termostatu.

Apsauga - gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių, briaunų ir korpuso paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

2.3 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.

Uždaromojo armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (21/2") movinę armatūrą), kai skersmuo ≥65mm – 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.

2.3.1 UŽDAROMIEJI VOŽTUVAI

Uždaromieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis
5	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
6	Projektinis slėgis	PN = 1,6 MPa

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 = 20 – 100 °C
6	Projektinis slėgis (plieninė)	PN = 2,5 MPa
7	Projektinis slėgis (ketinė)	PN = 1,6 MPa

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

Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama.

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

2.3.2 BALANSINIAI VOŽTUVAI

Naudojami balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai. Ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 250
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
5	Projektinis slėgis	PN = 1,6 MPa
6	Komplekte	užpildymo / drenažo antgaliai

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	17	0

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

2.3.3 VANDENS SLĖGIO PERKRITĮ REGULIUOJANTYS VOŽTUVAI

Vožtuvo paskirtis – palaikyti pastovų užduotą slėgio perkritį įvade esant netolygiam šilumos suvartojimui.

Vožtuvas montuojamas ant šilumą tiekiančio arba grąžinančio vamzdžio.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15 – 125
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Slėgio perkričio reguliavimo ribos	reguliuojamos
5	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
6	Projektinis slėgis	PN = 1,6 MPa

2.3.4 VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

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

2.3.5 AUTOMATINIS NUORINTOJAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrucija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
5	Projektinis slėgis	PN = 1,0 MPa

2.3.6 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.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15 – 125
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Vožtuvo nesandarumas	maks. 0,05% nuo k_{vs}
5	Maksimalus uždaromas slėgio perkritis	5 bar. (0,5 MPa)
6	Reguliavimo ribos	>30:1
7	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
8	Projektinis slėgis	PN = 1,6 MPa
9	Vožtuvo elektros pavara	reversinė su reduktoriumi
10	Elektros tiekimas	iš valdymo spintos
11	Maitinimo įtampa	24 V~, 230 V~
12	Dažnis	50 Hz
13	Pavaros eigos laikas šildymo vožtuvui	50 – 300 sek.
14	Aplinkos temperatūra	nuo –15 iki +50°C
15	Apsaugos klasė	min. IP44

2.3.7 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 125
2	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
5	Projektinis slėgis	PN = 1,0 MPa

Flanšinė armatūra turi būti teikiama komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

2.3.8 FILTRAI

Filtro paskirtis – sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiampa arba aklą. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Moviniai filtrai

TAIP PASTATYTA

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“ Projektu vedėjas: M. J. S. atstovas Nr. 5 Spec. darbu vadovas		Laida
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS		0
5		27085

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
6	Projektinis slėgis	PN = 1,6 MPa

Flanšiniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 150
2	Korpusas	ketinis
3	Prijungimas	flanšinis
4	Filtravimo elementas	talpa su tinkleliu
5	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
6	Projektinis slėgis	PN = 1,6 MPa

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

2.3.9 APSAUGINIAI VOŽTUVAI

Vožtuvų paskirtis apsaugoti sistemas nuo slėgio pertekliaus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15 – 40
2	Vožtuvo tipas	spyruoklinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Darbo slėgis	pagal reikiamus parametrus
6	Projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
7	Projektinis slėgis	PN = 1,6 MPa
8	Darbinis slėgis	PN = 0,4 MPa

2.3.10 PAPILDYMO VOŽTUVAS

Atlieka slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 80 °C
5	Projektinis slėgis	PN = 1,0 MPa
	Slėgis: - įėjime - išėjime	iki 1MPa 0,05-0,3MPa

2.3.11 INDIKACINIAI PRIETAISAI

2.3.11.1 PARODANTYS TERMOMETRAI

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalių 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 – 120 °C
2	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T = 0 – 100 °C
3	Tikslumo klasė	2
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Skalės padalos vertė	1°C

2.3.11.2 PARODANTYS MANOMETRAI

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Manometro tipas	apvalūs 100mm pramoninio tipo su "bourbon" vamzdeliu
2	Skalė	baltame fone juodi užrašai
3	Tikslumo klasė	2

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS

Lapas	Lapų	Laida
6	17	0

4	Apsaugos klasė	IP54
5	Projektinis slėgis	Iki 1,0MPa
6	Projektinė temperatūra	Iki 100°C
7	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar.
8	Didžiausia galima paklaida	2% visos skalės
9	Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė	30% virš darbinio slėgio

2.4 VAMZDYNŲ SISTEMA

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai kai jų skersmuo ≥ 65 mm, kai vamzdžio skersmuo ≤ 50 mm, naudojami plieniniai vandens-dujų vamzdžiai, tinkami sriegimui. Šaltam, karštam ir cirkuliaciniam vandentiekiams naudojami 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 patogiam aptarnauti aukštyje.

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

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.

Plieniniai cinkuoti vamzdžiai jungiami plieninėmis cinkuotomis arba ketinėmis fasoninėmis dalimis. Gaminių kokybė privalo atitikti ISO 9000 serijos standartą.

Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos, mirkytos švino surike, 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 DIN standartų ISO rekomendacijos (DIN 2458 ir DIN 17100 ar analogiški).

2.4.1 SUVIRINIMAS

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

Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN 299+A1:1998 " Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir tvirtinimas " 1-ąją, 2-ąją, 3-ąją, 7-ąją ir 8-ąją dalimis.

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

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. Rankinio 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) 100%

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.

2.4.2 VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams 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 mažesniu kaip 3mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaramąją armatūrą – draudžiama.

Bandymo slėgis – $1,3 \cdot P_{darbo}$, bet nemažiau kaip 1,0MPa.

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	17	0

Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 5 min.
 Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas pagal "Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros taisyklės" 286-288 punktus.

2.4.3 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, 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.

2.4.4 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 ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.

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

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

2.4.5 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	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: projektinis slėgis projektinė temperatūra	$P = 1,6 \text{ MPa}$ $T = 20 - 100 \text{ }^\circ\text{C}$
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	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: projektinis slėgis	$P = 1,6 \text{ MPa}$

TAIP PASTATYTA

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	17	0

	projektinė temperatūra	T = 20 – 100 °C
4	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais

Cinkuoti vamzdžiai

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

Užsakovui pareikalavus visiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaitomis ir medžiaga. Patikros medžiaga nurodo atskiro vamzdžio kokybę ir taikomus reikalavimus.

Pagal susitarimą sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau.

Vamzdžiai žymimi kaip susitarta užsakyme – dažytu ar štampuotu ženklų.

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.

2.4.6 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 $+120^\circ\text{C}$.

Dažymas atliekamas pagal dažų gamintojo pateiktas instrukcijas ir lenteles.

2.5 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 kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamą paviršių, 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 BS 874 ir BS 2972.

Ugnies plitimas - atitiktų BS 476 dalis 7, klasė 1.

2.5.1 AKMENS VATOS ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAI

Standartas - BS 3958 Dalis 4.

Vardinis tankis - 80 kg/m^3 to 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.

2.6 ŽENKLINIMAI

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

Žymėjimai turi atitikti katilinės eksploatacijos schemą.

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

šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;

šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;

šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.

Ant šilumos punkto durų išorinėje pusėje turi būti užrašas "KATILINĖ" (NR. – jeigu yra ne viena).

2.7 PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

Pridavimai stebėti

UAB „Vilniaus vėdinimo kompanija“
Projektavimas

Kvalifikacijos atestatas Nr. 27085

Spec. darbu vadovas

STIPRIAUSIJA

UAB „Vilniaus vėdinimo kompanija“
Projektavimas

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapu	Laida
	9	17	0

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

2.8 DOKUMENTACIJA

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

detalius brėžinius;
katilinės schema;
katilų pasus;
reguliavimo ventilių pasus ir instrukcijas;
cirkuliacinių siurblių pasus ir instrukcijas;
dūmtraukio ir katilinės vėdinimo sistemų išbandymo aktus;
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.

3 VĖDINIMAS

3.1 ORO TIEKIMO-ŠALINIMO GROTELĖS

Grotelės su judamomis priekinėmis mentelėmis, viengubo reguliavimo. Paskirstymo pobūdis derinamas horizontaliomis mentėmis.

Grotelių medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas pagal DIN 17162.

Paviršius fosfuojamas ir emaliojamas. Baltos spalvos.

Triukšmo lygis neturi viršyti leistinų.

Sugebėjimas veikti esant iki 36°C tiekiamo/oro patalpos temperatūrų skirtumui, tuo mačiu išlaikant minimalius horizontaliuosius ir vertikalios patalpos temperatūrų gradientus.

Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus.

3.2 LAUKO GROTELĖS

Standartinės išorės lauko grotelės turi būti tiekiamos tokių dydžių ir tokios paskirties, kaip nurodyta brėžiniuose. Išorės grotelės turi būti pagamintos iš aukštos markės štampuoto aliuminio ir tiekiamos su galvanizuoto plieno apsauginiais tinklais. Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos ir, veikiant oro paskirstymo sistemoms, neskleistų triukšmo bei nekeltų vibracijos. Lauko grotelių konstrukcija turi būti su apsauga nuo atmosferinių kritulių patekimo į vėdinimo sistemą.

3.3 ORO IŠMETIMO KAMINĖLIAI

Užtikrinti, kad būtų atsparūs vėjo apkrovoms ir apsaugoti nuo kritulių patekimo į ortakius. Kaminėliai pagaminti iš cinkuotos skardos. Kaminėliai turi būti su apsauginiu stogeliu arba metaliniu sietu.

3.4 UŽDARYMO, ATIDARYMO SKLENDĖS

Korpusas - galvanizuoto plieno.

Mentės - priešpriešinės, dvisluoksnės su sandarinimo medžiaga, gaminamos iš galvanizuoto plieno.

Velenai - nerūdijančio plieno.

Sandarinimo medžiaga - gamintojo standartas.

Guoliai - savaime besitepatantys.

Sandarumo klasė - 2 pagal CEN.

Tiekiamo bei šalinamojo oro užsklandos turi būti patiektos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

3.5 ORTAKIAI

Brėžiniai pateikia bendrą ortakijų, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan., bei derinant su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesudarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakijų išvalymui.

Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakijų vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi.

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių EN 10142 standartą. Lakštinio metalo storis - pagal DIN 59732 arba EN 10143.

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		10	17

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą ne pralaidumą orui ir triukšmui.

Visos ortakių sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50mm, nebent kitaip būtų apibrėžta BS 5720. Tuo atveju, jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32 x 32 mm sandūroms naudotini 6mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti "B" ištekio klasei keliamų reikalavimų..

Visos kontakta su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant užtikrinti ortakių horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais, arba kita medžiaga.

Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos.

Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Visi iš minkštojo plieno pagaminti įrenginiai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Staciakampio skerspjūvio ortakiai turi būti pagaminti vadovaujantis šiais reikalavimais:

Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų				
Kraštinės ilgis (mm)	Nominalus lakšto storis (mm)	Be sąvarų ar skersinių jungimų (mm)	Su sąvaromis ar skersiniais jungimais (mm)	Min. kamputis tarpinėms standumo briaunoms (mm)
Iki 400	0.75	neribota	neribota	nėra
401 - 600	1.00	1,500	neribota	25 x 25 x 3
601 - 800	1.25	1,500	2,000	25 x 25 x 3
801 - 1000	1.25	1,200	1,500	25 x 25 x 3
1001 - 1500	1.50	800	1,200	40 x 40 x 4
1501 - 2250	1.50	800	800	40 x 40 x 4
2251 - 3000	1.50	600	600	50 x 50 x 5

Staciakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 500mm pločio turi būti jungiamos "C" formos profiliais ir užsandarintos mastika.

Ortakių sandūros, kurių siauroji kraštinė virš 500mm turi būti su flanšais ir užsandarintos mastika, pvz. "Secomastic".

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalus strypai + horizontalūs profiliai ortakių apatinėje dalyje.

Staciakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20 x 3mm. plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų.

3.6 ŠILUMOS IZOLIACIJA

3.6.1 KRITERIJAI

Ortakių 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.

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.

Testavimo būdai: pagal ASTM E84 arba DIN 4102.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (λ) yra esant 24 °C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficientų reikšmių.

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.

3.6.2 ŠILUMOS IZOLIACIJA

Paviršiams naudotinos standžios plokštės iš akmens arba mineralinės vatos. Izoliacijos storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose ir brėžiniuose. Izoliacija tvirtinama prie 0.8mm. storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių – 100mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais kljais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042W/m°C, tankis - 40 - 60kg/m³. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjerą vientisumą.

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	17	0

4 ŠILUMOS TIEKIMO TRASA

4.1 BENDROJI DALIS

Šios techninės specifikacijos taikomos šilumos tiekimo tinklams.

Techninės specifikacijos apima tiekimą, šiluminį izoliavimą, montavimą, montavimo priežiūrą, derinimą, paleidimą, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų taikomų įrengimų ir medžiagų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrengimų gamybai, montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais. Jei tokių dokumentų nėra - vadovautis šiomis techninėmis sąlygomis. Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp užsakovo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimtas užsakovo.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

4.2 ŠILUMOS TRASOS VAMZDYNAS

Vamzdynai pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno pagal DIN 17100.

Vamzdynai turi būti pagaminti pagal standartą EN 10204, arba analogišką.

Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu arba štapuotu ženklu.

Vamzdynų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, taip pat turi būti pateikti medžiagos sertifikatai.

Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę.

Bekanaliamis šilumos tiekimo tinklams naudojami:

Pramoniniu būdu izoliuoti standartiniai plieniniai vamzdžiai, kurių savybės tenkina bendruosius šilumos tiekimo vamzdynams keliamus reikalavimus arba atitinka ISO9001 reikalavimus ir nustatyta tvarka įteisinti Lietuvoje.

Suvirintų vamzdynų plienas	- St.37;
Takumo riba	- min.235 N/mm ² ;
Stiprumo riba	- 350-48 N/mm ² ;
suvirinimo faktorius	- V-1.0;
Slėgio bandymas (gamyklinis)	- šaltu vandeniu- min.50 bar;
vamzdžių ilgis	- 6m, 12m;
Sandūroms naudojamos movos su kūginiu užraktu.	

Šilumos tinklų šilumos nuostoliai neturi viršyti norminių nuostolių nurodytu „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėse“

Žemiausiose vamzdynų vietose įrengiami vandens išleidimo įtaisai.

Parkacevičė Stasytė
UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
Projektavimas

4.3 VAMZDYNŲ SUVIRINIMAS

Vamzdynų jų detalių ir mazgų sujungimai atliekami suvirinant.

Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbu.

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

Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų nuvalyti nuo rudžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Vamzdynų galuose negali būti pjaustymo defektų.

Suvirinto siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos, siūlėje negali būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdeginimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pilnai pašalintos nuo užbaigtų paviršių

Tikrinimo, bandymo ir apžiūros rezultatai turi būti užfiksuoti ir saugomi prisilaikant nustatytų reikalavimų.

Užbaigtos siūlės turi būti patikrintos neardomu metodu ir peršviestos ultragarsiniu būdu. Patikrinimą gali atlikti organizacija, turinti tam įrangą.

Suvirinimo siūlės turi būti ne mažiau kaip 10 cm atstumu nuo tvirtinimo detalių.

Kvalifikacijos atestatas Nr. 27085

4.4 ŠILUMOS TRASOS VAMZDYNŲ KLOJIMAS

Vamzdžiai klojami iš anksto paruošiose tranšėjose, atitinkančiose šiuos reikalavimus:

1. Turi būti:

- pakankamai vietos vamzdžiams pakloti ir sumontuoti tinkamame gylyje;
- užtekinai vietos užpiltam gruntui sutankinti apie vamzdynus;
- saugu dirbti tranšėjose.

2. Vamzdynų paklojimo gylis priklauso nuo apkrovų žemės paviršiuje.

3. Minimalus gylis nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio apvalkalo viršaus $\geq 0,4m$, o vietose su specialia paviršiaus danga (gatvės, šaligatviai) normaliu paklojimo gyliu laikoma $0,7m$.

4. Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, o ant jo turi būti $0,1m$ storio supilto sutankinto smėlio sluoksnis.

5. Mažiausias atstumas tarp vamzdyno apvalkalo, kai vamzdžio skersmuo $DN \leq 150mm$, turi būti $150 \pm 200 mm$.

6. Suvirinant vamzdžius turi būti palikti $220mm$ neizoliuoti galai, kad suvirinimo metu neperkaistų izoliacinės medžiagos.

Spec. darbų vadovas

TAIP PASTAI Y IA

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
Projektų vadovas

Kvalifikacijos atestatas Nr. 27085

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	17	0

7. Vamzdynai tranšėjose užpilami smėliu, o po to iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėliu, o patys vamzdžiai užpilami 0,1m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Ant šio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu "šilumos tinklai" arba tinklelis.

8. Smėlio sluoksniu aplink vamzdžius išsiplėtimo zonos sutankinimas neturi viršyti tokių dydžių:

- sutankinimo koeficientas max. 98, esant heterogeniškumui <4;
- sutankinimo koeficientas max. 94, esant heterogeniškumui <8;
- medžiaga turi būti žvyras be molio priemaišų, grūdėlių dydis 0-8 m.

9. Po keliais, gatvėmis, stovėjimo aikštelėmis ir kitose panašiose vietose užpiltas gruntas turi būti sutankinamas tiek, kad į apkrovas reaguotų taip pat kaip ir nejudintas gruntas.

10. Šilumos tiekimo tinklus nužymėti piketais ties atšakomis, posūkiiais ir tiesiose atkarpose kas 100m.

11. Bekanalinių vamzdžių sandūrų movas montuojant žemesnėje nei +10°C temperatūroje, reikia pašildyti iki +30+40°C.

12. Vamzdžių išvadų ir įvadų į pastatus užsandarinimui naudoti sieninių įvadų įvoves.

13. Rengiant natūralių posūkių kampus, vamzdynų atšakas, oro šalinimo ir drenavimo armatūrą, reikia vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis, bei rekomendacijomis.

14. Tinklus hidrauliškai išbandyti pagal gamyklų gamintojų parengtas instrukcijas bei 1,25Pdarb. slėgiu.

15. Bekanaliniu būdu klojamus vamzdynus leidžiama montuoti be išankstinio įtempimo prieš užkasant juos mechaniniu būdu įtempus, arba pašildžius. Trasoje projektuojami savikompensaciniai elementai natūraliuose posūkiuose. Armatūra turi būti privirinama.

4.5 VAMZDYNŲ BANDYMAS IR VALYMAS

Šilumos tiekimo tinklų hidraulinis bandymas

Bandymo metu išorinių šilumos tinklų vamzdynai turi būti atjungti nuo šilumos mazgo vamzdynų, šilumos mazgo vamzdynai turi būti atjungti nuo šildymo sistemų vamzdynų.

Sistemų atjungimui naudoti armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ne mažiau 3mm aklės.

Vamzdynai užpilami vandeniu ir nuorinami per įtaisus, esančius aukščiausiuose taškuose.

Kilnojamojo siurblio pagalba spaudimas vamzdynuose didinamas iki bandomojo, kuris lygus:

- išoriniuose šilumos tinkluose 16 bar;
- šilumos mazge 10 bar.

4.6 ŠILUMOS TRASOS VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Šiluminė trasa projektuojama iš pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių, klojant ją bekanaliniu būdu. Šilumos izoliacijai keliami šie reikalavimai:

1. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą šilumos tinklų naudojimo laiką.
2. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari.
3. Efektyvus izoliacijos sluoksnis - poliuretano putos:

- vidutinis tankis visame vamzdžio ilgyje: min.80kg/m³;
- atsparumas gniuždymui; 0,4-0,6 N/mm²;
- šilumos laidumo koeficientas: max. 0.027 W/mK esant 50°C;
- darbo temperatūra max. 130° C.
- izoliacinė medžiaga turi būti padengta apsaugine danga.
- izoliuotų paviršių temperatūra neturi viršyti 45°C, kai vamzdynu tekančio šilumnešio temperatūra didesnė

kai 100°C.

-izoliacijos sluoksnio storis δ>35 mm;

-izoliacinėse konstrukcijose draudžiama naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius asbesto.

4. Šilumos tinklų šilumos nuostoliai neturi viršyti norminių nuostolių nurodytu „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėse“.

4.7 ARMATŪRA

4.7.1 SIENINIO ĮVADO ĮVORĖS

Įvorės gaminamos iš ypatingai atsparios gumos, kuri, gerai užsandarindama sandūrą, leidžia vamzdžiams laisvai judėti. Švariai ir sausai nuvalykite išorinį apvaskalą. Uždėkite sieninio įvado įvorę ant vamzdžio ir privirinkite prijungiamą vamzdį.

TAIP PASTATYTA

4.8 POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI

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

Užrašai turi būti graviruoti ir atitikti Lietuvoje galiojantiems standartams.

Ant izoliuotų paviršių aliejiniais dažais užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį.

Paleidimo-derinimo darbus gali atlikti atestuotieji montuotojai, turintys leidimus šios rūšies darbams vykdyti.

Kv.

385

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS

Lapas	Lapų	Laida
13	17	0

4.9 ŽEMĖS DARBAI

4.9.1 DARBŲ KOKYBĖ

Visa technologinė įranga turi būti aukštos kokybės. Mechanikos darbus turi vykdyti darbuotojai, turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Visi įrengimų komponentai turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų, kad reikalui esant, juos būtų galima pakeisti kitais atitinkamais komponentais.

4.9.2 ĮRANGOS MONTAVIMAS

Rangovas atsakingas už tvirtinimo varžtų paslėpimą, per sieną einančių vamzdžių angų užtaisymą.

Ten, kur reikalingos angos, bet jos nėra parodytos suderintuose brėžiniuose arba brėžiniai suderinti po to, kai konstrukcijos sumontuotos, Rangovas įsipareigoja jas padaryti savo sąskaita.

Rangovas turi užtikrinti, kad tiekiamai įrangai yra pakankamai vietos objekte jos montavimui ir eksploatacijai. Esant reikalui Rangovas turi įspėti Užsakovą apie visus reikiamus pakeitimus. Tuo atveju, jeigu Rangovas neįspėja apie pakeitimus Užsakovą, tai minėtų pakeitimus Rangovas atlieka savo sąskaita.

4.9.3 DARBŲ SAUGA

Įrengimų ir vamzdinių montavimo darbai turi atitikti Lietuvos Respublikos norminių aktų, reglamentuojančių (įrenginių) projektavimą, jų priėmimo eksploatacijon reikalavimus.

Įspėjantieji ženklai

Šių ženklų dydis turi atitikti ISO ir Lietuvos Respublikos standartų reikalavimus ir turi būti mažiausiai A4 formato. Šie ženklai turi būti pagaminti iš korozijai atsparios medžiagos. Užrašai turi būti lietuvių kalba.

Įspėjančios lentelės spalva turi būti geltona, o tekstas juodas. Įspėjančiais ženklais turi būti sužymėta:

kėlimo mechanizmai turi būti išbandyti ir markiruoti saugiu darbinio apkrovimu;

patalpos, kuriose yra gaisro pavojus turi būti sužymėtos ženklais, draudžiančiais rūkyti;

įspėjamaisiais ženklais turi būti nurodytos pirmosios pagalbos vaistinėlių vietos, avarinių išėjimų vietos;

dury ir koridoriai į darbo patalpas turi turėti įspėjamuosius ženklus, parodančius, kokias saugumo priemones privaloma dėvėti prieš įeinant į darbo patalpas.

4.9.4 KASIMAS, UŽPYLIMAS IR PAVIRŠIAUS ATSTATYMAS

Kasimas. Tranšėjos požeminiam tinklui, šuliniams ir kameroms kasamos pagal brėžiniuose pažymėtas linijas, aukštį ir šlaitus pagal statybvietės specifikaciją. Rangovas turi vengti nereikalingo iškasos atidarymo iki paklojant vamzdžius.

Užpylimas atliekamas kaip numatyta statybvietės specifikacijoje.

Žemės paviršius turi būti atstatytas pagal buvusią padėtį arba kaip nurodyta brėžiniuose ir statybvietės specifikacijoje.

4.10 GEDIMŲ KONTROLĖ

Bekanalų šilumos vamzdinių būklei nepertraukiamai kontroliuoti naudojama įmontuota gedimų kontrolės sistema, t. y. į vamzdžio poliuretano izoliacija įleisti du neizoliuoti variniai laidai, kurie jungiami prie magistralinių vamzdinių gedimų kontrolės laidų. Detektorius statomas katilinėje.

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
Kvalifikacijos atestatas Nr. 27085

5 LAUKO VANDENTIEKIS, VIDAUS IR LAUKO NUOTEKOS

5.1 MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

5.1.1 "PE" VANDENTIEKIO VAMZDŽIAI

Polietileningi PE vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti išorinius skersmenis, numatytus standartuose. Naudojamų projekte PE vamzdžių darbo slėgis PN10.

Techninės PE vamzdžių charakteristikos:

Tankumas	- 951 kg/m ³ ;
Elastingumo modulis (1mm/min)	- 1200 Mpa;
Šiluminio plėtimosi linijinis koeficientas	- 1.3x10 ⁻⁴ ;
Šiluminis laidumas	- 0.38 W/m ⁰ K;
Min. kreivumo spindulys	- 25 x dy*.

TAIP PASTATYTA

PE vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūros sulydymu, elektromovų sulydymu ar naudojant mechaninius sujungimus. Jungiant sandūros sulydymu ir elektromovų sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų ir gamintojo techninių rekomendacijų. Virinant didelio skersmens sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis. Naudojama sulydymo technika turi garantuoti, kad vamzdžiams būdingas lankstumas išliktų visame vamzdyne.

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
Kvalifikacijos atestatas Nr. 27085

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS

Lapas	Lapų	Laida
14	17	0

Naudojant mechaninius sujungimus neleistina naudoti jungiamąsias detales, pagamintas "namų sąlygomis" arba skirtas kitokiam naudojimui (kitų medžiagų sujungimui arba darbui kitomis sąlygomis).

5.1.2 NUOTEKŲ VAMZDYNAS

Nuotekų ilgalaikė maksimali temperatūra neviršija 90°C, o maksimali leistina (iki 1 minutės) temperatūra 95°C.

Vamzdžių, montuojamų grindyse, medžiagos šiluminio plėtimosi koeficientas – 0,06 mm/m°C pagal IDE 0304.

Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms.

Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą.

Nuotekų tinklai montuoti iš mineralizuoto polipropileno (PVC) arba kito plastiko vamzdžių.

5.1.2.1 BUTINIŲ NUOTEKŲ LAUKO PVC VAMZDŽIAI

Medžiagos fizinės charakteristikos:

Tankis	1,9 g/cm ³ ;
Išsitempimas iki nutrūkstant	29 %;
Atsparumas tempimui	13 N/mm ² ;
E-modulis	3800 N/mm ² ;
Linijinio šiluminio plėtimosi koef.	0,09 mm/mK;
Atsparumas ugniai	DIN 4102, B2.

5.1.2.2 BUTINIŲ NUOTEKŲ VIDAUS PVC VAMZDŽIAI

Medžiagos fizinės charakteristikos:

Tankis	1,4 g/cm ³ ;
Atsparumas tempimui	13 N/mm ² ;
E-modulis	3000 N/mm ² ;
Linijinio šiluminio plėtimosi koef.	0,15 mm/mK;
Atsparumas ugniai	DIN 4102, B2.
Tankis	1,9 g/cm ³ ;
Išsitempimas iki nutrūkstant	29 %;
Atsparumas tempimui	13 N/mm ² ;
E-modulis	3800 N/mm ² ;
Linijinio šiluminio plėtimosi koef.	0,09 mm/mK;
Atsparumas ugniai	DIN 4102, B2.

5.1.2.3 MONTAVIMAS

Nuotekų horizontalūs vamzdžiai nuo sanitarinių prietaisų iki išvadų tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki pat įsiliejimo į kitą vamzdyną. Vamzdžių posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių.

Vamzdynai montuojami paslėptai. Prie statybinių konstrukcijų vamzdynai pritvirtinami laikikliais.

Vamzdynuose įrengtos pravalos uždaromos kamščiu. Įrengiant pravalą žemiau grindų, ties ją paliekamas liukas.

Užtikrinti, kad pastato viduje nuotekų sistemos dalys nekeltų triukšmo ir nerastų.

Prieš pradėdant pjauti vamzdį, pjaunamą vietą būtina nuvalyti. Horizontaliai gulintį vamzdį reikia pjauti tiksliai, tiesiu kampu. Nupjovus nuvalyti drožles, aštrų pjūvio kampą palyginti dilde, kad jungiant vamzdį su mova nebūtų pažeistas guminis žiedas.

Prieš įstatant lygų vamzdžio galą į movą, būtina patikrinti:

- ar lygusis vamzdžio galas yra nušlifluotas ir be drožlių;
- ar movos guminė tarpinė yra griovelyje ir ar ji nepažeista;
- ar lygusis vamzdžio galas ir mova yra švarūs.

Po to reikia patepti vamzdžio ir jungiamosios detalės lygujį galą silikoniniu tepalu. Lygujį vamzdžio galą įstūmus į movą iki atramos pažymėti vietą, kur vamzdis sutampa su movos pradžia būtina patikrinti ar lygusis vamzdžio galas yra savo vietoje (turi matytis 12 mm tarpas tarp pažymėtos vietos ir movos galo).

Jei vamzdis kerta konstrukciją, susikirtimo vietoje turi būti specialus dėklas ar kitas įtaisas, leidžiantis vamzdžiui viduje šiek tiek judėti. Kad dėklas išlaikytų reikiamą formą, prieš betonuojant vamzdis pertraukiamas per jį. Perėjimuose per priešgaisrines ativaras, tarpaukštines perdangas montuojami apsaugos nuo ugnies plitimo vožtuvai.

5.1.2.4 BANDYMAS

Nuotekų sistemų bandymas vykdomas pildant ją vandeniu ir apžiūrint, vienu metu atidarius 75 % sanitarinių prietaisų čiaupų. Jeigu apžiūrint sistemą, vamzdyne ir sujungimo vietose nerasta nutekėjimų, ji laikoma išbandyta.

5.1.3 SANITARINIAI PRIETAISAI

Sanitariniai prietaisai, montuojami patalpose, privalo turėti bendrus bruožus: jų vidaus ir išorės paviršius privalo turėti lygų, gerai valomą paviršių, neturėti aštrių atsikišusių dalių nei prietaise, nei tvirtinimo detalėse. Visi nuotekų priimtuvai

P. Lavičkaitė
UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
Projektuotoja

TAIP PASTATYTA

Spec. darbų vadovas

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
Projekto vadovas

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	17	0

privalo būti sertifikuoti pagal ISO 9000 serijos standartą ir atitikti EN nustatytus dydžius. Visi sanitariniai prietaisai prie buitinių nuotekų tinklų turi būti jungiami per sifonus.

Trapų grotelės nerūdijančio plieno, chromuotos, ketinės arba plastikinės, kaip nurodyta brėžiniuose ir medžiagų žiniaraščiuose.

5.2 ŽEMĖS DARBAI

5.2.1 DARBŲ KOKYBĖ

Visa technologinė įranga turi būti aukštos kokybės. Mechanikos darbus turi vykdyti darbuotojai, turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Visi įrengimų komponentai turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų, kad reikalui esant, juos būtų galima pakeisti kitais atitinkamais komponentais.

5.2.2 ĮRANGOS MONTAVIMAS

Rangovas atsakingas už tvirtinimo varžtų paslėpimą, per sieną einančių vamzdžių angų užtaisymą.

Ten, kur reikalingos angos, bet jos nėra parodytos suderintuose brėžiniuose arba brėžiniai suderinti po to, kai konstrukcijos sumontuotos, Rangovas įsipareigoja jas padaryti savo sąskaita.

Rangovas turi užtikrinti, kad tiekiamai įrangai yra pakankamai vietos objekte jos montavimui ir eksploatacijai. Esant reikalui Rangovas turi įspėti Užsakovą apie visus reikiamus pakeitimus. Tuo atveju, jeigu Rangovas neįspėja apie pakeitimus Užsakovą, tai minėtų pakeitimus Rangovas atlieka savo sąskaita.

5.2.3 KASIMAS, UŽPYLIMAS IR PAVIRŠIAUS ATSTATYMAS

Kasimas

Tranšėjos požeminiam tinklui kasamos pagal brėžiniuose pažymėtas linijas, aukštį ir šlaitus pagal statybvietės specifikaciją. Rangovas turi vengti nereikalingo iškasos atidarymo iki paklojant vamzdžius.

Užpylimas atliekamas kaip numatyta statybvietės specifikacijoje.

Žemės paviršius turi būti atstatytas pagal buvusią padėtį arba kaip nurodyta brėžiniuose ir statybvietės specifikacijoje.

5.2.4 VAMZDYNŲ KLOJIMAS

5.2.4.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šioje specifikacijoje nurodomi bendrieji reikalavimai, taikomi vamzdyno ir papildomos įrangos projektavimui, gamybai ir montavimui. Kiekviena vamzdyno dalis turi būti visiškai sukomplektuota. Brėžiniuose nurodyti visi pagrindinių vamzdynų skersmenys. Šių skersmenų mažinti negalima.

Kur įmanoma, grupėmis tiesiami vamzdynai turi būti sumontuoti taip, kad bendras tarpusavio vaizdas būtų tvarkingas. Vamzdžiai turi būti lygiagretūs tarpusavyje ir pakloti lygiagrečiai ar stačiu kampu esamų konstrukcijų atžvilgiu bei išlaikyti normatyvinį atstumą.

Visi vamzdžių aukščių perkričiai turi būti visiškai vertikalūs, visi vamzdynai turi būti įrengiami su pastoviu nuolydžiu, užtikrinančiu savaiminę cirkuliaciją, oro išleidimą. Altitudės turi būti suderintos su Projekto vadovu.

Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti montuojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose. Galima paklaida ± 5 mm.

Vamzdžiai turi būti sumontuoti taip, kad nesusidarytų oro kamščiai.

Šuliniuose vamzdžiai montuojami taip, kad būtų užtikrintas maksimalus priėjimas.

Turi būti palikta pakankamai erdvės aptarnavimui. Nemechaniniai jungimai turi būti įtvirtinti.

Visas vamzdynas turi būti be apnašų, šurfavimo ar nusidėvėjimo žymių ir priimtas Projekto vadovo. Statybvietėje laikomi vamzdžiai turi būti švarūs. Negalima naudoti deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypių.

Rangovas turi užtikrinti, kad vamzdžiai neturėtų vidinių pažeidimų. Visi paslėpti ir nupjauti galai turi būti apdoroti taip, kad juos jungiant nesumažėtų vidinis skerspjūvis. Rangovas turi imtis specialių apsaugos priemonių, kad saugant ir montuojant vamzdžius pro atvirus galus į vidų nepatektų purvas ir šiukšlės. Tuo tikslu turi būti naudojami įsukami metaliniai gaubteliai ar kaiščiai, arba plastmasiniai gaubteliai. Laikoma, kad medis, skudurai ar popierius neužtikrina patikimos apsaugos ir jų negalima naudoti. Jei pradėjus eksploatuoti vamzdynus jie užsikimša dėl šių taisyklių nesilaikymo, Rangovas privalo ištaisyti padėti savo lėšomis.

Visi vamzdžiai, neatitinkantys medžiagų ir darbo kokybės reikalavimų, nustatytų šioje specifikacijoje, turi būti nuimti ir pakeisti Rangovo sąskaita.

Visiems vamzdžiams Rangovas turi pateikti pakankamai atramų ir ankeravimo įtaisų. Visuose horizontaliuose vamzdynų posūkiuose turi būti įrengtos betoninės atramos.

5.2.4.2 "PE" SLĖGIO VAMZDYNŲ KLOJIMAS IR KONTROLĖ

Klojant plastmasinius vamzdžius svarbu suplūkti gruntą, nes taip gaunamas reikiamas šoninis spaudimas. Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą. Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ir vėliau išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Šonuose sluoksnis turi būti tinkama atrama užpildo vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis. 10 cm žemės sluoksnį sutankiname kojomis per keturis kartus. 15-20 cm žemės sluoksnis sutankinamas plokščių vibratoriumi. Išlyginimui ir užpildymui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Lapas	Lapų	Laida
		16	17

- užpildo dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų, turinčių medžiagų.

Tranšėjos dugnas lygus be akmenų. Minimalus plotis - vamzdžio skersmuo + 40 cm.

Išlyginamasis sluoksnis 15 cm storio iš pirminį užpildą atitinkančios tinkamo grūdėtumo medžiagos.

Šoninis užpylimas iki pusės vamzdžio tankinamas itin rūpestingai.

Pirminis užpylimas - sutankinto sluoksnio virš vamzdžio storis paprastai ≥ 30 cm.

Galutinis užpylimas iš tranšėjos iškasta žeme. Vieno metro atstumu iki vamzdžio neturi būti jokių akmenų, didesnių kaip

5.2.4.3 "PE" SLĖGIO VAMZDYNŲ BANDYMAS

Bandymas slėgiui turi būti atliktas etapais.

Užpildymo vandeniu vietą būtina numatyti žemiausiame taške, o ventilacijos (oro išleidimo) - linijos pradžioje ir pabaigoje. Alkūnės, trišakiai, sklendės ir aklės turi būti inkaruoti prieš atliekant bandymą padidintu slėgiu. Galinės aklės sumontuotos ant visų bandomos sistemos galų. Galinė aklė gali būti aklinas flanšas ar galinė mova 90° alkūnė, serviso sklendė. Sistema turi būti pripildyta vandens bent per 24 val. prieš pradėdant bandymą slėgiu. Įsitinkite, kad iš visos sistemos išleistas oras. Per pirmąsias 6 valandas slėgis sistemoje turi atitikti 1,3x nominalaus slėgio. Šis slėgis išlaikomas 2 valandas, sistemos vandenį galima papildyti. Per kitas 60 minučių sistemos vandens papildyti negalima. Po 60 minučių matuojamas slėgis ir prileidžiama vandens, kol slėgis vėl pasiekia 1,3x nominalaus slėgio (bandymo slėgis). Slėgio kritimas ir papildomo vandens kiekis neturi viršyti toliau nurodytų ribų:

- slėgio kritimas nuo pradinio slėgio =2%;
- vandens kiekis $l/m = 0.02d_i - 0.001 + \Delta V$;
 $\Delta V = 0.08 \times d^2$ PE vamzdžiams;
 $\Delta V = 0.05 \times d^2$ PVC vamzdžiams;
 d_i = vidinis skersmuo, m.

Atlikus bandymą slėgiu, galinės aklės išmontuojamos.

Priemonės atliktos

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“
projektu vadovas

Kvalifikacijos atestatas Nr. 27085

5.2.4.4 PVC VAMZDYNŲ KLOJIMAS IR KONTROLĖ

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos dugne suformuojamas paruošiamasis sluoksnis 15cm iš žvyro-skaldos, sutrombuojant į esamą gruntą. Virš paruošiamojo sluoksnio supilamas 15cm smėlinio grunto sluoksnis jį sutankinant iki $K=0,95$.

Pagrindinis principas, kurio reikėtų laikytis užpilant tranšėjas yra tas, kad lankstus vamzdis turi turėti pakankamą atramą iš šonų, apsaugančią nuo apkrovų iš viršaus. Todėl užpildas iš kiekvienos vamzdžių pusės 15-20cm gylio sluoksniuose neturi būti vykdomas tol, kol virš vamzdžio nebus bent 30cm užpylimo.

Vamzdžiai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugnų įrengimo.

Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrekimų į tranšėjos kraštą, mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksnio. Atlaisvinti vamzdį nuo kėlimo mechanizmų tik patikrinus nuolydžio ir padėties tikslumą ir užtvirtinant grunte.

Lygių tarpų trasoje vamzdžiai turi būti centruoti išlaikant koncentrinį movos apskritimo tarpelį.

Tarp kontrolinių šulinių tiesūs tarpai tikrinami veidrodžiu "prasišvietimui" prieš ir po tranšėjos užpylimo.

Maksimalus nukrypimas nuo projektinių altitudžių ± 5 mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę ± 10 mm.

projektu vadovas

TAIP PASTATYTA

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-TS	Kvalifikacijos atestatas Nr. 27085		
	Lapas	Lapų	Laida
	17	17	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TECH. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
KATILAI IR ŠILUMNEŠIO TEMPERATŪROS REGULIAVIMO MAZGAS					
1, 2	Kondensacinis gamtinių dujų šildymo katilas 340kW su: moduliaciniu degikliu, automatika, apsaugos grupe	p.2.2.2	kompl	2	K1, K2
SS1, Db-1, J1, J2	Šilumos kiekio skaitiklis su debitomačiu ir temperatūros davikliais, energijos matavimo paklaida ±5%, maitinimas iš tinklo, G _{max} =23,4m³/h, susidedantis iš: Skaičiuotuvo; Srauto matuoklio; Temperatūros jutikliai su įvore (2vnt.); Įvorių temperatūros jutikliams perėjimai (2vnt.).	p.2.2.9	kompl	1	
3, 4	Membraninis išsiplėtimo indas su jungtimi šild. sistemai Pmax.d.=5,0bar, 80 litrų;	p.2.2.6	kompl	2	
5, 6	Membraninis išsiplėtimo indas su jungtimi šild. sistemai Pmax.d.=5,0bar, 400 litrų;	p.2.2.6	kompl	2	
7, 8	Cirkuliacinis siurblys šildymui su kapiliariniu termostatu G=3,5 m³/h, H=3 m.v.st., PN10, 20...100°C	p.2.2.5	kompl	2	
9	Dvigubas cirkuliacinis siurblys šildymui su dažnio keitikliu, PN10, 20...100°C, G=23,4m³/h, H=12,0m.v.st.	p.2.2.5	kompl	1	
10	3-ijų eigių reguliavimo vožtuvus, PN10, 20...100°C su el.pavara 23,4 m³/h, kvs 100, DN80	p.2.3.6	kompl	1	
11	Slėgių skirtumo reguliatorius komplekte su impulsiniais vamzdeliais, PN10, 20...100°C, dP=75 kPa, dPmax.=150 kPa, G=0,55m³/h	p.2.3.3	vnt	1	
12	Balansinis ventilis, PN10, 20...100°C, ø25	p.2.3.2	vnt	1	
13, 14	2-ijų eigių reguliavimo vožtuvus, PN10, 20...100°C su el.pavara 11,7 m³/h, kvs 63, DN65	p.2.3.6	kompl	2	
15+18	Virinamas rutulinis ventilis, PN10, 20...100°C, ø100	p.2.3.1	vnt	4	
19+22	Virinamas rutulinis ventilis, PN10, 20...100°C, ø80	p.2.3.1	vnt	4	
23+26	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, PN10, 20...100°C, ø50	p.2.3.1	vnt	4	
27+30	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, PN10, 20...100°C, ø15	p.2.3.1	vnt	4	
31+38	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, PN10, 5...65°C, ø25	p.2.3.1	vnt	8	
39, 40	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, PN10, 5...65°C, ø15	p.2.3.1	vnt	2	
41	Atbulinis vožtuvas PN10, 20...100°C, ø100	p.2.3.7	vnt	1	
42	Atbulinis vožtuvas PN10, 20...100°C, ø80	p.2.3.7	vnt	1	
43, 44	Atbulinis vožtuvas PN10, 20...100°C, ø50	p.2.3.7	vnt	2	
45	Atbulinis vožtuvas PN10, 5...65°C, ø25	p.2.3.7	vnt	1	
46, 47	Vandens filtras PN10, 20...100°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø100	p.2.3.8	vnt	2	
48	Vandens filtras PN10, 5...65°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø25	p.2.3.8	vnt	1	
49	Automatinis šalto vandens papildymo vožtuvas	p.2.3.10	vnt	1	
50+56	Apsauginis vožtuvas, ø25, 3 bar.	p.2.3.9	vnt	7	
Atestato Nr.	UAB "ARCHITEKTŪRA IR INŽINERINIAI PROJEKTAI"		DUJINĖS KATILINĖS PASTATO RUGIAGĖLIŲ G. 15, VILNIAUS M., STATYBOS PROJEKTAS. (SKL. KAD.NR. 0101/0049:1197)		
A1184	PV				
Atestato Nr.	UAB „PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS“		MEDŽIAGŲ IR ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS		Laida
4930					0
13460	PDV				
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė		PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-MŽ		Lapas
TP	Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“				1

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TECH. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS	
1	2	3	4	5	6	
57	Savaime prasiplaunantis minkštino filtras, Q _{max} =1,0m ³ /h, komplekte automatinio valdymo skydas, jungimo dalys ir kita.	p.2.2.7	kompl	1		
58	Šalto vandens skaitiklis PN16, 5...30°C, ΔP _{max} ≤0,1MPa, G=1,0m ³ /h, DN15	p.2.2.8	kompl	1		
59+66	Įleidžiamas termometras su įvare, skalė 0...120°C, tikslumo klasė 2	p.2.3.11.1	kompl	8		
67+79	Tech. manometras 0...6bar, PN10, ø1000mm., tikslumo klasė 2,5 su trieigių čiaupu	p.2.3.11.2	kompl	13		
80	Automatinis nuorintojas	p.2.3.5	vnt	1		
81+84	Drenažinis ventilis, PN10, 20...100°C, ø25	p.2.3.4	vnt	6		
85, 86	Drenažinis ventilis, PN10, 20...100°C, ø80	p.2.3.4	vnt	2		
87	Drenažinis ventilis, PN10, 5...65°C, ø15	p.2.3.4	vnt	1		
KATILINĖS VAMZDYNAI IR KITA ĮRANGA						
1	Nerūdijančio plieno dūmtraukis, izoliuotas 50mm. storio izoliacija ir cinkuotos skardos apvalkalu d250/d350	p.2.2.4	m	34		
2	Nerūdijančio plieno trišakis 87°, d250-d250-d250, izoliuotas 50mm. storio izoliacija ir cinkuotos skardos apvalkalu	p.2.2.4	vnt	2		
3	Sienos sandarinimo detalė dūmtraukiui d250/d350	p.2.2.4	vnt	2		
4	Nerūdijančio plieno pravala su durelėmis, d250, 200x200, izoliuota 50mm. storio izoliacija ir cinkuotos skardos apvalkalu	p.2.2.4	vnt	2		
5	Nerūdijančio plieno apatinis antgalis, d250, izoliuotas 50mm. storio izoliacija ir cinkuotos skardos apvalkalu	p.2.2.4	vnt	2		
6	Nerūdijančio plieno kondensato rinktuvas su nuleidimu į apačią, d250	p.2.2.4	vnt	2		
7	Nerūdijančio plieno viršutinis antgalis, d250, izoliuotas 50mm. storio izoliacija ir cinkuotos skardos apvalkalu	p.2.2.4	vnt	2		
8	Dūmų mėginių paėmimo antgalio, ø100, L=150mm., įrengimas	p.2.2.4	kompl	2		
9	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis ø100	p.2.4	m	32		
10	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis ø80	p.2.4	m	6		
11	Plieninis, juodas, vandens-dujų vamzdis ø50	p.2.4	m	14		
12	Plieninis, juodas, vandens-dujų vamzdis ø25	p.2.4	m	15		
13	Plieninio, juodo vamzdyno fasoninės dalys	p.2.4	kompl	1		
14	Plieninis, cinkuotas vamzdis ø25	p.2.4	m	10		
15	Plieninio cinkuoto vamzdyno fasoninės dalys	p.2.4	kompl	1		
16	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija ø108/80	p.2.5	m	32		
17	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija ø89/80	p.2.5	m	6		
18	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija ø60/60	p.2.5	m	4		
19	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija ø35/60	p.2.5	m	12		
20	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija ø35/20	p.2.5	m	10		
21	Šilumos izoliacija 60mm. storio armatūros izoliavimui	p.2.5	m ³	0,5		
22	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.2.4.2	m	65		
23	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.2.4.6	m ²	17		
24	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.2.4.6	m ²	17		
25	Metalo vamzdynų ir įrangos tvirtinimai		kg	80		
26	Vamzdynų ženklavimas	p.2.6	kompl	1		
27	Sistemų paleidimas, derinimas	p.2.7	kompl	1		
28	Prisijungimas prie lauko šilumos tiekimo tinklų d100- d100	p.2.4	kompl	2		
29	Prisijungimas prie lauko šalto vandentiekio tinklų d25- ø32	p.2.4	kompl	1		
KATILINĖS ŠILDYMAS, VĖDINIMAS						
PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-MŽ				Lapas	Lapų	Laida
				2	4	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TECH. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
1	Lauko grotos 1000x1000	p.3.2	vnt	1	
2	Vidaus oro tiekimo grotelės 1000x1000	p.3.1	vnt	1	
3	Vidaus oro šalinimo grotelės d200	p.3.1	vnt	1	
4	Uždarymo sklendė, 1000x1000	p.3.4	kompl	1	
5	Uždarymo sklendė, d200	p.3.4	kompl	1	
6	Deflektorius, d200	p.3.3	vnt	1	
7	Cinkuotos skardos ortakis 1000x1000	p.3.5	m	0,5	
8	Cinkuotos skardos ortakis d200	p.3.5	m	1	
9	Šilumos izoliacija ortakių izoliavimui 50mm. storio	p.3.6	m ³	0,15	
10	Vėdinimo sistemų paleidimas, derinimas		kompl	1	
11	Recirkuliacinis orinis šildytuvas su tvirtinimo kronšteinais, dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, termostatu, oro srauto kreipiančiosiomis žaliuzi, ašiniu ventiliatoriumi, 85°C/65°C, 16kW	p.2.2.11	kompl	1	
12	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, PN10, 20....100°C, ø25	p.2.3.1	vnt	2	
13	Drenažinis ventilis, PN10, 20....100°C, ø15	p.2.3.4	vnt	1	
14	Automatinis nuorintojas	p.2.3.5	vnt	1	
15	Ileidžiamas termometras su įvore, skalė 0...120°C, tikslumo klasė 2	p.2.3.11.1	kompl	2	
16	Tech. manometras 0...6bar, PN10, ø1000mm., tikslumo klasė 2,5 su trieigių čiaupu	p.2.3.11.2	kompl	2	
17	Plieninis, juodas, vandens-dujų vamzdis ø25	p.2.4	m	15	
18	Plieninio, juodo vamzdymo fasoninės dalys	p.2.4	kompl	1	
19	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija ø35/60	p.2.5	m	15	
20	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.2.4.2	m	15	
21	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.2.4.6	m ²	1,7	
22	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.2.4.6	m ²	1,7	
23	Metalo vamzdynų ir įrangos tvirtinimui		kg	1	
24	Vamzdynų ženklavimas	p.2.6	kompl	1	
25	Sistemų paleidimas, derinimas	p.2.7	kompl	1	
ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ IR ŠALTO VANDENTIEKIO VAMZDYNŲ PRIJUNGIMAS PRIE ESAMŲ ESAMOS MOKYKLOS KATILINĖS PATALPOJE					
1	Plieninis, juodas, elektra virintas vamzdis ø100	p.2.4	m	9	
2	Plieninio, juodo vamzdymo fasoninės dalys	p.2.4	kompl	1	
3	Plieninis, cinkuotas vamzdis ø25	p.2.4	m	10	
4	Plieninio cinkuoto vamzdymo fasoninės dalys	p.2.4	kompl	1	
5	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija ø108/80	p.2.5	m	9	
6	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija ø35/20	p.2.5	m	10	
7	Šilumos izoliacija 60mm. storio armatūros izoliavimui	p.2.5	m ³	0,05	
8	Virinamas rutulinis ventilis, PN10, 20....100°C, ø100	p.2.3.1	vnt	2	
9	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi, PN10, 20....100°C, ø25	p.2.3.1	vnt	1	
10	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.2.4.2	m	19	
11	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.2.4.6	m ²	3	
12	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.2.4.6	m ²	3	
13	Metalo vamzdynų ir įrangos tvirtinimui		kg	3	
14	Vamzdynų ženklavimas	p.2.6	kompl	1	
15	Sistemų paleidimas, derinimas	p.2.7	kompl	1	
16	Prisijungimas prie lauko šilumos tiekimo tinklų d100 - d100	p.2.4	kompl	1	
17	Prisijungimas prie pastato vidaus šildymo sistemos d100 - d100	p.2.4	kompl	1	

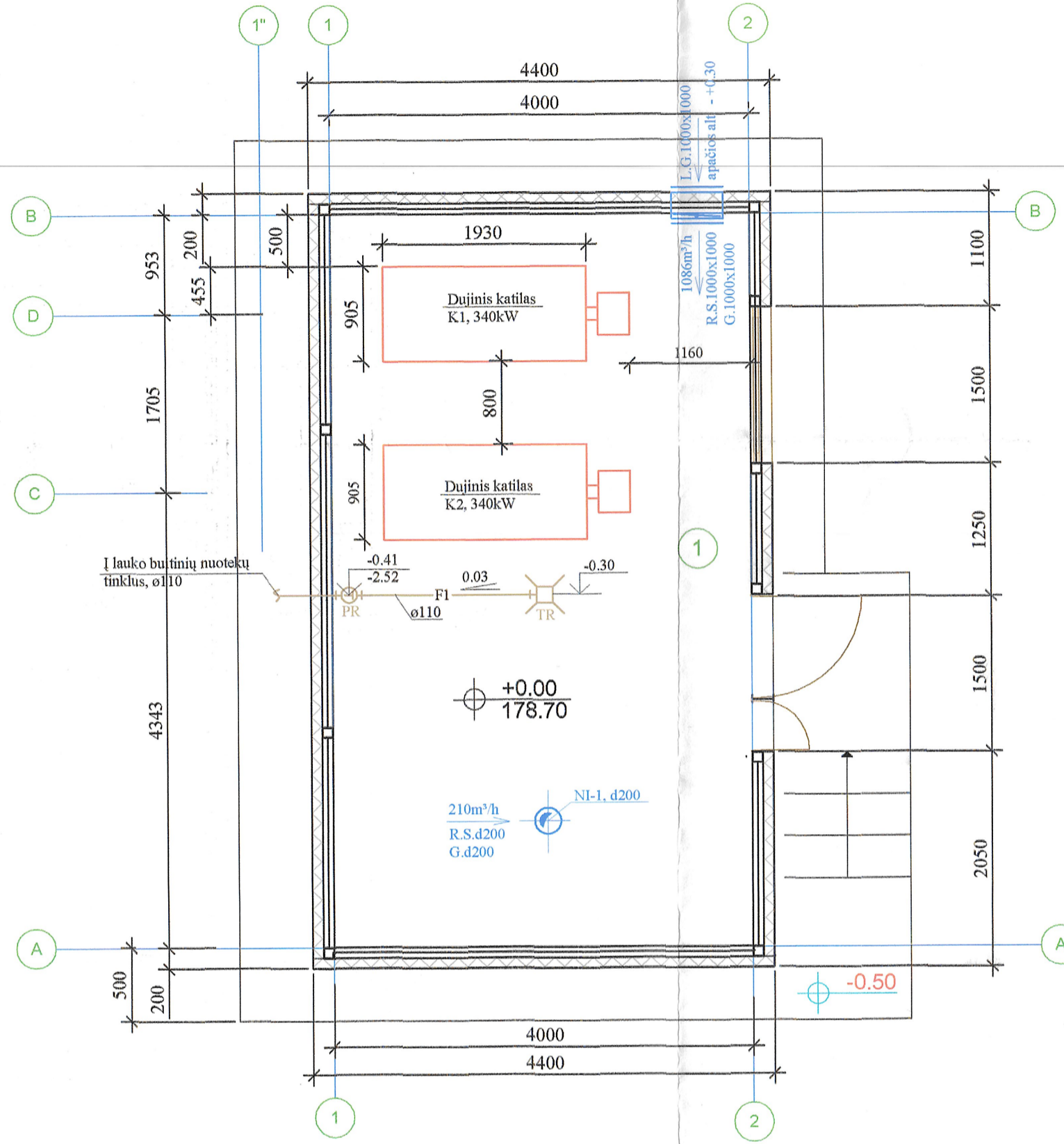
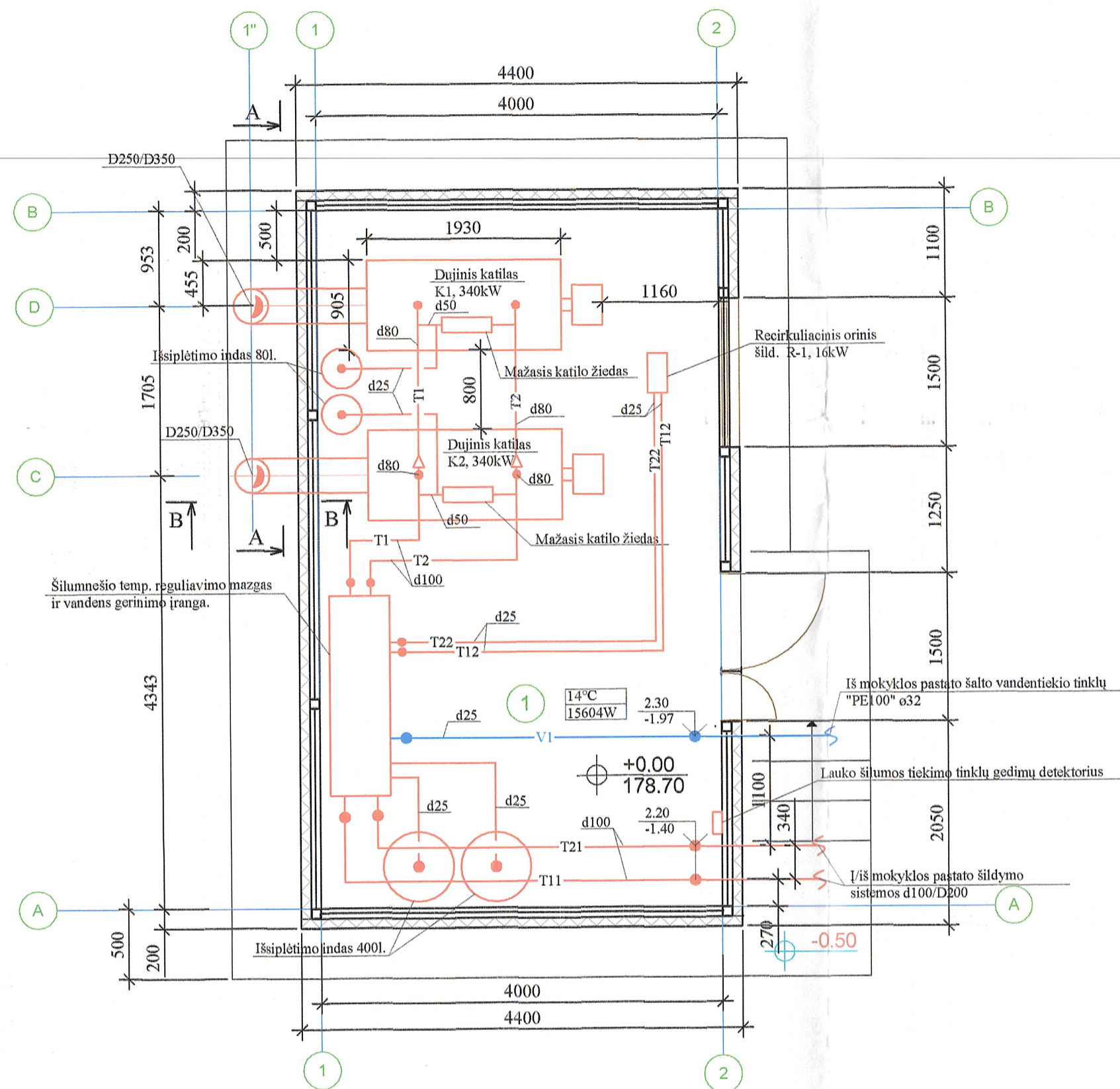
EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TECH. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
18	Prisijungimas prie pastato vidaus šalto vandentiekio sistemos d25 - d25	p.2.4	kompl	1	
19	Prisijungimas prie lauko šalto vandentiekio tinklų d25 - ø32	p.2.4	kompl	1	
LAUKO ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI					
1	Pramoninių būdų izoliuotas vamzdis, d114.3x3.6/D200, su įmontuotais signaliniais laidais	p.4.2	m	24	
3	Sieninio įvado įvorė, d114.3x3.6/D200	p.4.7.1	vnt	4	
4	Pramoninių būdų izoliuoto vamzdžio antgalis d114.3x3.6/D200	p.4.2	vnt	4	
5	Pramoninių būdų izoliuoto vamzdžio alkūnė 90°, d114.3x3.6/D200	p.4.2	vnt	2	
6	Drenažinis ventilis, PN10, 20....100°C, ø32	p.2.3.4	vnt	2	
7	Gedimų kontrolės detektorius	p.2.2.10	vnt	1	
8	Įspėjamoji juosta		m	22	
9	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.4.5	m	24	
10	Grunto kasimas	p.4.9	m³	13	
11	Smėlis	p.4.9	m³	2	
12	Tranšėjų užpylimas	p.4.9	m³	11	
DEMONTAVIMO DARBAI					
1	Esamų ketinčių katilų „Универсал-5“ demontavimas		kompl	2	Išsaugojant medžiagas ir jas gražinant Užsakovui
2	Esamų katilų aprišimo vamzdynų su izoliacija ir armatūra demontavimas		m	20	Išsaugojant medžiagas ir jas gražinant Užsakovui
NUOTEKŲ TINKLAI					
1	Plastikinis lauko nuotekų vamzdis, d110	p.5.1	m	13	
2	Plastikinio vamzdyno fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, movos, perėjimai)	p.5.1	kompl.	1	
3	Pravala, d110	p.5.1	vnt.	1	
4	Revizinės dūrelės aptarnavimui, 400x300		vnt.	1	
5	Trapas su nerūdijančio plieno grotelėmis ir sifonu, d110	p.5.1.3	kompl.	1	
6	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.5.1.2.4	m	13	
7	Išvado per pastato pamatą sandarinimas, d110	p.5.1.2.3	kompl.	1	
8	Prisijungimas prie nuotekų šulinio, d110	p.5.1.2.3	kompl.	1	
9	Grunto kasimas	p.5.2	m³	10	
10	Smėlio pagrindo po vamzdynais įrengimas	p.5.2	m³	1	
11	Grunto užpylimas	p.5.2	m³	9	
LAUKO ŠALTO VANDENTIEKIO TINKLAI					
1	Plastikinis vamzdis „PE100“, d32	p.5.1	m	14	
2	Plastikinio vamzdyno fasoninės dalys	p.5.2.4.4	kompl.	1	
3	Drenažinis ventilis, PN10, 5....65°C, ø25	p.2.3.4	vnt	1	
4	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.5.2.4.3	m	14	
5	Įvado per pastato pamatą sandarinimas		kompl.	2	
6	Grunto kasimas	p.5.2	m³	16	
7	Smėlio pagrindo po vamzdynais įrengimas	p.5.2	m³	1,5	
8	Grunto užpylimas	p.5.2	m³	14,5	

PASTABOS:

1. Medžiagų kiekiai tikslinami „DP“ metu.
2. Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų iškirtimas bei jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose.

PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-MŽ

Lapas	Lapų	Laida
4	4	0



Planas M 1:100
Ekspliciacija

Nr.	Patalpa	M2
1	Katilinė	28.00
Viso:		28.00

PASTABOS:

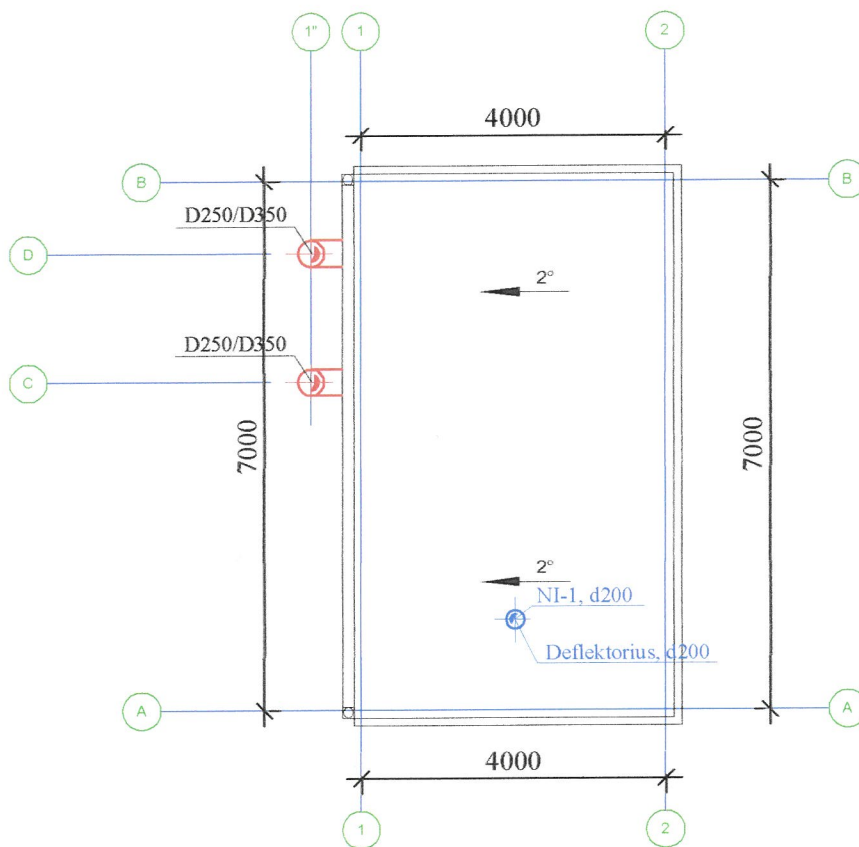
- Katilinės patalpoje T1/T2, T11/T12, T12/T22, V1 magistraliniai horizontalūs vamzdynai montuojami palubėje.
- Katilinės patalpoje šilumnešių tiekimo vamzdynas plieninis, montuojamas atvirai ir izoliuojamas 60-80mm. storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais.
- Šalto vandentiekio vamzdynas katilinės patalpoje iš cinkuoto plieno, montuojamas atvirai, izoliuojamas - 20mm. storio antikondensacine izoliacija.
- Buitinių nuotekų vamzdynas plastikinis, montuojamas paslėptai grindų konstrukcijoje. Persipylimo atvamzdžiai nuo vandens gerinimo įrangos ir apsaugos vožtuvų - plieniniai, montuojami atvirai.
- Aukščiausiuose sistemų: T1/T2, T11/T21 ir T12/T22, taškuose montuojami automatiniai nuorintojai, žemiausiuose - vandens išleidėjai.
- Vėdinimo sistemų ortakiai, sankirtos vietose su lauko atitvaromis, izoliuojami 50mm. storio šilumos izoliacija.
- Atstumai brėžinyje nurodyti milimetrais.
- Atstumai tarp katilų ir tarp katilų ir patalpos atitvarų tikslinami "DP" metu pagal konkrečius gamintojo reikalavimus.
- Išvadų/įvadų altitudės tikslinamos "DP" metu.
- Katilinės principinę schemą žiūrėti brėžinyje - PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-04.
- Dūmtraukių detalizaciją žiūrėti brėžinyje - PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-05.

- K1 - katilo numeris.
- R-1 - recirkuliacinis šildytuvas ir jo numeris.
- TR - trapas.
- G - grotelės.
- L.G. - lauko grotos.
- R.S. - reguliavimo sklendė.
- PR - prava.

- T1/T2 - atitinkamai paduodamas/grįžtamas šilumnešis į katilus.
- T11/T21 - atitinkamai paduodamas/grįžtamas šilumnešis iš mokyklos pastato šildymo sistemos.
- T21/T22 - atitinkamai paduodamas/grįžtamas šilumnešis iš katilinės pastato šildymo sistemos.
- V1 - šalto vandentiekio tinklas.
- F1 - buitinių nuotekų tinklas.

- 14°C - skaičiuotina patalpos temperatūra.
- 15604W - patalpos šilumos nuostoliai.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" [monės kodas 302609177, Vilnius El. paštas: darius.mitka@gmail.com Tel. +370 614 04347	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)
A1184	PV	
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS KATILINĖS PLANAS, M1:50
4930		Laida 0
13460	PDV	
	Proj.	Lapas Lapų
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-01
TP		1 1

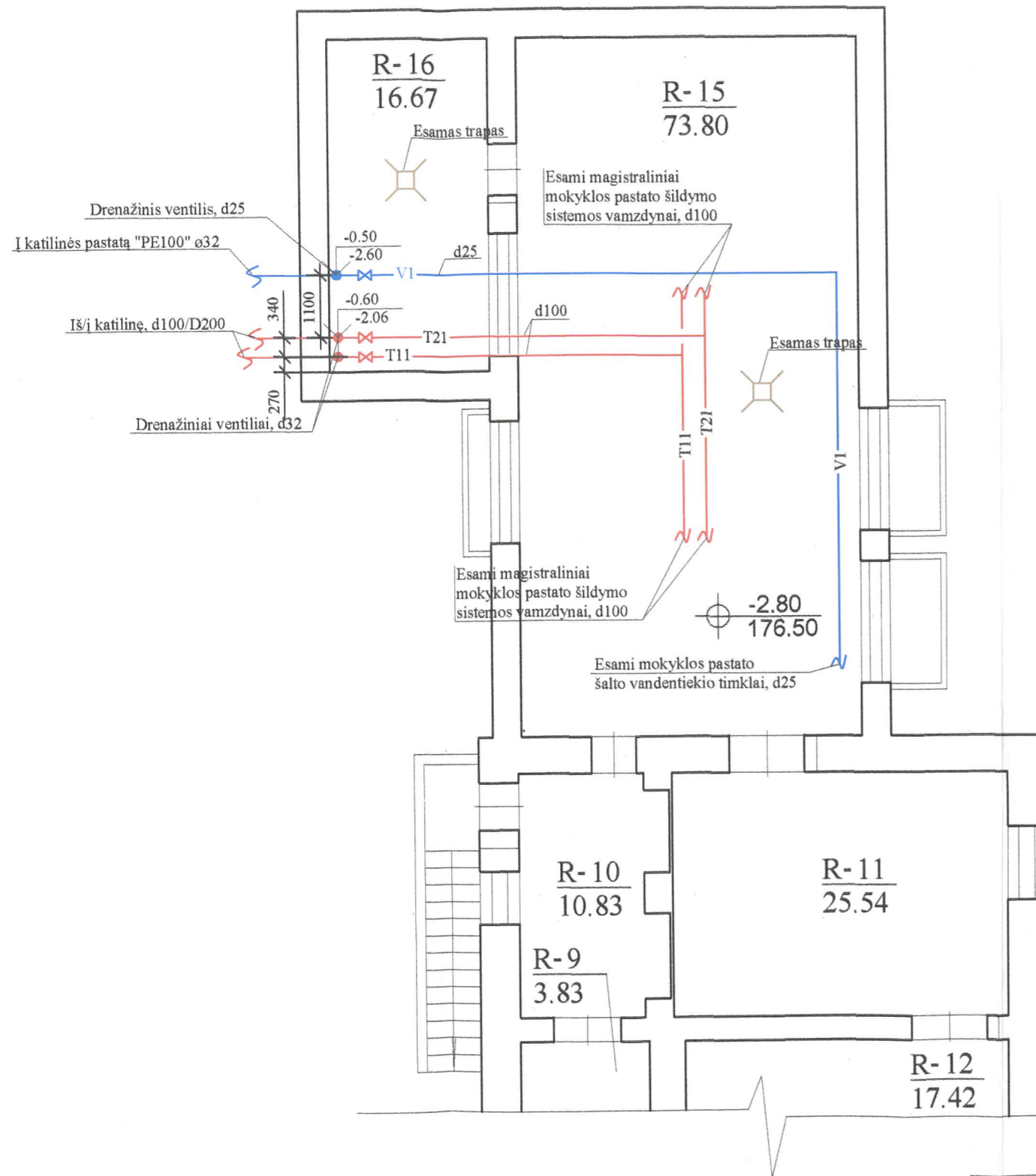


PASTABOS:

1. Šalinamo oro deflektorius iškeliamas virš pastato stogo ne žemiau kaip 0.5m.
2. Dūmtraukių detalizaciją žiūrėti brėžinyje - PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-05.

NI-1 - natūrali oro šalinimo sistema ir jos numeris.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" Įmonės kodas 302609177, Vilnius El. paštas.: darius.mitka@gmail.com Tel. +370 614 04342	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)	
A1184	PV		
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS KATILINĖS STOGO PLANAS, M1:100	Laida
4930			0
13460	PDV	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-02	Lapas
	Proj.		1
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“		Lapų
TP			1



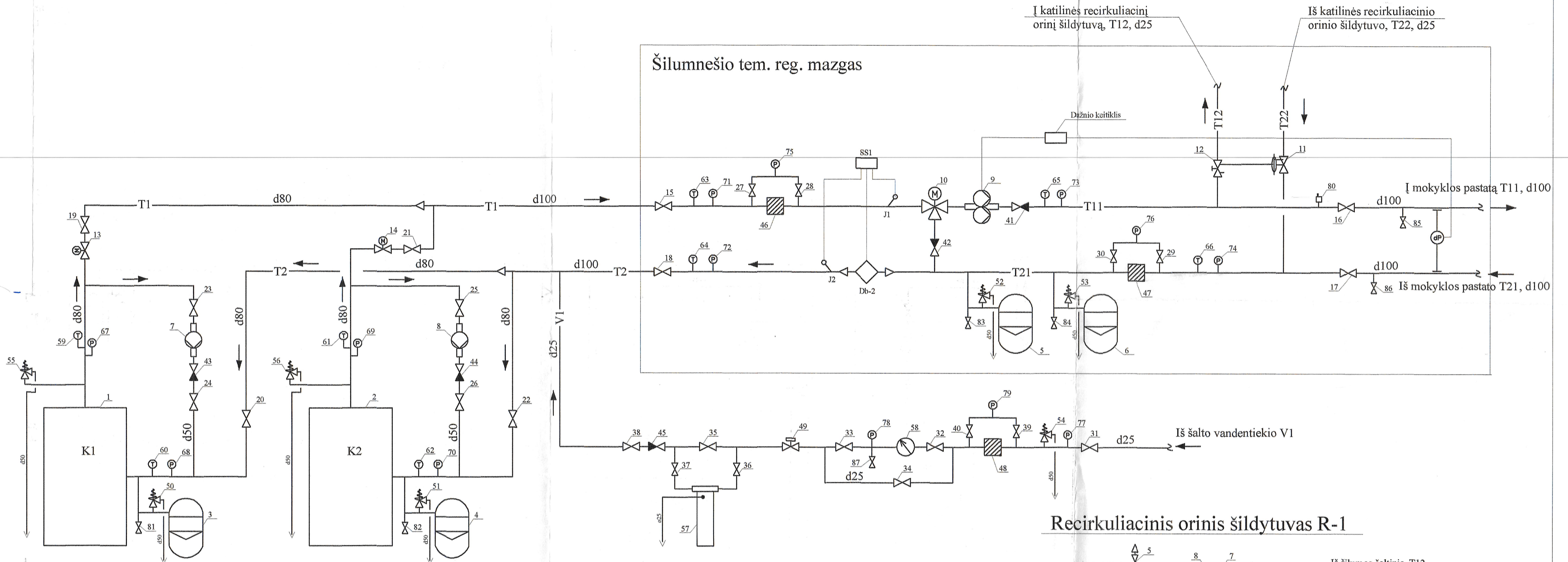
PAT. NR	EKSPLIKACIJA	PLOTAS (m ²)
R-10	KORIDORIUS	10.83
R-11	SANDĖLIS	25.54
R-12	PAGALBINĖ PATALPA	17.42
R-15	KATILINĖ	73.80
R-16	KATILINĖ	16.67

PASTABOS:

1. Esamos katilinės patalpose T11/T12, V1 magistraliniai horizontalūs vamzdynai montuojami palubėje.
2. Katilinės patalpose šilumnešių tiekimo vamzdynas plieninis, montuojamas atvirai ir izoliuojamas 80mm. storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais. Horizontalūs vamzdynai montuojami su ne mažesniu kaip 0.002 nuolydžiu prisijungimo prie esamos šildymo sistemos link.
3. Šalto vandentiekių vamzdynas katilinės patalpoje iš cinkuoto plieno, montuojamas atvirai, izoliuojamas - 20mm. storio antikondensacine izoliacija. Horizontalūs vamzdynai montuojami su ne mažesniu kaip 0.002 nuolydžiu prisijungimo prie esamos vandentiekio sistemos link.
4. Atstumai brėžinyje nurodyti milimetrais.
5. Išvadų/įvadų altitudės tikslinamos "DP" metu.

T11/T21 - atitinkamai paduodamas/grįžtamas šilumnešis iš mokyklos pastato šildymo sistemos.
V1 - šalto vandentiekio tinklas.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" Įmonės kodas 307609177, Vilnius El. paštas: .a@gmail.com Tel. +370 614 04342	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)		
A1184	PV			
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS MOKYKLOS RŪSIO PLANAS, M1:50	Laida	
4930			0	
13460	PDV			
	Proj.		Lapas	Lapų
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-03	1	1
TP				

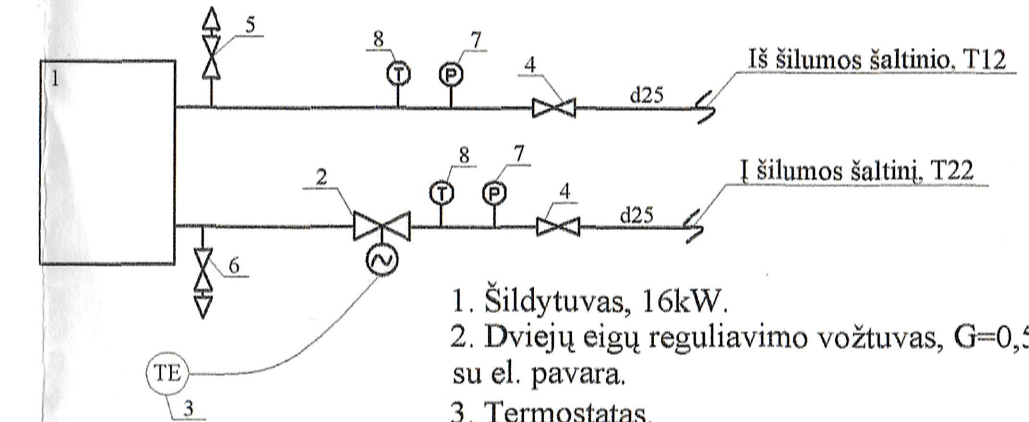


PASTABOS:

1. Įrengimų ir medžiagų numeriai atitinka pozicijas medžiagų žiniaraštyje.
2. Nuo apsauginių vožtuvų turi būti įrengti nuvedimo vamzdžiai, 2xø apsauginio vožtuvo, prie katilinės grindų.

- T1/T2 - atitinkamai paduodamas/grįžtamas šilumnešis į katilus.
 T11/T21 - atitinkamai paduodamas/grįžtamas šilumnešis iš mokyklos pastato šildymo sistemos.
 T21/T22 - atitinkamai paduodamas/grįžtamas šilumnešis iš katilinės pastato šildymo sistemos.
 V1 - šalto vandentiekio tinklas.

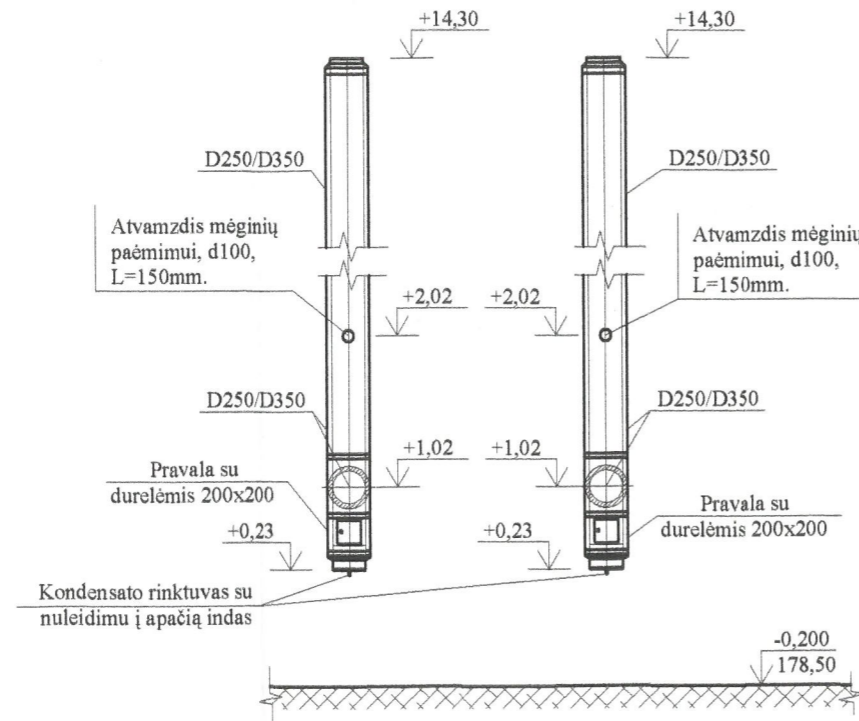
Recirkuliacinis orinis šildytuvas R-1



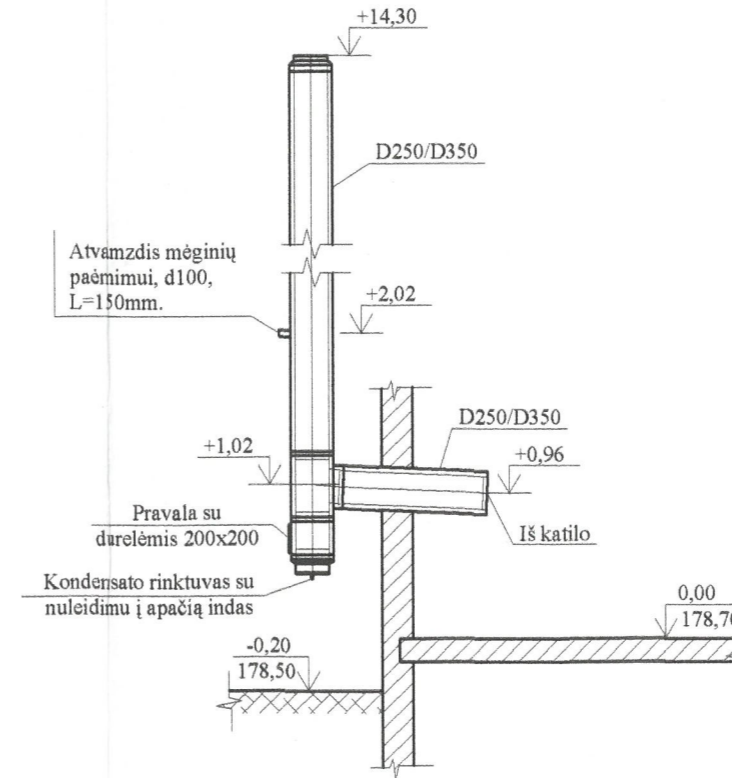
1. Šildytuvas, 16kW.
2. Dviejų eigų reguliavimo vožtuvas, G=0,55m³/h, kvs2,5 su el. pavara.
3. Termostatas.
4. Rutulinis ventilis, d25.
5. Nuorintojas.
6. Vandens išleidėjas, d15.
7. Manometras.
8. Termometras.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" Įmonės kodas 302609177, Vilnius El. paštas: darius.mitka@gmail.com Tel. +370 614 04342	Dujinės katilinės pastato Rugiųgėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)	
A1184	PV		
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS KATILINĖS PRINCIPINĖ SCHEMA	Laida 0
4930			
13460	PDV		
	Proj.	1	Lapas Lapų 1 1
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-04	
TP			

PJŪVIS A-A



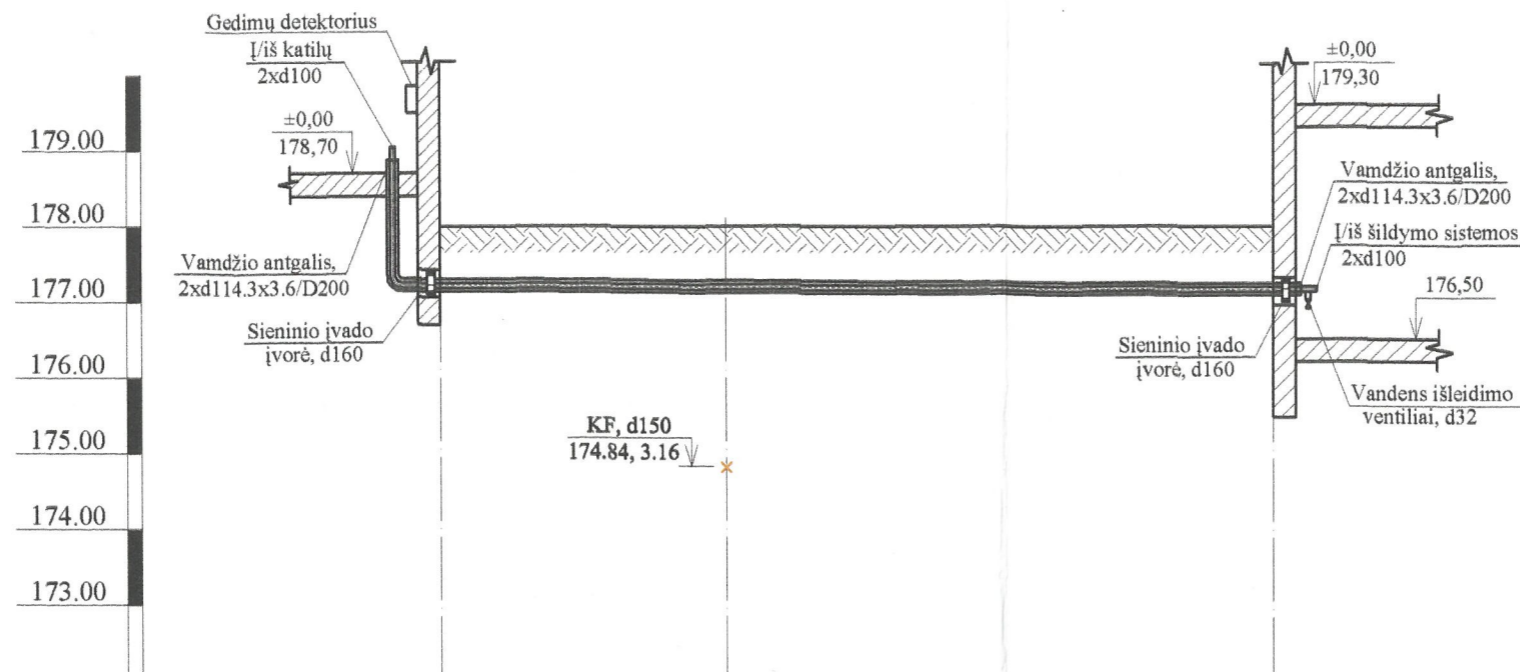
PJŪVIS B-B



PASTABOS:

1. Dūmtakių skersmenys ir pajungimo altitudės prie katilų tikslinamos "DP" metu, pagal konkrečius katilus.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" Įmonės kodas 302609177, Vilnius El. paštas: darius.mitka@gmail.com Tel. +370 614 04342	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)	
A1184	PV		
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS DŪMTRAUKIŲ PRINCIPINĖS SCHEMOS	Laida
4930			0
13460	PDV		
	Proj.		
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-05	Lapas
TP			Lapų
			1
			1



Projektuojama žemės paviršiaus altitudė	178,00	178,00	178,00
Vamzdžio viršaus altitudė	177,30	177,28	177,24
Vamzdžių medžiaga	PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTI PLIENINIAI VAMZDŽIAI d14.3x3.6/D200		
Pagrindas	VAMZDŽIUS KLOTI ANT 0,1M. STORIO SUTANKINTO SMĖLIO PAGRINDO IR UŽPILTI 0,1M. STORIO SMĖLIO SLUOKSNIU		
Nuolydis	11,05		0,05
Atstumas, m			
Ilglinimas, m	0,70	0,72	0,76
Planas	Katilinės pastato pamatas	KF T2 T1 2xd14.3x3.6/D200	Mokyklos pastato pamatas

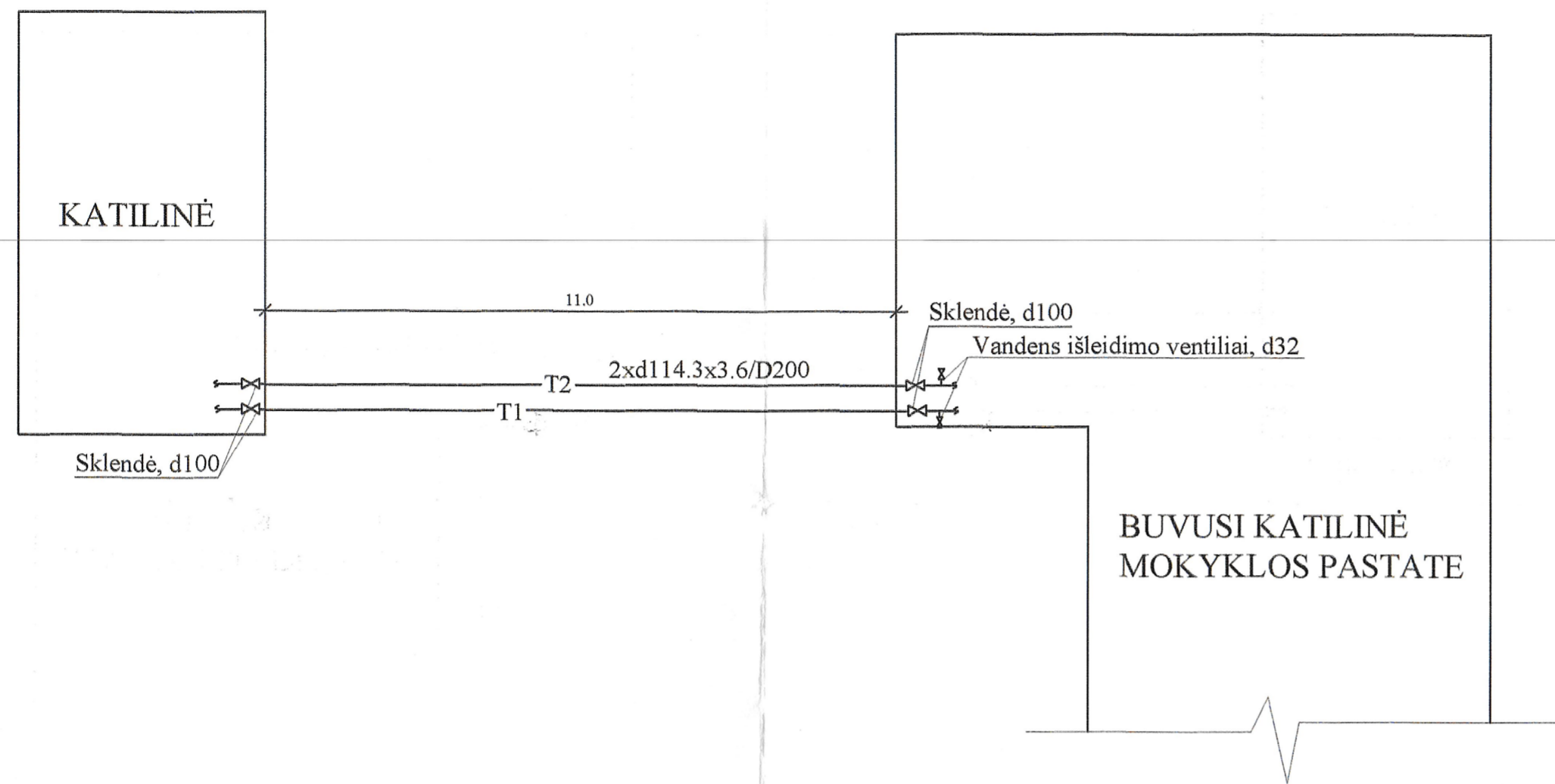
PASTABOS:

1. Visi matmenys nurodyti metrais.
 2. Vamzdynų ilglinimas skaičiuotas prie projektuojamų žemės paviršiaus altitudžių.
 3. Vamzdynų altitudės tikslinamos "DP" metu.
- T1/T2 - šilumos tiekimo tinklai iš katilinės pastato į mokyklos pastatą.

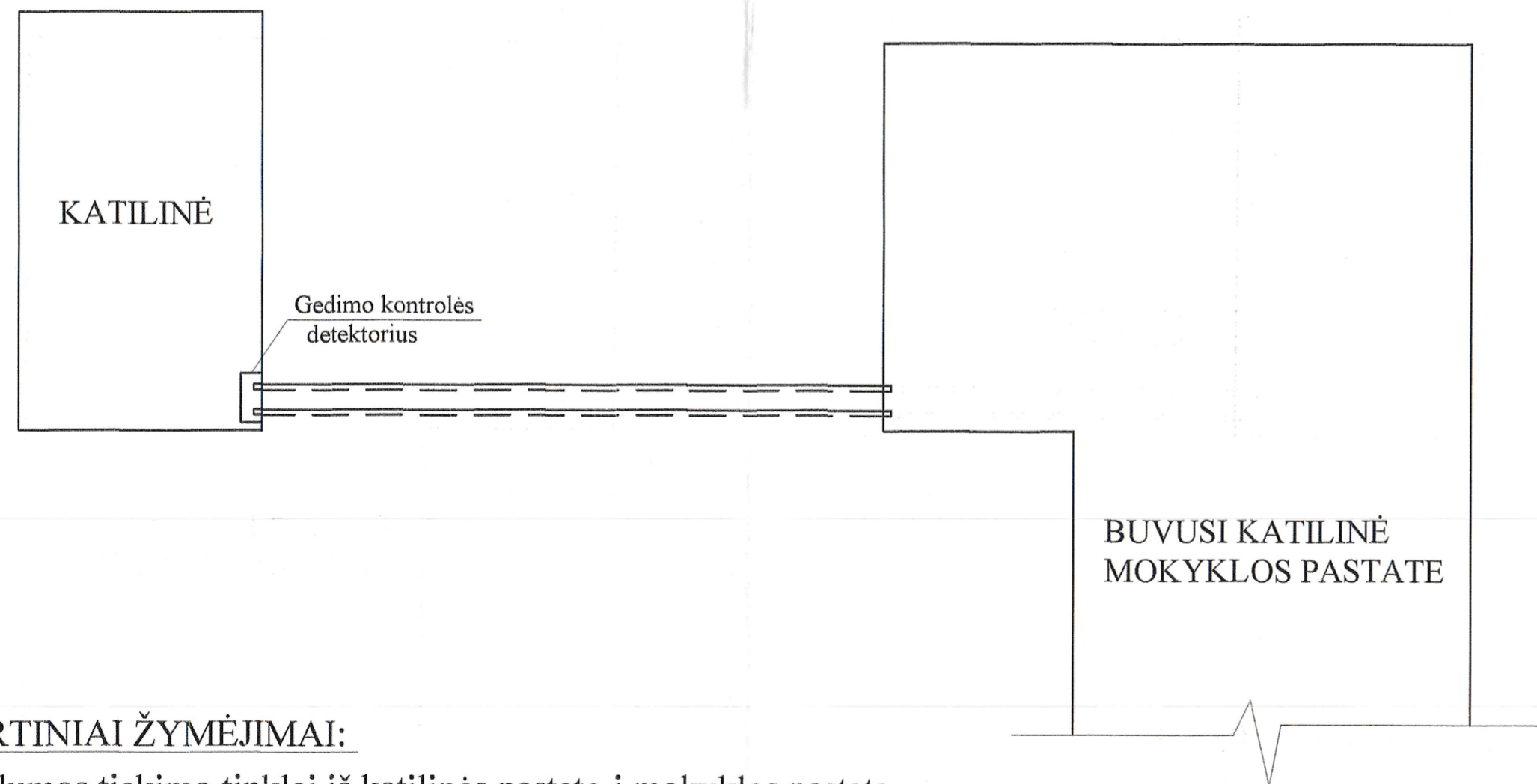
KF, d150 - tinklo žymuo, vamzdžio skersmuo
174.84, 3.16 - vamzdžio altitudė, ilglinimas.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" Įmonės kodas 302609177, Vilnius El. paštas: darius.mitka@gmail.com Tel. +370 614 04342	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)	
A1184	PV		
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS, Mh 1:100, Mv 1:100	Laida
4930			0
13460	PDV	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-07	Lapas
	Proj.		Lapų
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“		1
TP			1

Vamzdžių montavimo schema



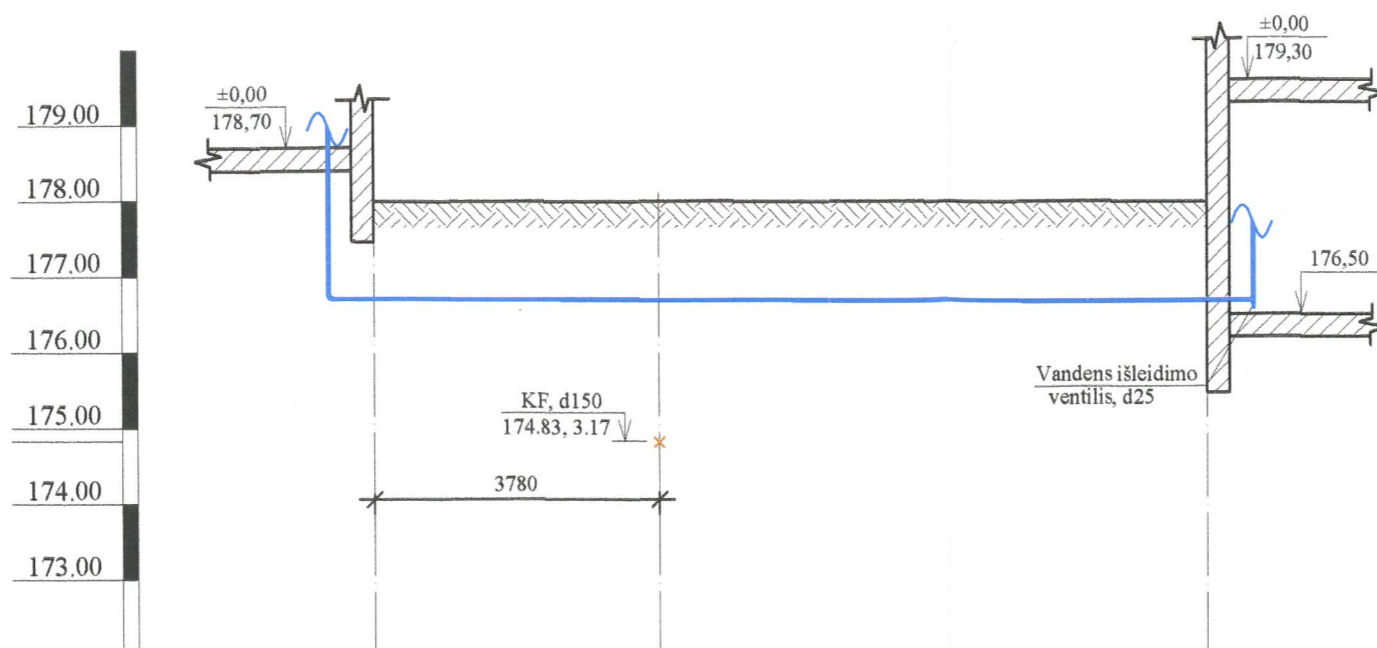
Gedimų kontrolės elektromontažinė montavimo schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- T1/T2 - šilumos tiekimo tinklai iš katilinės pastato į mokyklos pastatą.
- - alavuotas varinis laidas.
- - - - plikas varinis laidas.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" Įmonės kodas 302609177, Vilnius El. paštas. 1@gmail.com Tel. +370 614 04342	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)
A1184	PV	
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VAMZDŽIŲ MONTAVIMO IR GEDIMŲ KONTROLĖS ELEKTROMONTAŽINĖS SCHEMOS
4930		
13460	PDV	
	Proj.	
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-08
TP		
		Laida
		0
		Lapas
		1
		Lapų
		1



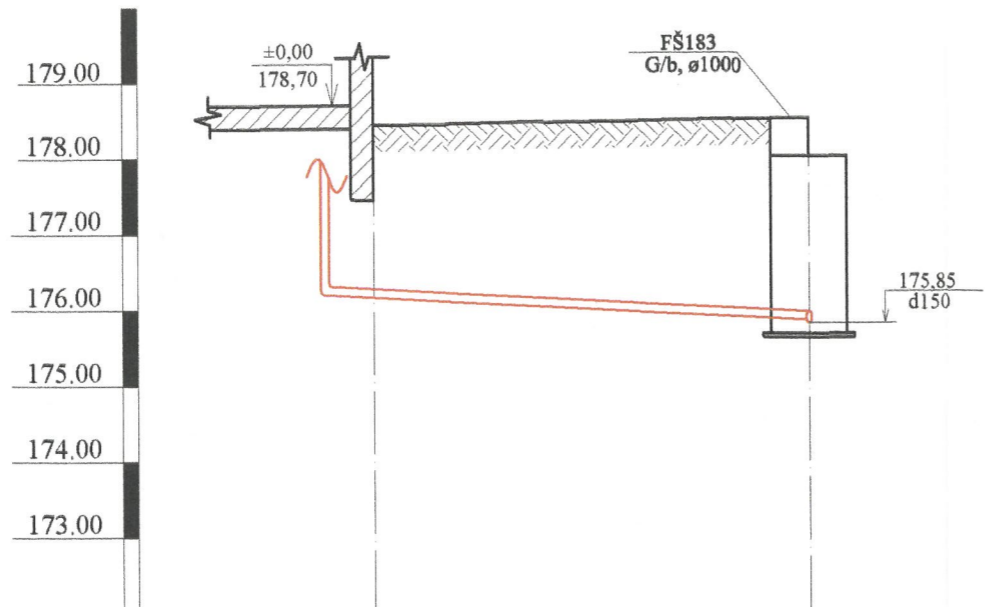
Projektuojama žemės paviršiaus altitudė	178,00	178,00	178,00
Vamzdžio viršaus altitudė	176,73	176,72	176,70
Vamzdžių medžiaga	"PE100" VANDENTIEKIO VAMZDŽIAI PN10 D32		
Pagrindas	IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS 10 CM SUTANKINTAS SMĖLIS IKI $K_s > 0,95$		
Nuolydis	11,05		0,003
Atstumas, m			
Igilinimas, m	1,27	1,28	1,30
Planas	Katilinės pastato pamatas	V1 — d32 — KF — V1 — d32 — V1	Mokyklos pastato pamatas

PASTABOS:

1. Visi matmenys nurodyti metrais.
 2. Vamzdynų igilinimas skaičiuotas prie projektuojamų žemės paviršiaus altitudžių.
 3. Vamzdynų altitudės tikslinamos "DP" metu.
- V1 - projektuojamas šalto vandentiekio tinklas.
 KF - esamas buitinių nuotekų tinklas.

KF, d150 - tinklo žymuo, vamzdžio skersmuo
 174.83, 3.17 - vamzdžio altitudė, igilinimas.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" Įmonės kodas 302609177, Vilnius El. paštas: 1@gmail.com Tel. +370 614 04342	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)	
A1184	PV		
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS VANDENTIEKIO TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS, Mh 1:100, Mv 1:100	Laida 0
13460	PDV		
	Proj.		Lapas Lapų
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-09	1 1
TP			

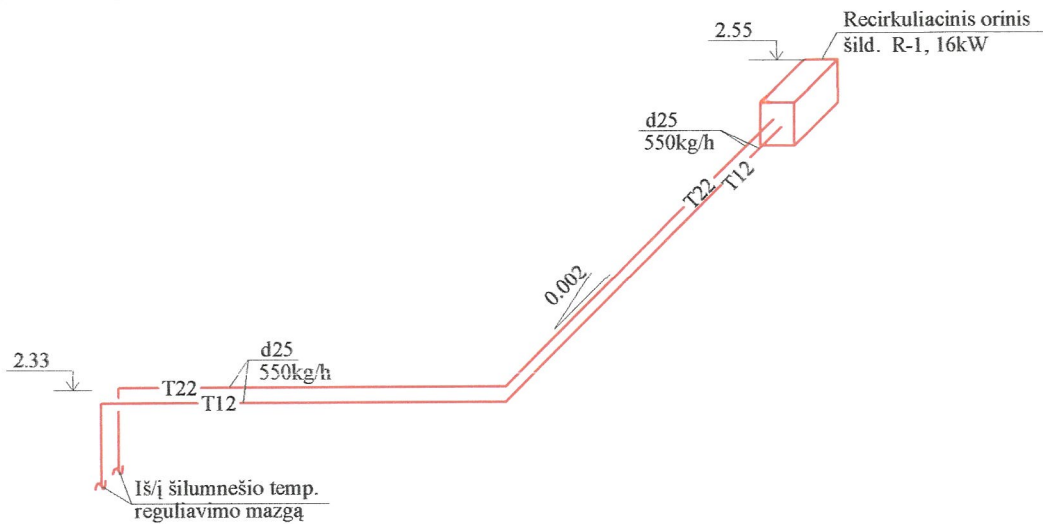


Projektuojama žemės paviršiaus altitudė	178,45	178,55	178,55
Vamzdžio apačios altitudė	176,18	175,89	175,85
Vamzdžių medžiaga	PVC NUOTEKŲ VAMZDŽIAI "N" KLASĖS D110		
Pagrindas	IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS 10 CM SUTANKINTAS SMĖLIS IKI $K_s > 0,95$		
Nuolydis	0,05		
Atstumas, m	5,76		
Igilinimas, m	2,27	2,66	2,70
Planas			

PASTABOS:

1. Visi matmenys nurodyti metrais.
 2. Vamzdynų igilinimas skaičiuotas prie projektuojamų žemės paviršiaus altitudžių.
 3. Vamzdynų altitudės tikslinamos "DP" metu.
- F1 - projektuojamas buitinių nuotekų tinklas.
 KF - esamas buitinių nuotekų tinklas.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" Įmonės kodas 302609177, Vilnius El. paštas.: darius.mitka@gmail.com Tel. +370 614 04342	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)
A1184	PV	
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS, Mh 1:100, Mv 1:100
4930		Laida 0
13460	PDV	
	Proj.	
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-10
TP		Lapas 1
		Lapų 1

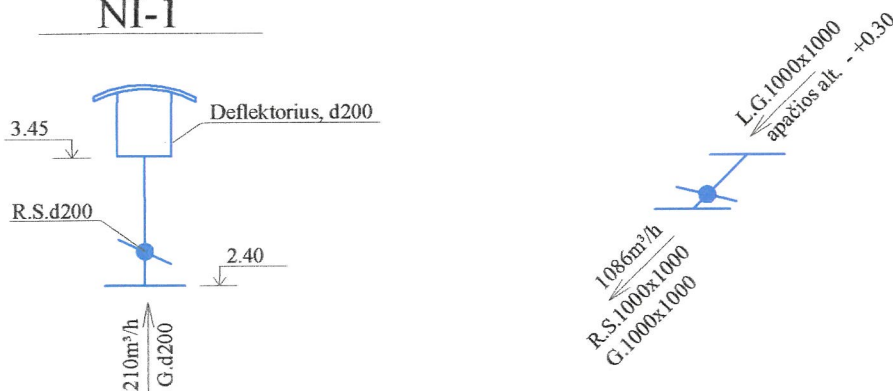


PASTABOS:

1. "d" - plieninis vamzdis.
 2. Plieniniai vamzdžiai izoliuojami 60mm. storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais.
 3. Vamzdynų ir įrengimų altitudės tikslinamos "DP" metu.
- T21/T22 - atitinkamai paduodamas/grįžtamas šilumnešis iš katilinės pastato šildymo sistemos.
R-1 - recirkuliacinis šildytuvas ir jo numeris.

d25 - ruožo vamzdžio sąlyginis skersmuo.
550kg/h - ruožu pratekantis šilumnešio debitas.

NI-1



PASTABOS:

1. Vėdinimo sistemų ortakiai, sankirtos vietose su lauko atitvaromis, izoliuojami 50mm. storio šilumos izoliacija.
2. Ortikių ir įrengimų altitudės tikslinamos "DP" metu.

NI-1 - natūrali oro šalinimo sistema ir jos numeris.

R-1 - recirkuliacinis šildytuvas ir jo numeris.

G - grotelės.

L.G. - lauko grotos.

R.S. - reguliavimo sklendė.

Ats. Nr.	UAB "Architektūra ir inžineriniai projektai" Įmonės kodas 302609177, Vilnius El. paštas: 1@gmail.com Tel. +370 614 04342	Dujinės katilinės pastato Rugiagėlių g. 15, Vilniaus m., statybos projektas. (skl. kad.Nr. 0101/0049:1197)	
A1184	PV		
Ats. Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS KATILINĖS ŠILDYMO SISTEMOS IR VĒDINIMO SISTEMOS NI-1 AKSONOMETRINĖS SCHEMAS	Laida
4930			0
13460	PDV	PIT-AIPRO-12-014-TP-ŠGT-11	Lapas
	Proj.		1
Etapas	Statytojas: Vilniaus miesto savivaldybė Statinio statybos valdytojas: UAB „Vilniaus vystymo kompanija“		Lapų
TP			1