

 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu įm. k. 302590816		STADIJA	LAIDA	METAI
		TP	0	2025
PROJEKTO PAVADINIMAS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
STATYBOS VIETA	KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE			
STATYTOJAS	VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			
STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba			
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis			
STADIJA	Techninis projektas			
PROJEKTO DALIS	ŠILUMOS TIEKIMAS (ŠT)			
KOMPLEKSO NR.	0276-TP-ŠT			
PROJEKTO VADOVAS	Ernestas Gegeckas Atestato Nr. 20319			
PROJEKTO DALIES VADOVAS	Neringa Kamandulytė Atestato Nr. 18594			
VILNIUS, 2025				

STATINIO ŠILUMOS TIEKIMO DALIES BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		0	Titulinis	
0276-00-TP-ŠT_BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
0276-00-TP-ŠT_AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
0276-00-TP-ŠT_TS	15	0	Techninė specifikacija	
0276-00-TP-ŠT_SŽ	1	0	Sąnaudų žiniaraštis	

BRĖŽINIAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
0276-00-TP-ŠT_B.01	1	0	Projektuojamų šilumos tinklų planas M1:200	
0276-00-TP-ŠT_B.02	1	0	Projektuojamų šilumos tinkle montavimo schema, gedimų kontrolės laidų schema	
0276-00-TP-ŠT_B.03	1	0	Prisijungimo mazgo detalizacija ŠT-1	
0276-00-TP-ŠT_B.04	1	0	Išilginis projektuojamų ŠT tinklų profilis	

PRIEDAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Nr.1	5	-	Prisijungimo sąlygos 2024-06-17 Nr. R-22E-	

0	2023-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atestato Nr.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
20319	PV	E. Gegeckas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Bylos sudėties žiniaraštis	Laida
18594	PDV	N. Kamandulytė		O
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-00-TP-ŠT_BSŽ	Lapas Lapų
				1 1

1 BENDROJI DALIS, NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

NORMATYVINIAI DOKUMENTAI:

Eil. Nr.:	Dokumento Nr.:	Dokumento pavadinimas
1.	VŽ, 1996-04-10, Nr. 32-788	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (<i>Suvestinė red. 2024-11-02 - 2024-12-31</i>)
2.	Nr.305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 2011 m. kovo 9 d., kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos;
3.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas (<i>Suvestinė red. nuo 2024-11-01</i>)
4.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys (<i>Suvestinė red. nuo 2024-11-01</i>)
5.	STR1.04.04:2017	Statinio projektavimas. Statinio ekspertizė. (<i>Suvestinė red. nuo 2024-11-01</i>)
6.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. (<i>Suvestinė red. nuo 2024-11-08</i>)
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. (<i>Suvestinė red. nuo 2024-11-01</i>)
8.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas. (<i>Isigalioja 2005-09-28</i>)
9.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. (<i>Suvestinė red. nuo 2002-10-05</i>)
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. (<i>Suvestinė redakcija nuo 2002-11-09</i>)
11.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas "Naudojimo sauga". (<i>Isigalioja 2008-01-04</i>)
12.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas "Apsauga nuo triukšmo" (<i>Isigalioja 2008-03-28</i>)
13.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas" (<i>Isigalioja 2008-03-28</i>)
14.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (<i>suvestinė red. nuo 2024-05-01</i>)
15.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai. (<i>Suvestinė red. nuo 2022-02-25</i>)
16.	STR2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. (<i>Suvestinė red. 2022-07-29 - 2024-12-31</i>)
17.	VŽ, 2010-04-15, Nr. 43-2084	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės. (<i>Isigalioja 2010-04-16</i>)
18.	TAR, 2017-09-20, Nr. 14823	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. (<i>Isigalioja 2018-01-01</i>)

0	2023-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
20319	PV	E. Gegeckas			
18594	PDV	N. Kamandulytė			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS: Aiškinamasis raštas	
				Laida	O
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-00-TP-ŠT_AR	Lapas
					Lapų
				1	5

19.	VŽ, 2010-10-28, Nr. 127-6488	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės. <i>(suvestinė red. nuo 2021-01-01)</i>
20.	VŽ, 2011-06-17, Nr. 1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės <i>(suvestinė red. nuo 2022-05-31)</i>
21.	VŽ, 1999-12-30, Nr. 112-3270	Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės <i>(Isigalioja 1999-12-31)</i>
22.	VŽ, 2012-09-19, Nr. 108-5499	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės <i>(suvestinė red. nuo 2020-03-03)</i>
23.		Šilumos tiekimo vamzdynuose patiriamų šilumos nuostolių nustatymo metodika <i>(Isigalioja 2016-03-01)</i>
24.	LST EN 253:2019+A1:2024	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bėkanalių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo <i>(Suvestinė red. nuo 2022-02-28)</i>
25.	LST EN 13941-1:2019+A1:2022	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bėkanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas <i>(Suvestinė red. nuo 2024-02-22)</i>
26.	LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinių ir apžiūros šulinių liukai <i>(Suvestinė red. nuo 2021-09-15)</i>
27.	VŽ, 2011-01-20, Nr. 8-378	Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės. <i>(suvestinė red. nuo 2024-11-01)</i>
28.	VŽ, 2005-02-24, Nr. 26-852	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės <i>(suvestinė red. nuo 2024-11-01 iki 2024-12-31)</i>
29.	VŽ, 2010-12-14, Nr. 146-7510	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. <i>(Suvestinė red. nuo 2024-11-01)</i>
30.	VŽ, 2007-01-25, Nr. 10-403	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės <i>(Suvestinė red. nuo 2024-11-01 iki 2024-12-31)</i>
31.	VŽ, 2009-10-03, Nr. 118-5094	Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas <i>(Suvestinė red. nuo 2011-07-29)</i>
32.	VŽ, 2000-10-20, Nr. 88-2726	Slėginių įrenginių techninis reglamentas <i>(Suvestinė red. nuo 2016-07-19)</i>
33.	VŽ, 2008-01-24, Nr. 10-362	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai. <i>(Suvestinė red. nuo 2022-07-01)</i>
34.	TAR, 2018-05-23, Nr. 8261	Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės <i>(Suvestinė red. nuo 2020-05-01)</i>
35.	TAR, 2017-07-19, Nr. 12435	Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės <i>(Isigalioja 2017-07-20)</i>
36.	<u>LST ISO 5208:2017</u>	Pramoninės sklendės. Slėginiai metalinių sklendžių bandymai <i>(Suvestinė red. nuo 2024-02-22)</i>
37.	<u>LST EN 12266-1:2012</u>	Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis <i>(Suvestinė red. nuo 2024-02-22)</i>
38.	LST 1516:2015/1K:2021.	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai. <i>(Suvestinė red. nuo 2024-02-22)</i>
39.	HN 24:2023	Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai <i>(Suvestinė red. nuo 2023-02-02)</i>

Taip pat vadovautasi

- AB „Klaipėdos energija“ 2024.06.17 išduotomis prisijungimo sąlygomis Nr. R-22E;
- Projektavimo užduotimi.

Projekto dalies sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

	Lapas	Lapų	Laida
0276-00-TP-ŠT_AR	2	5	0

2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ DUOMENYS

- 1) Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis:
 - Įvadinių: (8,2 x2 vnt.=) 16,4 m;
 - Požeminės dalies: (8,2 x2 vnt.=) 16,4 m;
 - Antžeminės dalies : -
- 2) Vamzdžių skersmenys Ø76,1/160;
- 3) Apsaugos zonos plotis : 5 m nuo vamzdžio išorinio krašto;
- 4) Apsaugos zonos plotas : 84,5 m²
- 5) Slėgiai tinkle:
 - Šilumos tinklų slėgis žiemą tiekimo / grąžinimo linijoje, MPa : 0,65÷0,50 / 0,35÷0,25;
 - Šilumos tinklų slėgis vasarą tiekimo / grąžinimo linijoje, MPa: 0,60÷0,50 / 0,30÷0,20;
 - Slėgių skirtumas žiemą / vasarą, MPa: 0,15÷0,10 / 0,10.
- 6) Skaičiuotinos tiekiamo šilumos tinklų šilumnešio temperatūros žiemą/vasarą: 110/65°C;
- 7) Skaičiuotinos grąžinamo šilumnešio temperatūros žiemą/vasarą: 50/37°C;

3 PROJEKTINIAI LAUKO ŠILUMOS TINKLŲ SPRENDINIAI

Projektuojami šilumos tinklai mokymo centrui, Kanto g. 7A, Klaipėdoje. Vadovaujantis „Klaipėdos energija“ išduotomis prisijungimo sąlygomis. Suprojektuota įvadiniai šilumos tinklai nuo prisijungimo vietos ŠT-1 iki pastato šilumos punkto (ŠP) pirmųjų sklendžių. Prisijungimo vietą žiūrėti B.01 brėžinyje. Parinktas prisijungimo prie magistralinių šilumos tinklų taškas tarp šiluminių šulinių 1Š-15-1a ir 1Š-15-1.

Projektuojamieji šilumos tinklai numatyti bekanaliai vamzdžiai su poliuretano izoliacija ir gedimų kontrolės sistema. Įvadinių šilumos tinklų atsišakojimo vietoje numatyta atjungimo sklendės su aptarnavimo šuliniu. Aptarnavimo šulinio drenažas sujungtas su lietaus nuotekų tinklais.

Pastato (cokoliniame a.) numatomas šilumos punktas (ŠP Nr.1) su apskaita (žr. ŠP projekto dalį). Prisijungimas nuo šil. trasos. Šilumos tiekimo tinklai prieš įvadinę sklendę.

Projektuojamiems tinklams numatyta nuorinimo, drenavimo ir temperatūrinio kompensavimo priemonės. Projektuojami požeminiai bekanaliai vamzdynai, iš anksto gamykliškai izoluoti ir apvilkti PE-HD apsaugine danga ir instaliuotais gedimų kontrolės laidais. Vamzdžių charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose. Laidų galai šilumos punkte užžiedinami. Vamzdynai per pastato sieną ir šulinio sieną montuojami sieninėse įvorėse. Dėl mažesnių temperatūrų tinkle neprojektuojamos nejudamos atramos, pailgėjimas kompensuosis savaime per alkūnes. Ties alkūnėmis, atšakų pajungimais projektuojamos kompensacinės pagalvės. Nekanaliniai šilumos tinklai suprojektuoti vadovaujantis vamzdžių gamintojų parengtomis vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis. Šilumos tinklų statybos metu tranšėją būtina aptverti įspėjamąja juosta. Nauji šilumos tinklų vamzdynai klojami su nuolydžiu >0,002, pastato šilumos punkte įrengiami oro išleidimo ventiliai. Projektuojami tinklai trasuojami išlaikant reikiamus atstumus nuo medžių, pastatų ir kitų komunikacijų. Naujo vamzdyno prisijungimo vietoje montuojamos sklendės trasos uždarymui ir drenažiniai vamzdžiai su sklendėmis.

Projektuojamas naujas šiluminis šulinys, prisijungimo taške, pagal projektuojamas altitudes.

Sumontuotus vamzdynus išbandyti hidrauliškai slėgiu lygiu 1,3 projektinio slėgio (Projektiniai šilumos tinklų parametrai P=1,6 MPa , T=130°C (įrenginių ir gaminių parinkimui)). Detaliau žiūrėti techninėse specifikacijose.

0276-00-TP-ŠT_AR	Lapas	Lapy	Laida
	3	5	0

Projektuojamų šilumos tinklų vamzdynų diametrai suderinti su AB „Klaipėdos energija“. Esant normaliomis sąlygomis ir esant pastoviai šilumnešio temperatūrai <130 °C, vamzdynų eksploatacijos resursas numatomas 30 metų.

Šilumos tiekimo tinklų pridavimas gali būti numatytas atskiru nuo viso projekto etapu. Prisijungimo prie magistralinių tinklų darbų metu išsaugoti šilumos tiekimą esamiems vartotojams. Rangovas vertindamas darbų kainą turi tai įsivertinti.

Minimalus 400 mm grunto sluoksnis virš apvalkalo leidžia paviršiaus apkrovimą 800-900 kPa (8-9 kg/cm²-intensyvus eismas). Smarkiai apkrautose zonose 400 mm grunto sluoksnis matuojamas nuo apvalkalo viršaus iki kelio dangos apačios. Neaktyvaus eismo zonose, arba zonose kur eismo nėra, 400mm grunto sluoksnis matuojamas nuo apvalkalo viršaus iki žolės arba kelio dangos viršaus.

Projektinė temperatūra Ts=130 °C, projektinis slėgis Ps=16 Bar. Projekto klasė pagal LST EN 13941-1:2019+A1:2022 p.4.4.2 – „A“.

PAGRINDINIAI ŠILUMOS PUNKTO RODIKLIAI

Mokymo centras, Kanto g. 7A, Klaipėda	Šilumos pareikalavimas, kW				
	Šildymas pastatui	Vėdinimas pastatui	Karštas Vand. past.	Baseino technologija	Bendras
Šilumos dalis gaunama iš miesto šilumos tinklų reikalinga AB “Klaipėdos energija” projekt. pastatui	85	100	100	270	555

4 ŠT TRASOS TEMPERATŪRINIO PAILGĖJIMO SKAIČIAVIMAS:

Parametras	Reikšmė
Vamzdis	DN76,1×2,9 mm (plieninis)
Izoliacija	Taip
Ilgis	8,36 m (tiesi atkarpa)
Temperatūros režimas	65°C / 110°C
Montavimo gylis	~1,2 m (po žeme)
Plėtimosi koeficientas (plienui)	$\alpha = 12 \cdot 10^{-6} [1/^{\circ}C]$

- ŠT trasos vamzdžio ilgis: 8,36 m
- Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra (vasarą/ žiemą): 65°C / 110°C
- Vamzdžio medžiaga: plienas ($\alpha=12 \cdot 10^{-6}$)
Skaičiuojame blogiausią scenarijų – nuo 10°C grunto iki 110°C termofikato:

$$\Delta L = 12 \cdot 10^{-6} \cdot 8,36 \cdot (110 - 10) = 0,010032 \text{ m} = 10 \text{ mm}$$

Šiluminis pailgėjimas 10 mm.

4.1 Kompensavimo poreikis:

Tokiai trumpai atkarpai (8,36 m) ir esant šiluminio pailgėjimo vertei apie 10 mm, kompensacinė pagalvė nėra būtina.

- Iki 15–20 mm šiluminio pailgėjimo galima kompensuoti vamzdžio elastingumu (izoliuoti plieniniai vamzdžiai leidžia judėjimą).
- Požeminė trasa dažnai turi natūralų slydimą grunte, kuris padeda sugerti mažą deformaciją.

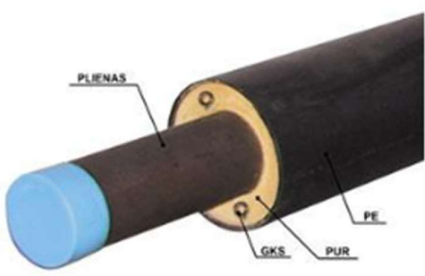
Tiesi atkarpa gali saugiai priimti apie 10 mm plėtimosi deformacijos per natūralų vamzdžio elastingumą.

0276-00-TP-ŠT_AR	Lapas	Lapy	Laida
	4	5	0

Šilumos trastos diametro parinkimo patikrinamasis skaičiavimas:

Objektas: Mokymo centras, Kanto g. 7A, Klaipėda Techninės sąlygos Nr. R-22E	Šilumos pareikalavimas, kW				
	Bendra galia, debitas	L (m)	Δh , Pa/m	v, m/s	D, mm
Nuo bekanalinių šilumos tiekimo tinklų d100/200mm iki projektuojamo ŠP	555 kW 10,61 m³/h	8,36	86,3	0,793	DN 65

Izoliuoti plieniniai vamzdžiai

Izoliuoti plieniniai vamzdžiai											
	DN, mm	Plienis vamzdis				Polietileninis apvalkalas				1 m³ * svoris, kg	Vandens tūris 1 m³, litr
		d, mm	s, m	L, m		D, mm	S, mm	Dp, mm	Sp, mm		
 Pagal EN Standartus	20	26,9	2,0	6		90	3,0	110	3,0	2,5	0,40
	25	33,7	2,3	6		90	3,0	110	3,0	3,1	0,60
	32	42,4	2,6	6/12		110	3,0	125	3,0	4,3	1,10
	40	48,3	2,6	6/12		110	3,0	125	3,0	4,6	1,50
	50	60,3	2,9	12		125	3,0	140	3,0	6,1	2,30
	65	76,1	2,9	12		140	3,0	160	3,0	7,4	3,90
	80	88,9	3,2	12		160	3,0	180	3,0	9,4	5,30
	100	114,3	3,6	12		200	3,2	225	3,4	13,6	9,00
	125	139,7	3,6	12		225	3,4	250	3,6	16,6	13,8
	150	168,3	4,0	12		250	3,6	315	4,1	21,5	20,2
	200	219,1	4,5	12		315	4,1	355	4,5	31,9	34,7
	250	273,0	5,0	12		400	4,8	450	5,2	46,3	54,3
	300	323,9	5,6	12		450	5,2	500	5,6	60,0	76,8
	350	355,6	5,6	12		500	5,6	560	6,0	68,3	93,1
	400	406,4	6,3	12		560	6,0	630	6,6	86,9	122,0
	450	457,0	6,3	12		560	6,0	630	6,6	91,6	155,0
	500	508,0	6,3	12		630	6,6	-	-	105,4	193,0

0276-00-TP-ŠT_AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

1 TURINYS

1	TURINYS	1
2	PROJEKTO PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI	2
3	MEDŽIAGOS	3
3.1	VAMZDŽIAI	3
3.2	IZOLIACIJA	3
3.3	GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA	5
3.4	REIKALAVIMAI ANTIKOROZINEI DANGAI	5
3.5	REIKALAVIMAI ŠILUMINEI IZOLIACIJAI	5
3.6	REIKALAVIMAI HIDROIZOLIACIJAI	6
3.7	REIKALAVIMAI SKLENDĖMS, VAMZDŽIAMS IR FASONINĖMS DALIMS NE PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTIEMS	6
3.8	GELŽBETONINIAI ŠULINIAI	8
3.9	ŠULINIŲ LIUKAI SU DANGČIAIS	9
4	REIKALAVIMAI STATYBOS MONTAVIMO DARBAMS	10
4.1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ STATYBAI	10
4.2	REIKALAVIMAI SUVIRINIMO DARBAMS	11
4.3	JUNGČIŲ MONTAVIMAS	12
4.4	REIKALAVIMAI STATYBOS/MONTAVIMO DARBAMS	12
4.5	TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS	13
4.6	SERTIFIKATAI	13
4.7	VAMZDYNŲ SANDARUMO IR HIDRAULINIS BANDYMAI	13
4.8	ŽENKLINIMAS	13
4.9	TRANŠĖJA	14
4.10	DOKUMENTACIJA	14
4.11	APLINKOS IŠSAUGOJIMO PRIEMONĖS	14

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atestato Nr.	 		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
20319	PV	E. Gegeckas		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Techninės specifikacijos
18594	PDV	N. Kamandulytė		
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas 1
				Lapų 15

2 PROJEKTO PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI

Techninės specifikacijos apima tiekimą, šiluminį izoliavimą, 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. Šilumos tinklų projektavimas.

Techninis projektas rengiamas pagal projektavimo techninę užduotį ir projektavimo sąlygas.

Techniniame projekte vykdomi statybos techninių reikalavimų, nuorodų, normų, taisyklių reikalavimai. Šilumos tiekimo įrenginiai, medžiagos turi būti sertifikuotos ir įteisintos naudoti Lietuvoje;

Statybai turėti statybos leidžiantį dokumentą.

Įrengimo darbus gali atlikti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka atestuota su personalu organizacija. Medžiagos ir darbų kiekiai tikslinami darbų atlikimo metu.

Projektuojamus tinklus sujungti su vartotojo sistemomis. Sukomplektuoti dokumentaciją eksploatacijai.

Priežiūrai, eksploatacijai paskirti apmokytą, personalą.

Nurodyti reikalavimai medžiagoms turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai.

- Pramoniniu būdu neardomi izoliuotos vamzdinių sistemos numatomas minimalus tarnavimo ilgaamžiškumas – 30 metų.

- Pateikiami vamzdžiai turi turėti gaminių kokybės sertifikatus ir atitikties deklaraciją.

- Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti sekančius Lietuvos standartus ir normatyvinius dokumentus:

- LST EN 253:2019 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.

- LST EN 448:2019 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo

- LST EN 488:2019 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniais vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietileniniu apvalkalu

- LST EN 489-1:2019 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal LST EN 13941-1:2019+A1:2022 / LST EN 13941-2:2019+A1:2022 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas.

- Energetikos ministerijos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“.

Ženklinimas

Gaminiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklinimus kiekvieno atskiro apvalkalinio vamzdžio išorėje:

- gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas;
- plieninio vamzdžio nominalus skersmuo ir nominalus sienelės storis;
- plieno techninės charakteristikos ir markė;
- CEN standarto numeris;
- pagaminimo metai ir savaitė;
- partijos numeris.

Ženklinimas turi būti už zonos, rezervuotos apvalkalo jungtims, ribų. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieno vamzdžio, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio plastmasinio apvalkalo. Medžiagos yra sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi. Pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdinių sistema turi

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapy	Laida
	2	15	0

būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą.

Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį.

- vamzdžiai gali būti pateikiami 6 m arba 12 m ilgio.
- visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.
- vamzdžio paskirtis – termofikacinio vandens vamzdynas.
- Skačiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra (žiema/vasarą): 110°C /65 °C,
- Projektiniai šilumos tinklų parametrai P=1,6 MPa , T=130°C.

3 MEDŽIAGOS

3.1 VAMZDŽIAI

Medžiaga:

- plieno kokybė turi būti ne žemesnė kaip P235GH markės. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti LST EN 10217-2:2019 „Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje“ ir EN 10217-5:2019 „Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Po fliusu suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje“ standartus;

Sertifikatai:

- kartu su plieniniais vamzdžiais turi būti pateikiami 3.1.B sertifikatai.

Žymėjimas:

- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;
- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;
- plieno markė;
- vamzdžio Ø ir S.

Hidraulinis slėgio bandymas:

- kiekvienam vamzdžiui turi būti atliekamas hidrostatinis bandymas;

Paviršiaus charakteristikos:

- vamzdžiai izoliavimui turi būti pristatomi be technologinio apdirbimo. Padengimas tam, kad išvengtų vamzdžių korozijos transportavimo metu negalimas. Prieš pradėdant izoliavimą vamzdžių paviršius turi būti paruošiamas nuvalant smėliapūte/šratpūte ir pasiekiant paviršiaus švarumo laipsnį SA 1, kaip nurodyta LST EN ISO 8501-1:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai“.

Naudojamų vamzdžių nominalus sienelių storis pagal LST EN 253:2019+A1:2024 “Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo“ standartą:

Nominalus skersmuo dn	Išorinis skersmuo d, mm	Nominalus sienelės storis tn, mm
65	76,1	2,9

3.2 IZOLIACIJA

3.2.1 Poliuretano putų izoliacija (PUR)

Medžiagos:

- poliuretano putų izoliacija (PUR) turi atitikti standarto pagal LST EN 253:2019+A1:2024 “Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo“ reikalavimus.

- tiekėjas turi pateikti naudojamos putų izoliacijos tarnavimo dokumentaciją, paruoštą naudojant skaičiavimų programą, vieną iš sekančių priemonių:

- metinę apkrovos trukmės kreivę;
- temperatūrinės apkrovos lygių skaičių iki 130 °C mažiausiai 500 valandų.

- PUR tankio minimali reikšmė turi būti 60 kg/m³, matuojant vadovaujantis LST EN ISO 845:2013+A1:2016 „Akytieji plastikai ir gumos. Tariamojo tankio nustatymas ir minimali vidutinė tankio reikšmė“ 80 kg/m³, kuri turi būti matuojama vadovaujantis LST EN 253:2019+A1:2024 “centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo”.

- mažiausiai 88 % paviršiaus turi būti padengta nustatymo metu pagal LST ISO 4590:2016 „Standieji akytieji plastikai. Atvirųjų ir uždarytųjų akučių procentinės tūrio dalies nustatymas“.

- gniuždymo stiprumas radialine kryptimi turi būti mažiausiai 0,4 MPa bandant pagal LST EN 253:2019+A1:2024 “centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo”.

- vandens absorbavimas turi būti mažesnis negu 10 tūrio procentų verdant 90 minučių ir išbandytas vadovaujantis standartu LST EN 253:2019+A1:2024 “centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo”.

- poliuretano putų izoliacija turi garantuoti, kad pakilus temperatūrai iki 130 °C izoliacijos savybės nepasikeis.

3.2.2 Polietileno apvalkalas (PE)

Medžiagos:

- polietileno (PE) apvalkalas turi atitikti standarto LST EN 253:2019+A1:2024 “Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo“ reikalavimus.

- kartu su žaliava būtina naudoti tokį kiekį atitinkamų antioksidantų, kad būtų užtikrintas paruošimas ir galutinis panaudojimas.

- gaminant vamzdžius, leidžiama naudoti atitinkamas gaminamos produkcijos vamzdžių medžiagas be priemaišų. Gali būti naudojama tik tokia vamzdžio medžiaga, kuri nesudaro žalingo poveikio sąlygų.

Gabaritai ir tolerancijos:

- prieš padengimą apvalkalas turi būti pateikiamas reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, vadovaujantis standartu LST EN 253:2019+A1:2024“centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo”.

- tam, kad užtikrinti prikibimą prie izoliacinės medžiagos, apvalkalo paviršius turi būti šiurkštintas iš vidaus.

3.2.3 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys

Medžiagos:

pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys turi atitikti LST EN 448:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo reikalavimus“.

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapy	Laida
	4	15	0

3.2.4 Vamzdžių jungčių izoliavimo movos (apvalkalai ir šiluminė izoliacija)

Medžiagos:

- pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys turi atitikti LST EN 489:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis.

- sujungimo medžiagos pristatomos supakuotos. Turi būti naudojami apkrovos perdavimo tipo sujungimai.

- galimi jungčių tipai:

- mechaniškai surenkamos plieninės jungtys;
- termiškai apspaudžiamos polietileno jungtys;
- kontaktiniu būdu privirinamos polietileno jungtys (naudojamos įlietus įkaitinimo laidus).

- vamzdynų gamintojai turi pateikti sujungimo metodus, jų montažo instrukcija ir pagaminti bei pateikti visas jungiamąsias medžiagas.

Jungčių patikra:

- Visų sujungimų sandarumo patikra turi būti atliekama slėgiu, naudojant orą ir kitas tinkamas dujas, tikrinant oro tarpus tarp plieninio vamzdžio ir izoliuoto apvalkalo.

Jungčių izoliavimas:

- poliuretano putų skysčiai pristatomi normuotais atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais. Ryškūs paženklinimai ant kiekvieno rinkinio pakuotės turi nurodyti kokio dydžio sujungimui rinkinys yra skirtas. Būtina sudaryti galimybę efektyviai maišyti du skysčio komponentus uždaroje sistemoje taip, kad visas skysčių maišymo ir pylimo į sujungimus procesas būtų atliekamas išvengiant rizikos dėl kontakto su minėtomis medžiagomis.

3.3 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA

Sistemos veikimas

- Pažeidimų sekimo sistema turi atitikti LST EN 14419:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos reikalavimus“.

- sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą. Sistema turi pastoviai stebėti vamzdyną, kad būtų galima greitai aptikti ir reaguoti į sistemos gedimus/pratekėjimus.

- pristatomi izoliuoti vamzdynų elementai izoliaciniame sluoksnyje turi turėti įmontuotus du varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip 1 Ω.

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

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

- turi būti patikrinta ar nėra laidų įtrūkimų ir šuntavimo varža plieniniuose vamzdžiuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždara srovės grandinę.

3.4 REIKALAVIMAI ANTIKOROZINEI DANGAI

Antikorozinio padengimo technologija, dangos tipas ir markė turi atitikti vamzdžių gamintojo keliamus reikalavimus.

3.5 REIKALAVIMAI ŠILUMINEI IZOLIACIJAI

Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių kuriuose yra asbesto. Izoliuojanti medžiaga – vertikaliai orientuota akmens vata su aliuminio folija. Skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas <0,04 W/(mK). Tankis 80 kg/m³.

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

Šilumos izoliacijos storiai priklausomai nuo vamzdžio diametro T1-T2:

Vamzdinių diametras, mm 32÷48 57÷108 108÷159 159÷219 273÷325 377÷1020

Izoliacijos storis, mm 50-40 60-50 70-60 80-60 90-70 100-80

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

Atliekant horizontalių vamzdinių izoliaciją mineralinės vatos dembliais, izoliacinės medžiagos išilginė siūlė turi būti žemiau vamzdžio horizontalios ašies. Visos skersinės ir išilginės sujungimo siūlės turi būti suklijuotos lipnia juosta.

Izoliacijos sluoksnis turi būti ne mažiau, kaip dviejų sluoksnių arba galima naudoti kevalus. Izoliacijos sluoksnio išilginės ir skersinės siūlės privalo būti padengtos sekančiais sluoksniais.

Izoliacinė medžiaga tvirtinama: austenitinio plieno 10 mm arba plastikine 13 mm pločio juosta, kiekviename bėginiame metre – 4 juostomis.

Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliacijos storis turi nepakisti ir neturi atsirasti tarpų izoliacinėje medžiagoje.

Šilumos izoliacijos skersinės ir išilginės siūlės montažo metu sutankinamos.

Užbaigta šiluminė izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfigūraciją.

Šilumos izoliacijos apsauginis sluoksnis speciali armuota, pilka, polivinilchloridinė plėvelė PVC-storis $\geq 0,35$ mm.

Izoliacijos apsauginę dangą reikia montuoti taip, kad siūlės persidengtų vandens nutekėjimo kryptimi, apsauginė danga kiekviename bėginiame metre tvirtinama 3-mis juostomis.

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

3.6 REIKALAVIMAI HIDROIZOLIACIJAI

Šilumos tiekimo tinklų perdangos siūlės užtaisyti betonu, padarant $>0,03$ % nuolydį į lovio kraštus, lovių sujungimą su nejudama atrama užtaisyti betonu, padarant ne didesnę kaip 45° kampą.

Hidroizoliacijos įrengimas iš išorės: ritininę bituminę tipo dangą dedant 2 sluoksnius, prieš tai paruošiant pagrindą, vadovaujantis naudojamos hidroizoliacinės dangos technologiniais reikalavimais. Danga ant kanalo vertikalių sienų turi būti užleista ne mažiau 20 cm. Danga turi būti užleista ant kameros ar nejudamos atramos. Hidroizoliacinės dangos sujungimų vietos turi būti užteptos bitumine mastika.

3.7 REIKALAVIMAI SKLENDĖMS, VAMZDŽIAMS IR FASONINĖMS DALIMS NE PRAMONINIU BŪDU IZOLIUOTIEMS

Šilumos tiekimo tinklų uždaramieji vožtuvai (sklendės), plieninės, privirinamos, rutulinės projektinis slėgis 1,6 MPa, projektinė temperatūra 130 °C.

Izoliuotų sklendžių pagrindas yra rutulinė sklendė, susidedanti iš suvirinto korpuso ir poliruoto nerūdijančio plieno rutulio, sujungto su spyruoklėmis įverttais tefloniniais lizdais, suteikiančiais sklendei sandarumą esant žemiems slėgiams.

Plieniniai elektra virinti vamzdžiai pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020 „Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai“, LST EN 10217-2:2019 „Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje“, naudojami vamzdžių montavimui šilumos kameroje. Analogiškų metalo savybių kaip ir iš anksto pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių.

Plieninės privirinamos šampuotos arba suvirintos iš segmentų alkūnės, trišakiai, perėjimai pagal ISO 3419:1981 „Nelegiruotojo ir legiruotojo plieno sandūrinio suvirinimo jungiamosios detalės“ projektinis slėgis 1,6 MPa, projektinė temperatūra 130 °C.

3.7.1 Tiesi mova

Tiesi mova naudojama Ø90–450 mm išorinio diametro vamzdžių sujungimams.

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapy	Laida
	6	15	0

Tiesios movos komplektą sudaro:

1. Susitraukianti mova PE (PEX). Galai padengti mastika;
2. Kištukai automatikai (LDPE);
3. Kištukai išsiplėtimui (PEX su butilo mastikos žiedu);
4. Pleištiniai kištukai (PEX);
5. Antgaliai (PEX su atspariu vandeniui lydiniu).

Pristatant rinkinys suvyniotas į baltą PE foliją, apsaugančią nuo pažeidimų. Maks. transportavimo ir laikymo temperatūra 80 °C.

Tiesias movas galima patikrinti slėgiu.

3.7.2 Alkūnė, lanksti gofruota alkūnės mova

Krypties pakeitimams naudojamos plieninės įvirinamos alkūnės kartu su alkūnės lanksčiomis gofruotomis movomis. Alkūnių charakteristikos ne prastesnės nei vamzdžių, nurodytų 2.1 punkte.

Techninės charakteristikos:

- Integruota dalis lanksčios gofruotos movos sistemos;
- Lanksti, naudojama 0-90° kampams;
- Krypties pakeitimai galimi visose plokštumose;
- Mažina sujungimų skaičių;
- Naudojama Ø90–315mm išorinio diametro vamzdžių sujungimams.

Alkūnės movas galima patikrinti slėgiu.

3.7.3 Sieninio įvado įvorės

Įvorės gaminamos iš ypatingai atsparios gumos, kuri, gerai užsandarindama sandūrą, leidžia vamzdžiams laisvai judėti.

Jei galimos statmenos vamzdžio apkrovos, arba jei sienos storos, reikia naudoti keletą sieninio įvado įvorių. Tai duoda geresnį sandarinimo efektą.

3.7.4 Vamzdžio antgalis

Antgaliai naudojami vamzdžių užsadarinimui, kad į poliuretano izoliaciją nepatektų drėgmė. Antgalis naudojamas vamzdyną užbaigiant kamerose ar pan. ir kartu su atvado adapteriais.

3.7.5 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 488:2019 reikalavimus. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis sklendėmis Rangovas turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus. Rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažiau kaip 130 °C, vandens slėgiui ne mažiau kaip 2,5 MPa ir leistiniams ašiniams įtempimams 300 N/mm² (visi kriterijai vienu metu), turi būti tinkamos įrengimui šilumos tinkluose, t. y. medžiagos turi būti atsparios esamai vandens, naudojamo tinkluose, kokybei.

Sklendžių rutulio medžiaga - nerūdijantis plienas ar geresnė, korpusas - paprasto plieno ar geresnis – korpuso plienas turi atitikti LST EN 488:2019 reikalavimus. Sklendės špindelio sandarinimas turi būti pakeičiamas nepažeidžiant izoliacijos. Sklendės turi būti pilno pralaidumo. Pilno pralaidumo sklendėms rutulio skylės skersmuo turi atitikti vamzdžio skersmeniui. Naudojamos sklendės ne mažesnio kaip 5 (A) klasės sandarumas. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės turi būti su drenavimo ir nuorinimo mazgais (ventiliais).

3.7.6 Signalinė juosta

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

Signalinė juosta naudojama šilumos tiekimo tinklų vietai nurodyti bei perspėti atliekant žemės darbus. Juostos plotis – min 50 mm. Juosta naudojama su įspėjamuoju užrašu „Šilumos tiekimo tinklai“. Juosta klojama ant kiekvieno vamzdžio atskirai. Medžiaga - PVC.

3.8 GELŽBETONINIAI ŠULINIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Bendrieji reikalavimai		
1.	Standartai	LST EN 1917:2003/AC:2008 „Betono, plienpluoščio betono ir gelžbetonio šuliniai ir apžiūros šulinėliai“, LST EN 13369:2024 „Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės“ arba lygiavertis
2.	Sertifikavimas	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.
3.	Medžiaga	Gelžbetonis.
4.	Žiedų gaminimo būdas	Vibropresavimas.
5.	Betono nelaidus vandeniui	Betono markė ne žemesnė kaip W12.
6.	Lipynės	Lipynės turi būti sumontuotos gamykloje. Lipynių medžiaga: • Aliuminio lydiniai pagal LST EN 573-3:2019+A1:2022 „Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Deformuotinių gaminių cheminė sudėtis ir forma. 3 dalis. Gaminių cheminė sudėtis ir forma“ arba lygiavertį; • Ketūs pagal LST EN 1561:2024 „Liejininkystė. Pilkasis ketūs“ arba LST EN 1562:2019 „Liejininkystė. Kalusis ketūs“ arba lygiavertį; • Kalus ketūs pagal LST EN 1563:2018 „Liejininkystė. Stiprusis ketūs“ arba lygiavertį; • Plienas pagal LST EN 10025:2004 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos“ arba LST EN 10080:2005 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“ arba lygiavertį; • Nerūdijantis plienas ne žemesnės nei 1.4541 markės pagal LST EN 10088-1:2015 „Nerūdijantieji plienai. 1 dalis“ arba LST EN 10088-3:2015 „Nerūdijantieji plienai. 3 dalis. Bendrosios paskirties korozijai atsparaus plieno pusgaminių, strypų, valcuotos ir šalta trauktos vielos, profiliuotųjų ir šviesiųjų paviršių plieno gaminių techninės tiekimo sąlygos“ arba lygiavertį; • Plastiką (polietileną, kurio tankis ne mažesnis nei 935 g/cm³ arba lygiavertės savybes turintis polipropileno kopolimeras). Pastaba. Lipynės turi būti pagamintos iš korozijai atsparios medžiagos arba padengtos antikorozine danga - karštai cinkuotos.
7.	Šulinėlio montavimo gylis	Iki 6m
8.	Šulinio skersmuo	1,0 m

LST EN 1917:2003/AC:2008 „Betono, plienpluoščio betono ir gelžbetonio šuliniai ir apžiūros šulinėliai“, LST EN 13369:2024 „Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės“

Įlipimo anga šviesoje nemažesnė kaip 600mm skersmens.

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapy	Laida
	8	15	0

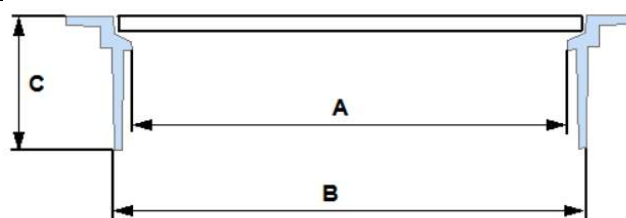
Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirtos fasoninės dalys, plastikiniai protarpiai ar specialūs jungiamieji mandžetai. Alternatyvias priemones, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius. Lanksti jungtis turi būti įrengiama kuo arčiau išorinės šulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės. Negalima daužyti angų šulinių žieduose vamzdžių pajungimui, jos turi būti išgręžiamos arba išpjaunamos.

Drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti nežemiau kaip 0,5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio. Visi šuliniai turi atlaikyti grunto ir transporto apkrovas, ir būti sandarūs.

3.9 ŠULINIŲ LIUKAI SU DANGČIAIS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Bendrieji reikalavimai	
1.	Standartai	LST EN 124-1:2015 „transporto eismo ir pėsčiųjų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 1 dalis. Apibrėžtys, klasifikavimas, bendrieji projektavimo principai, eksploatacinių savybių reikalavimai ir bandymo metodai“ ir LST EN 124-2:2015 „transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai“ arba lygiaverčiai.
2.	Liuko elementai	1. Liuko rėmas; 2. Dangtis; 3. Tarpinė
3.	Medžiaga	1. Ketis su plokšteliniu grafitu pagal LST EN 1561:2024 „Liejininkystė. Pilkasis ketis“ arba lygiavertis; 2. Ketis su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563:2018 „Liejininkystė. Stiprusis ketis“ arba lygiavertis
4.	Liuko ir dangčio konstrukcija	- Dangtis ir rėmas turi būti apvalus; - Dangtis turi būti išimamas iš rėmo; - Šulinio liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilų ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu (pravažiuojančio transporto oro srauto ar automobilių padangų sukibimo su dangčiu atveju nebūtų pakeltas dangtis ir užtikrintų saugų eismą, taip pat užtikrintų apsaugą nuo vaikų); - Liukas turi pilnai užsidaryti (dangtis viename lygyje su rėmu) veikiamas dangčio svorio, be jokių papildomų mechaninių fiksatorių ir nenaudojant papildomos jėgos ar įrankių dangčio prispaudimui; - Liukui su dangčiu turi būti numatyta galimybė sumontuoti mechaninį užraktą; - Liuko atidarymas be specialios konstrukcijos rakto. Jeigu naudojama tarpinė ji turi būti: - Ištisinė, amortizuojanti; - Keičiama; - Užtikrinti, kad rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai nuo apkrovos nesiliestų vienas su kitu (horizontalia ir vertikalia kryptimis) ir nekeltų bildesio; - Atspari tepalams, druskoms, ledo tirpikliams. Jeigu tarpinė konstrukcijoje nenumatyta:

		Rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai mechaniškai turi būti apdirbti taip, kad būtų užtikrintas dangčio stabilumas ir nejudama padėtis.
5.	Dangčio svoris	- Dangčio masė turi garantuoti stabilią ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu (pravažiuojančio transporto oro srauto ar automobilių padangų sukibimo su dangčiu atveju nebūtų pakeltas dangtis ir užtikrintų saugų eismą, taip pat užtikrintų apsaugą nuo vaikų); - D400 apkrovos klasės – ne mažesnis kaip 200 kg/m².
6.	Rėmo aukštis (pav. 1, „C“)	- Plaukiojančio tipo ne mažiau kaip 160 mm; - Neplaukiojančio tipo D400 apkrovos klasės ne mažiau kaip 100 mm, B125 apkrovos klasės ne mažiau kaip 75 mm.
7.	Dangčio angos diametras („Clear opening“, pav. 1, „A“)	Nuo 600 mm iki 610 mm.
8.	Liuko diametras (plaukiojančio tipo liukams) (pav. 1, „B“)	Nuo 670 mm iki 700 mm.



Pav. 1. Liuko matmenys

Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

- Gatvėse ir šaligatviuose – 0,0m;
- užstatytose teritorijose – 0,05m;
- neužstatytose teritorijose – 0,20m.

LST EN 124-1:2015 „Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 1 dalis. Apibrėžtys, klasifikavimas, bendrieji projektavimo principai, eksploatacinių savybių reikalavimai ir bandymo metodai“, LST EN 124-2:2015 „Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų trapų ir šulinių dangčių sąrankos. 2 dalis. Iš ketaus pagamintos trapų ir šulinių dangčių sąrankos“, LST EN 1561:2012 „Liejininkystė. Pilkasis ketus“, LST EN 1563:2018 „Liejininkystė. Stiprusis ketus“.

✓

4 REIKALAVIMAI STATYBOS MONTAVIMO DARBAMS

4.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ STATYBAI

- Rangovas paruošia detalius montažinius brėžinius ir vykdo statybos darbus.
- Darbo brėžiniuose ir techniniame darbo projekte statybos vadovas pažymi žyma „Taip pastatyta“.
- Statybos rangovas turi paruošti darbų technologijos projektą pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus. Statybos technologijos projektą parengia statinio statybos rangovas iki statybos darbų pradžios. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis statinio projektu, techninio darbo projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais, įmonės statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais normatyviniais aktais. Statybos technologijos projekte turi būti pateikti konkretūs darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo sprendiniai. Jais negali būti nuorodos ar ištraukos iš darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų bei normatyvinių dokumentų.
- Įrengti statybvietės stendą (pagal patvirtintą formą) su informacija apie statomą statinį pagal Statybos įstatymo reikalavimus.
- Leidimas žemės darbams įforminamas ir dangų ardymas/atstatymas atliekamas pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapy	Laida
	10	15	0

- Užsakovas pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus vykdys techninę statybos priežiūrą.
- Pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ šilumos tiekimo tinklų projekto vykdymo priežiūrą vykdo techninio projekto autorius.
- Projekto sprendimų pakeitimai vykdomi pagal STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
- Gaminiai, medžiagos, įrenginiai naudoti pagal techninių specifikacijų ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus. Gaminiai ir medžiagos turi atitikti STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ reikalavimus.
- Vykdamas statybos darbus būtina išsaugoti paviršinį dirvožemį, nesandėliuoti statybinių medžiagų, grunto, nestatyti technikos arčiau kaip 4,5 m nuo medžių lajų krašto, saugoti vejas, nelaikyti degalų bei tepalų arčiau kaip 15 m nuo medžių lajų krašto ir 10 m nuo krūmų.
- Miesto gatvių asfaltbetonio dangų apatinių ir pagrindo sluoksnių įrengimo darbai atliekami pagal ST 193061491.04:2009 reikalavimus.
- Statybos metu griežtai vykdoma statybos darbų kokybės kontrolė:
 - tikrinami naudojami gaminiai, medžiagos, konstrukcijos;
 - geodezinės (instrumentinės) statinių ir inžinerinių komunikacijų faktinės padėties tikrinimo statybos montavimo metu.
- Darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą. Vykdamas statybos-remonto darbus vadovautis DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ reikalavimais.
- Prieš pradėdamas šilumos tiekimo tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir gyventojus. Ten kur šilumos tinklai kerta gatves, įvažiavimus į kiemus, reikia pastatyti įspėjamuosius ženklus apie atliekamus darbus.
- Šilumos tiekimo tinklai rekonstruojami atviru būdu, jei nėra kitokių reikalavimų pateiktų techniniame projekte. Išardyta asfalto ir šaligatvio danga atstatoma pilnai, turi būti numatytas vejos atsodinimas, teritorijos sutvarkymas.
- Statybos metu numatoma, kad nebus pažeisti trečiųjų asmenų interesai, bus užtikrinami privažiavimai prie pastatų bei saugūs praėjimai pėstiesiems.
- Išmontuojant esamus šilumos tiekimo tinklus būtina laikytis Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos ir Sveikatos apsaugos ministerijų priimtų „Darbo su asbestu nuostatų“, įsakymo Nr. A1-184/V-546, 2004 m. liepos 16 d.
- Sumontuotus šilumos tiekimo tinklus nužymėti piketais ties atšakomis, posūkiais ir tiesiose atkarpose kas 100 m.

4.2 REIKALAVIMAI SUVIRINIMO DARBAMS

- Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“ reikalavimus ir jie turi turėti kvalifikacinius pažymėjimus. Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kurie turi būti užrašomi į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis.
- Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA) pagal LST EN ISO 15614-1:2017 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinio lankinis suvirinimas“ reikalavimus ir pateikti AB „Klaipėdos energija“ tvirtinimui. Suvirinimas atliekamas pagal patvirtinto SPA reikalavimus.
- Prieš suvirinimo darbus Rangovas pateikia sekančią dokumentaciją:
 - ✓ personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijas;
 - ✓ suvirinimo procedūrų aprašymą (SPA);
 - ✓ suvirinimo siūlių formuliarą;
 - ✓ naudojamų medžiagų sertifikatus;

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapy	Laida
	11	15	0

- ✓ suvirinimo medžiagų sertifikatus.
- Prieš suvirinimą turi būti atlikta:
 - ✓ naudojamų medžiagų identifikacija;
 - ✓ suvirinimo medžiagų identifikacija;
 - ✓ suvirinimo sąlygų patikrinimas.
- Suvirinimo jungčių neardomoji kontrolė turi būti atliekama vizualiai, rentgenų ir ultragarsu. Vizualinė kontrolė atliekama pagal LST EN 13018:2016 „Neardomieji bandymai. Apžiūrimoji kontrolė. Bendrieji principai“ ir LST EN ISO 17637:2017 „Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrimasis tikrinimas“, rentgeno kontrolė atliekama pagal LST EN ISO 5579:2014 „Neardomieji bandymai. Radiografinis metalų tyrimas, naudojant plėveles ir rentgeno arba gama spinduliuotę. Pagrindinės taisyklės“, LST EN ISO 17636:2022 „Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Radiografinė kontrolė. 1 dalis. Rentgeno ir gama būdai, naudojant plėveles“, ultragarsinė kontrolė atliekama pagal LST EN ISO 16810:2014 „Neardomieji bandymai. Ultragarsinė kontrolė. Bendrieji principai“, LST EN ISO 17640:2019 „Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Ultragarsiniai bandymai. Būdai, bandymo lygiai ir vertinimas“. 100 proc. neardomų jungčių turi būti vizualiai patikrintos. 10 proc. suvirinimo siūlių turi būti patikrintos ultragarsu arba rentgeno spinduliais.

4.3 JUNGČIŲ MONTAVIMAS

Po suvirinimo siūlių sandarumo ir hidraulinio bandymo turi būti atliekamas jungčių izoliavimas ir polietileninio apvalkalo sujungimas pagal standarto LST EN 489:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1“ reikalavimus ir gamintojo rekomendacijas.

Sujungimo darbai turi būti atliekami tiksliai pagal šias rekomendacijas. Montavimo darbus gali atlikti tik specialų mokymą praėję asmenys.

Visų jungčių surinkimas vykdomas atliekant pastovią 100 % vizualinę kontrolę.

4.4 REIKALAVIMAI STATYBOS/MONTAVIMO DARBAMS

- Pagrindą po vamzdžiais paruošti pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ p. 165, 167. Pagal šių punktų reikalavimus tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti 0,1 m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Vamzdynai tranšėjoje užpilami smėliu, o paskui iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,1 m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždėdama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti reikalavimus: stambiausios dalelės turi būti ≤ 16 mm; dalelės, kurių dydis $\leq 0,075$ mm gali sudaryti iki 9 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; rūgštingumo koeficientas $d_{60}/d_{10} < 1,8$ %; turi būti švarus, be žalingų priemaišų; turi būti be aštriabriaunių akmenukų, trinties koeficientas turi atitikti projekcinį.
- Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neatlikus inžinerinių tinklų geodezinių nuotraukų.
- Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas darbo projekte. Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų taip pat neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį vamzdynams. Gruntas užpylimui turi turėti kokybę pagrindžiančius dokumentus.
- Rangovas turi pateikti atliktų darbų bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją pagal techninės priežiūros taisyklių reikalavimus.
- Jeigu esami šilumos tiekimo tinklai kerta pravažiuojamus su asfalto, šaligatvio dangą po statybos darbų atstatoma pilnai. Sudėtingų susikirtimų su kitomis komunikacijomis vietose, vamzdynus galima kloti kanaluose, kanalus užplauti smėliu. Iškasus tranšėją, susikirtimo vietose, su elektros su elektros ir ryšių kabelių vietose, telefonine kanalizacija, įrengti šių komunikacijų tvirtinimo mazgus.

	Lapas	Lapy	Laida
0276-00-TP-ŠT_TS	12	15	0

- Elektros, ryšio kabelių, telefoninių komunikacijų, dujotiekio apsaugos zonose žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančios organizacijos atstovui. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimų su elektros kabelių vietose, kur vertikalus atstumas mažesnis už 0,5 m elektros kabeliui įrengti PVCA vamzdžio įmautę d110, po 2,0 m nuo susikirtimo vietos į abi puses. Atstumą iki elektros kabelio galima sumažinti iki 0,2 m.
- Tranšėjos išmatavimai turi atitikti vamzdžių tiekėjo nurodymus.
- Darbų vykdymo vieta turi būti aptverta tvora su signaline juosta.

4.5 TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Vamzdžiai ir uždaroji armatūra neturi būti transportuojami, kol testavimo rezultatai nebus patikrinti ir priimti.

Visi sandėliavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi stengiantis kuo mažiau pažeisti vamzdžių paviršių ir galų buožulas. Nenaudoti plieninių trosų. Transportavimo metu būtina naudoti tokias apsaugines priemones: plačias apkabas, tinkamas atramas ir kitas krovinio ir apsaugos priemones.

4.6 SERTIFIKATAI

Užtikrinti šias savybes, kartu su pateikiamais vamzdyno elementais, turi būti gauti jų sertifikatai su šiais duomenimis:

- vamzdžio pagaminimo standartas;
- plieno standartas;
- vamzdžių partijos numeris;
- diametras, sienelės storis;
- plieno markė;
- plieno cheminė sudėtis;
- plieno mechaninės savybės;
- siūlės mechaninės savybės ir siūlės patikrinimo neardančiais kontrolės metodais rezultatai;
- vamzdžio hidraulinio bandymo rezultatai, nurodant bandymo slėgį.

4.7 VAMZDYNŲ SANDARUMO IR HIDRAULINIS BANDYMAI

Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos sandarumui ir vamzdynas išbandomas hidrauliškai kai atlikti visi suvirinimo ir montavimo darbai.

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

Sistemų atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos aklės. Vamzdynai užpildomi vandeniu ir nuorinami per įtaisus, esančius aukščiausiuose taškuose. Sandarumo ir hidraulinis bandymai turi būti atlikti pagal LST EN 13941-2:2019+A1:2022 „Suskystintas naftos dujas naudojančių prietaisų techniniai reikalavimai. Prietaisai su horizontaliai į korpusą įdedamais balionais, naudojantys garų slėgio SND“ standarto 11.5.4.4.6 punkto reikalavimus. Bandymo dokumentai turi būti užfiksuoti atitinkamuose aktuose.

Vamzdynai bandomi 1,3 projektiniu slėgiu minimaliai 1 valandą patikrinti vamzdynų stiprumą po sumontavimo. Šio bandymo slėgis 20,8 Bar.

Po teigiamo vamzdynų stiprumo bandymo, vamzdynai bandomi 1,1 projekcinio slėgiu minimaliai 8 valandas patikrinti vamzdynų sandarumui. Šio bandymo slėgis 17,6 Bar.

Sandarumo ir slėgio bandymas gali būti sukombinuotas, tuomet vamzdynai bandomi 1,3 projekcinio slėgiu minimaliai 8 valandas. Šio bandymo slėgis 20,8 Bar.

4.8 ŽENKLINIMAS

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyvais. Žymimi turi būti šilumos tinklų posūkiai, atsišakojimai ir tiesios atkarpos kas 100 m.

Gaminiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro apvalkalinio vamzdžio išorėje:

- gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas;

	Lapas	Lapų	Laida
0276-00-TP-ŠT_TS	13	15	0

- plieninio vamzdžio nominalus skersmuo ir nominalus sienelės storis;
- plieno techninės charakteristikos ir markė;
- CEN standarto numeris;
- pagaminimo metai ir savaitė;
- partijos numeris.

Ženklinimas turi būti už zonos, rezervuotos apvalkalo jungtims, ribų. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieno vamzdžio, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio plastmasinio apvalkalo. Medžiagos yra sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi. Pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdinių sistema turi būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą.

Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį. Vamzdžiai gali būti pateikiami 6 m arba 12 m ilgio. Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus. Vamzdžio paskirtis – termofikacinio vandens vamzdynas.

- Projektiniai šilumos tinklų parametrai P=1,6 MPa, T=130°C.

4.9 TRANŠĖJA

Vamzdynai turi būti klojami iš anksto paruoštose tranšėjose, atitinkančiose tokius reikalavimus:

- turi būti užtenkamai vietos vamzdynams pakloti ir sumontuoti tinkamame gylyje;
- turi būti užtekinai vietos reikiamam užpiltam gruntui sutankinti apie vamzdynus;
- turi būti saugu dirbti tranšėjoje.

Vamzdinių paklojimo gylis iki viršaus turi būti ne mažiau kaip 0,4 m.

Tranšėjos dugnas turi būti be akmenų, išlygintas, su 0,10 m storio sutankinto smėlio sluoksniu. Mažiausias atstumas tarp vamzdinių turi būti:

- kai vamzdžio skersmuo $d_n \leq 150$, tai 150 mm;
- kai vamzdžio skersmuo $d_n \geq 150$, tai 200 mm.

Poveikiams į vamzdį sumažinti, išsiplėtimo zona tarp vamzdžio ir tranšėjos sienos turi būti atitinkamo storio. Išsiplėtimo zonos būtinas storis ir dydis priklauso nuo atstumo iki artimiausios nejudamos atramos, ir nuo apvalkalo skersmens.

Vamzdynai tranšėjoje užpilami smėliu 0,10 m storio, o taip pat tarpai tarp tranšėjos sienų ir vamzdžių. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ reikalavimus.

Ant užpildo sluoksnio turi būti tiesiama įspėjamoji juosta.

Prieš tranšėjos užpylimą turi būti atliekama šilumos tinklų topografinė nuotrauka.

4.10 DOKUMENTACIJA

Visa techninė dokumentacija parengiama lietuvių kalba;

Dokumentai turi būti saugomi visą vamzdyno naudojimo laiką.

4.11 APLINKOS IŠSAUGOJIMO PRIEMONĖS

Tranšėjos kasimo darbus ties medžiais (3 m spinduliu nuo kamieno ašies) vykdyti rankiniu būdu ir prižiūrint arboristui. Likę statybvietėje medžiai turi būti apsaugoti nuo galimų pažeidimų ant kamienų viela pririšamomis 2,0-2,50 m ilgio lentomis. Mechanizmai ir mašinos, naudojami šilumos tinklų klojimui, dangų ardymui ir atstatymui turi būti techniškai tvarkingi, kad degalai ir tepalai nepatektų į gruntą ir neužterštų grunto ir gruntinio vandens.

Nutekėjus tepalams arba degalams, lokalinio užteršimo vietos gruntas turi būti surinktas ir išvežtas į tam skirtus sąvartynus arba nukenksminimo vietas. Degalai ir tepalai turi būti saugomi specialiai įrengtose aikštelėse. Tara, kurioje laikomi degalai ir tepalai, turi būti sandari.

Betono skiedinio priėmimui turi būti įrengta kilnojama aikštelė su paklotais ir bortais iš lentų. Užbaigus

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

šiluminių tinklų klojimo darbus, visos šiukšlės, statybinės atliekos, nuardyta asfalto, betono danga turi būti surinkta, ir išvežta į sąvartyną. Išardytos dangos ir vejos turi būti atstatytos.

Vykdamat statybos darbus būtina išsaugoti paviršinį dirvožemį, nesandėliuoti statybinių medžiagų, grunto, nestatyti technikos arčiau kaip 4,5 m nuo medžių lajų krašto, saugoti vejas, nelaikyti degalų bei tepalų arčiau kaip 15 m nuo medžių lajų krašto ir 10 m nuo krūmų.

Statybos darbų metu susidarys statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 722). Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos statybos teritorijoje konteineriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos.

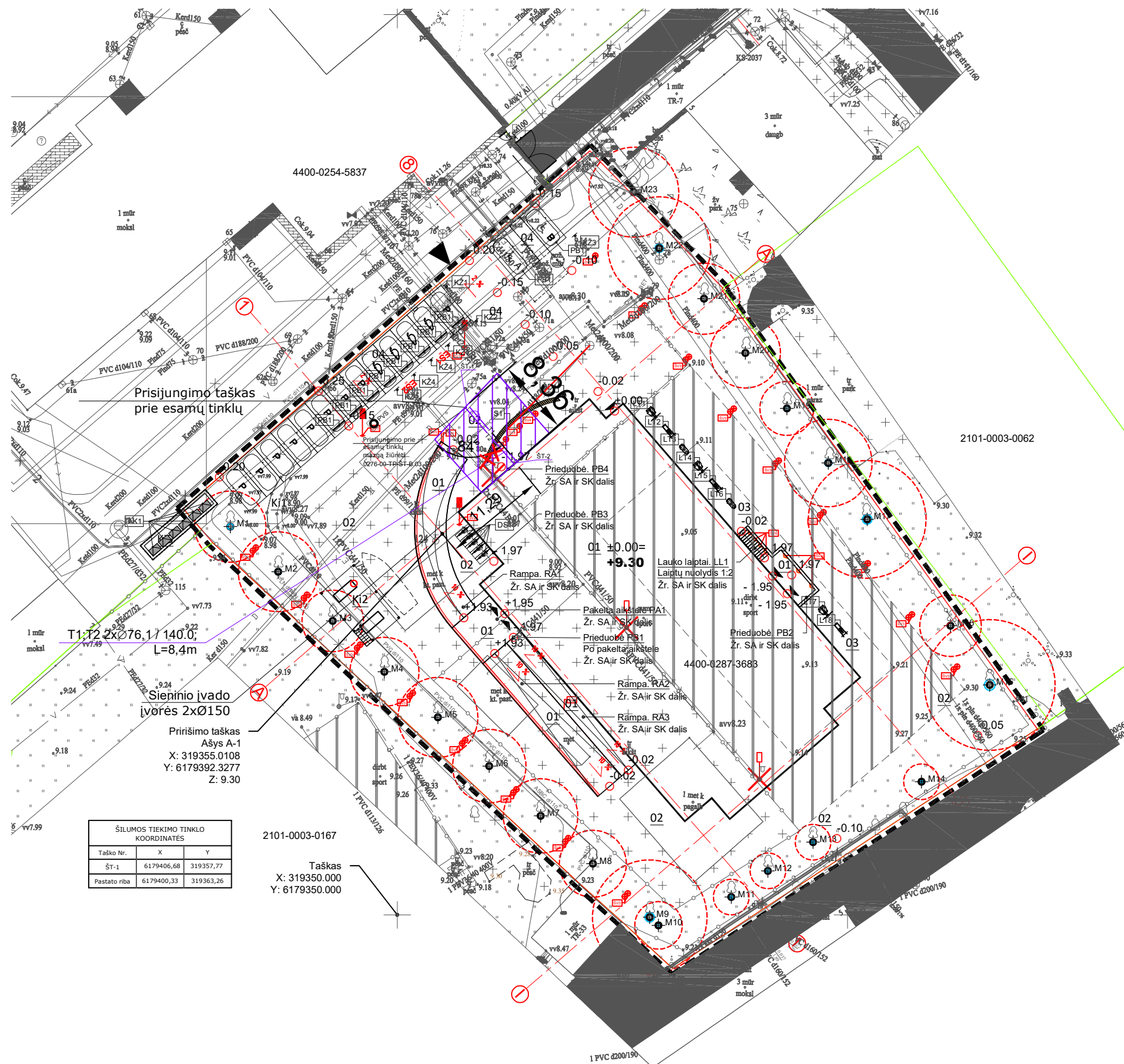
Statybinių atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurią tvarkymo vietą bus gabenamos atliekos (tai gali atlikti ir specialios įmonės) ir atsako už tvarkingą jų pakrovimą ir pristatymą. Birios atliekos pakuojamos į sandarią tarą.

Asbesto turinčios atliekos turi būti surenkamos atskirai nuo kitų statybinių atliekų, pakuojamos į sandarią plastikinę tarą, ženklinamos ir perduodamos asbestą ar asbesto turinčias statybines atliekas šalinančioms įmonėms.

0276-00-TP-ŠT_TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

Šildymo sistemos ŠT lauko trasa					
1.	TS.3-3.1, 3.2, 3.5	Ø76,1x2,9/140 gamykliškai izoliuotas plieninis vamzdis su gedimų kontrolės laidais (L=12m nesuporinta).	vnt	2	
2.	TS.3-3.7	Gamykliškai izoliuota plieninė sklendė su nuorinimu ir drenavimu, su gedimų kontrolės laidais, Ø76,1/140	vnt	2	
3.	TS.3.1-3.7.4	Ø76,1/2.9 gamyklinė vamzdžio užbaigimo detalė	vnt	2	
4.	TS.3.1- 3.7	Atvamzdis Ø76,1/2.9 l=200mm įpjovai (prisijungimui prie esamų tinklų) į Ø100/200 vamzdį, su sutvirtinimo plokštelėmis s=4,5 mm	Kompl.	2	
5.	TS.3.1- 3.5	PE surenkama mova su putplasčio paketu atšakos izoliavimui, pagrindinis vamzdis Ø100/200, atšaka Ø76,1/140.	Kompl.	2	
6.	TS.3.1- 3.7.2	Ø76,1/140 alkūnės mova su putplasčio paketu, lanksti gofruota	vnt	4	
7.	TS.3.1- 3.7.1	Ø76,1/140 tiesi mova su putplasčio paketu	vnt	4	
8.	TS.3.1- 3.7.2	Ø76,1/140 plieninė alkūnė 45°	vnt	2	
9.	TS.3.1- 3.7.3	Ø140 sieninė įvorė	vnt	2	
10.	TS.3- 3.8,3.9	Betoninis šulinys su dangčiu, d1000, gylis 0,5m. su atrėmimo blokais (pagal šulinio detalę)	Kompl.	1	
11.	TS.3.7.6	Signalinė juosta	m	20	
12.	TS.3- 3.3	Laidų kontrolei skirtos medžiagos: gnybtų dėžutė, kabeliai (~10 m);	Kompl	2	
13.	TS.3- 3.1	Tvirtinimo elementai (plieniniai laikikliai) DN65 (76,1x2,9) vamzdžiui	Kompl	1	
14.	TS.4-4.1,4.3, 4.4, 4.5, 4.6	Vamzdynų montavimo darbai	Kompl	1	
15.	TS.4- 4.2	Neardomoji suvirinimo siūlių patikra	vnt	1	
16.	TS.4- 4.9	Tranšėjos iškasimas ir užkasimas	m ²	12	
17.	TS.4- 4.9	Smėlio pagrindas, smėlis ir įrengimas	m ³	3	
18.	TS.4- 4.9	Perteklinio grunto išvežimas	m ³	3	
19.	TS.4- 4.7, 4.8, 4.10, 4.11	Vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas, paleidimo ir derinimo darbai	Kompl	1	

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
20319	PV	E. Gegeckas		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Sąnaudų žiniaraštis	
18594	PDV	N. Kamandulytė			
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-00-TP-ŠT_SMŽ		Lapas 1
				Lapų	1



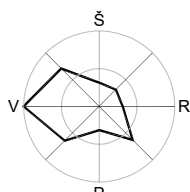
ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO KOORDINATOS		
Taškas Nr.	X	Y
ŠT-1	6179406.68	319357.77
Pastato riba	6179400.33	319363.26

Taškas
X: 319350.000
Y: 6179350.000

PASTABOS:
1. Pastaba

1

1 5 10m



Sklypo plano pagrindas:

Sklypo planas parengtas ant UAB „Inžinerija LT“ parengto ir patvirtinto topografinio plano: TIIIS1-20230917-064342

0	2025.01	Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. nr.	Generalinis projektuotojas:	UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
20319	PV	Ernestas Gegeckas	
18594	PDV (ŠT)	Neringa Kamandulytė	
Kval. patv. dok. nr.	Projektuotojas:	UAB Du kart du Įmonės kodas 302916190 Bažnyčių g. 6-1, 91246, Klaipėda info@planasA.lt +370 698 03380	Statinio pavadinimas: 00-SKLYPAS
A2312	PDV (ARCH)	Aurimas Baužys	
Kalba:	Statytojas:	VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS	Brėžinio pavadinimas: PROJEKTUOJAMŲ ŠILUMOS TINKLŲ PLANAS, M1:200
LT			Brėžinio žymuo: 0276-00-TP-ST.B-01
		Lapas	Lapų
		1	1

I.KANTO G. 7A, KLAIPĖDA		
Kadastrinis Nr.	2101 / 00003 : 524	
Sklypo plotas	4306 m²	
Centro koordinatė	X = 6179389 Y = 319378	
PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ EKSPLIKACIJA		
Žymuo	Pavadinimas	
01	Mokymų centras - Mokslo paskirties pastatas	
02	Kiemo aikštelė, kadastrė k	
03	Treniruoklių aikštelė, kadastrė 1k	
04	Pratybų aikštelė, kadastrė 2k	
PROJEKTUOJAMŲ KILNOJAMŲJŲ STATINIŲ EKSPLIKACIJA		
Žymuo	Pavadinimas	
Ki1	Kilnojamas konteinerinis - treniruoklis	
Ki2	Kilnojama platforma - treniruoklis	
Ki5	Kilnojama stoginė atliekų konteineriams	
GRIAUNAMŲ / REKONSTRUOJAMŲ STATINIŲ EKSPLIKACIJA		
Žymuo	Pavadinimas	
k	Kiemo aikštelė, Un.Nr. 4400-5108-8921, 455.27 m², rekonstruojama	
1k	Treniruoklių aikštelė, Un.Nr. 4400-5108-8932, 1401.58 m², rekonstruojama	
2k	Pratybų aikštelė, Un.Nr. 4400-5108-8943, 1169.60 m², rekonstruojama	
1t	Tvora, Un.Nr. 4400-2158-2345, 205.22 m, rekonstruojama	
2t	Tvora, Un.Nr. 4400-5122-8796, 111.46 m, griauinama	
3t	Tvora, Un.Nr. 4400-5122-8812, 67.31 m, griauinama	
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas
1	-----	Projektuojamos teritorijos riba
2	-----	Sklypo riba
3	-----	Gretimų sklypų ribos
4	-----	Servitutai
5	-----	Statybos zona
6	-----	Statybos riba
7	-----	Esami aplinkiniai pastatai
8	-----	Projektuojami pastatai
9	-----	Pastato ativarų projekcija
10	-----	Ardomos dangos / sklypo elementai
11	-----	Įvažiavimas į sklypą
12	-----	Įėjimas į pastatą
13	-----	Automobilių stovėjimo vietos
14	-----	Automobilių stovėjimo vietos žmonėms su negalia
15	-----	Automobilių stovėjimo vietos elektromobiliams
16	-----	Transporto eismas sklype
17	-----	Taktiliniai nukreipiantieji indikatoriai (TNI)
18	-----	Taktiliniai dėmesio indikatoriai (TDI)
21	-----	Sklypo taškų žymėjimas
22	01 LL2	Statinių žymėjimas
23	-----	Sklypo elementų žymėjimas
24	-----	Charakteringų taškų žymėjimas

1	-----	Projektuojami šilumos tiekimo/gržimo tinklai
2	-----	Projektuojamų šilumos tinklų apsaugos zona
3	-----	Projektuojamas šilumos tinklų šulinys

MONTAVIMO SCHEMA

Sklendės su nuorinimu ir drenavimu

ŠT-1

Prisijungimo taškas prie esamų tinklų

Prisijungimo prie esamų tinklų mazgą žiūrėti 0276-00-TP-ŠT-B.03

Esami ŠT tinklai Met2d100/200

T1;T2 Ø76,1x2,9 / 140.0; 2vnt.

ŠT-2

ŠP -1.95=Alt.+7.35

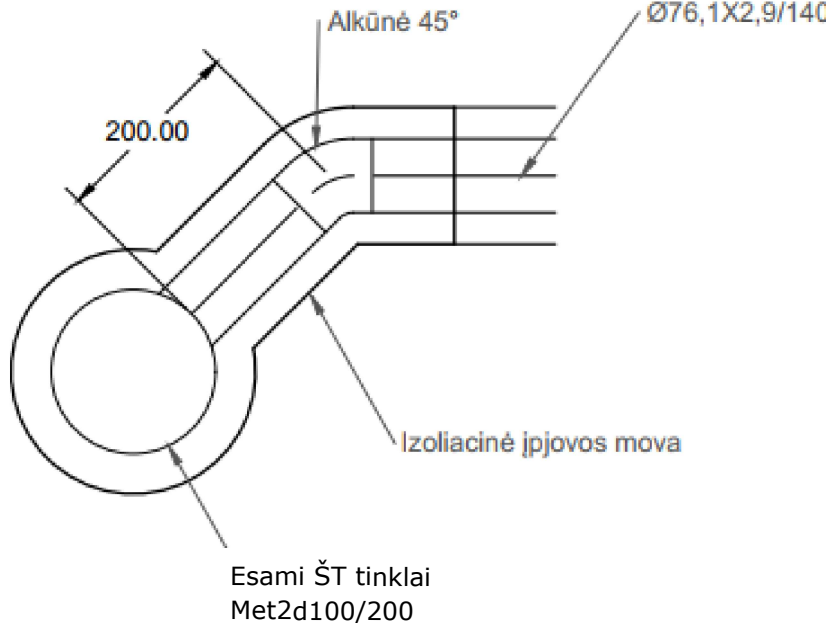
Sieninės įvorės

8.0

8.36

+/-0.00=Alt.+9.30

ĮPJOVO IZOLIAVIMO DETALĖ



Alkūnė 45°

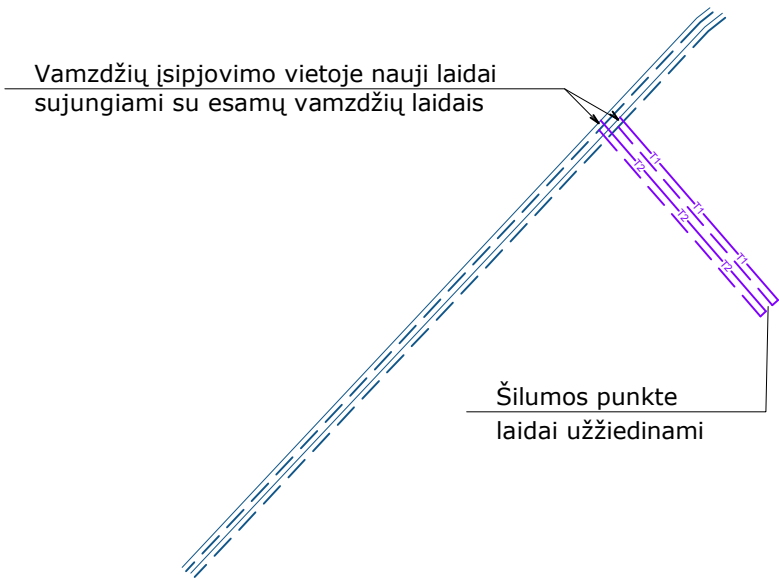
200.00

Ø76,1X2,9/140

Izoliacinė įpjovos mova

Esami ŠT tinklai
Met2d100/200

GEDIMŲ KONTROLĖS LAIDŲ SCHEMA



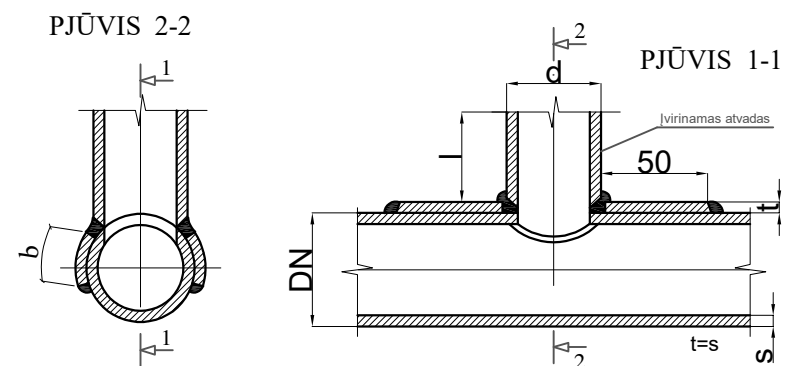
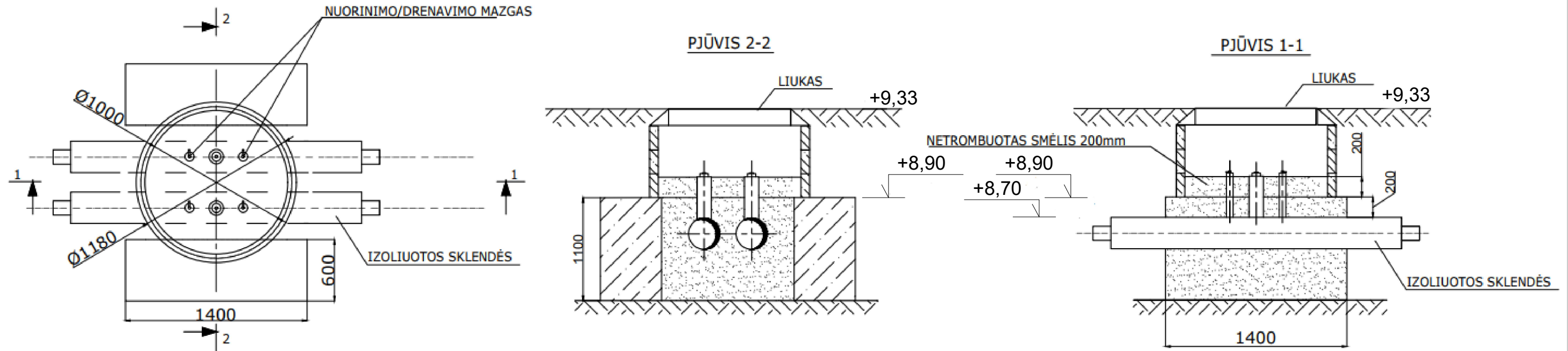
Vamzdžių įsijavimo vietoje nauji laidai
sujungiami su esamų vamzdžių laidais

Šilumos punkte
laidai užžiedinami

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO KOORDINATĖS		
Taško Nr.	X	Y
ŠT-1	6179406,68	319357,77
ŠT-2	6179400,33	319363,26

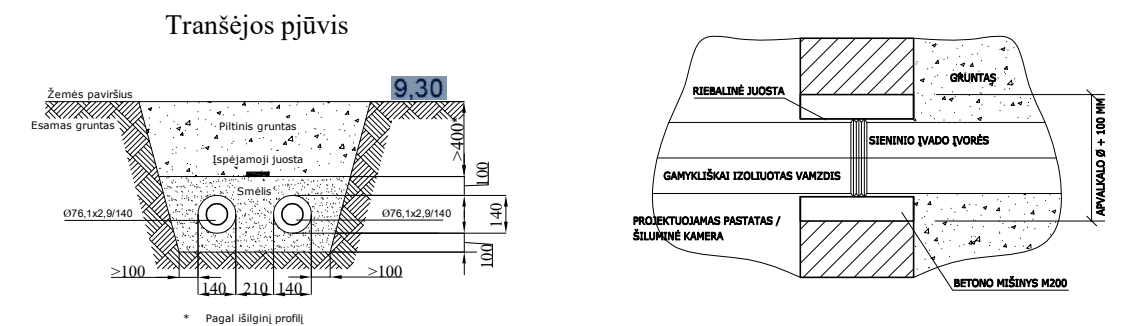
0	2025.01	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	Generalinis projektuotojas:		UAB „Egna“ Įmonės kodas 302590816 Kareivių g. 19-181, 09133 Vilnius projektavimas@egna.eu +370 655 21320	Statinio projekto pavadinimas:	
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
	20319	PV	Ernestas Gegeckas		
18594	PDV (ŠT)	Neringa Kamandulytė		Statinio pavadinimas:	
				00-SKLYPAS	
Kval. patv. dok. nr.	Projektuotojas:		UAB Du kart du Įmonės kodas 302916190 Bažnyčių g. 6-1, 91246, Klaipėda info@planas.lt +370 698 03380	Brėžinio pavadinimas:	
	2x2			PROJEKTUOJAMŲ ŠILUMOS TINKLŲ MONTAVIMO SCHEMA, GEDIMŲ KONTROLĖS LAIDŲ SCHEMA	
A2312	PDV (ARCH)	Aurimas Baužys		Laida	
Kalba:	Statytojas:			Brėžinio žymuo:	Lapas
	VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			0276-00-TP-ST.B-02	Lapų
LT				1	1

SKLENDŽIŲ ŠULINIO Š-1 PLANAS



Atvado įvirinimo detalė

DN (mm)	Atvadas, d (mm)	Atvado aukštis l, mm	Sutvirtinimo plokštelės storis t, mm
Esami ŠT tinklai Met2d100/200	76,1	200	4,5

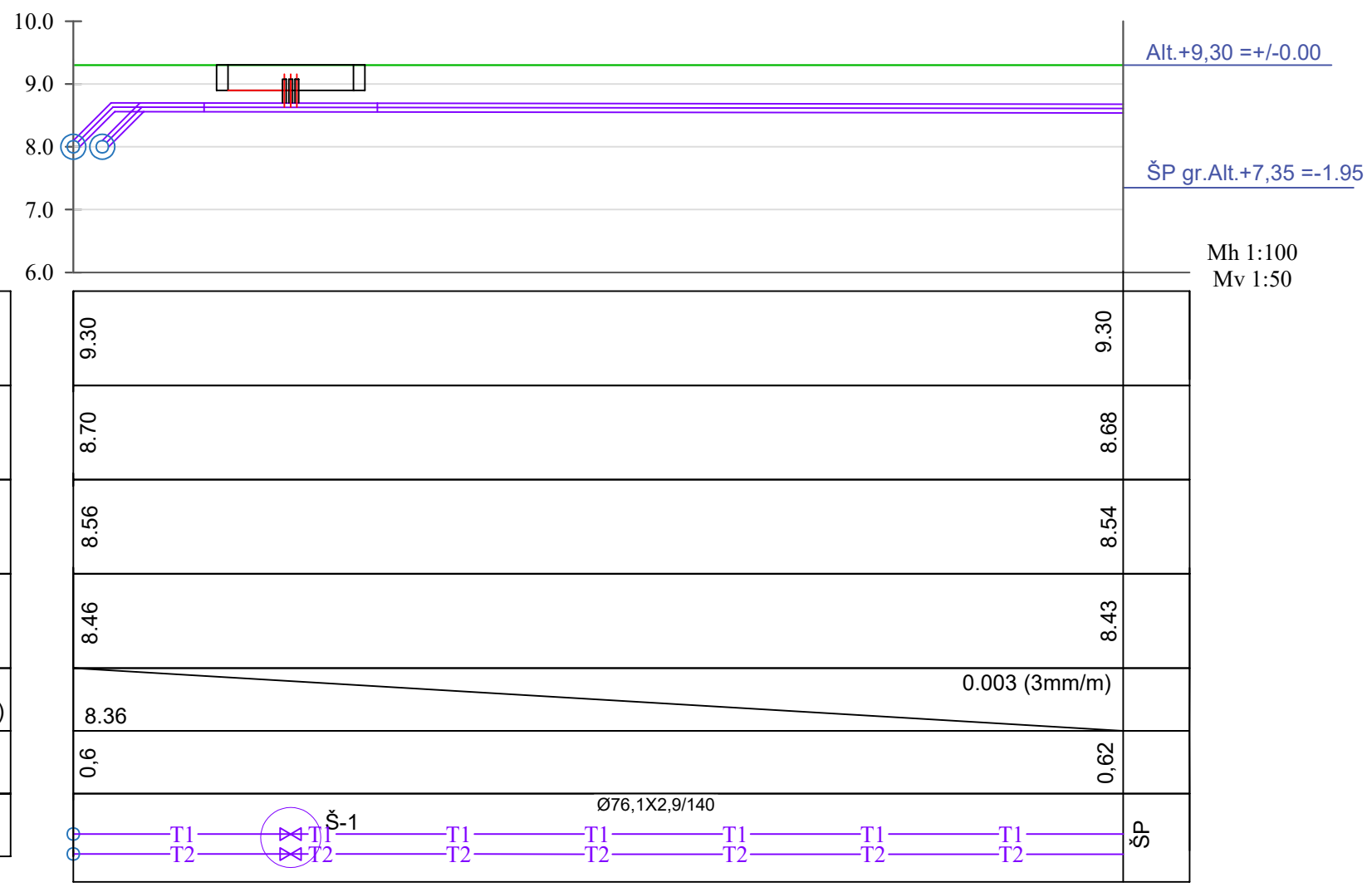


PASTABOS:

1. Trasa įsipjaunama plieniniais besiūliais vamzdžiais, o prie išėjimo iš šulinio vamzdis keičiamas į bekanalį, gamykliškai izoliuotą.
2. Įpjovą į magistralę turi būti daroma į viršutinę vamzdžio dalį, t.y. centrą arba aukščiau. (Jeigu yra atšaka per vidurį, įsipjaunama į vamzdžio vidurį)
3. Projekto altitudės turi būti tikslinamos darbų atlikimo metu (DP stadijoje), pasijungimo vietoje atkasus vamzdyną.

0	2025-01	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas		
20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO-MOKYMŲ CENTRO, I.KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas		
Kval. patv. dok. Nr.	 PROJEKTŲ RENGIMO BIURAS			00-SKLYPAS		
18594	PDV	NERINGA KAMANDULYTĖ		Dokumento pavadinimas		Laida
				Prisijungimo mazgo detalizacija ŠT-1		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			Dokumento žymuo		Lapas
				0276-00-TP-ŠT-B.03		Lapų
				1	1	



ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIO IZOLIACIJOS VIRŠAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIO IZOLIACIJOS APAČIOS ALTITUDĖ
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ
NUOLYDIS
ATSTUMAS (m)
IGILINIMAS IKI VAMZDŽIO IZOLIACIJOS VIRŠAUS
PLANAS

0	2025-01	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas	
20319	PV	ERNESTAS GECECKAS		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO-MOKYMŲ CENTRO, I.KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				00-SKLYPAS	
Kval. patv. dok. Nr.	 PROJEKTŲ RENGIMO BIURAS			Dokumento pavadinimas	
18594	PDV	NERINGA KAMANDULYTĖ		Išilginis projektuojamų ŠT tinklų profilis	
				Laida	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	
	VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			0276-00-TP-ŠT-B.04	
				Lapas	Lapų
				1	1



Lietuvos aukštoji jūreivystės mokykla
įm. k. 190968670
I Kanto g. 7A. Klaipėda
El. p. j.zaglinskis@lajm.lt

2024-06-17 Nr. R-22E-...
Į 2024-06-14

UAB „Du kart du“ įm. k. 302916190
L. Rėzos g. 25, Neringa
El. p. petrauskas@inbox.lt

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

Projektavimo sąlygos galioja iki 2029 m. birželio 17 d.

Projektavimo sąlygos išduodamos objektui „**Mokslo paskirties pastato – mokymų centro I. Kanto g. 7A, Klaipėdoje, statybos projektas**“ ir galioja tik pridėtoje paraiškoje nurodytam objektui. Šilumos (karšto vandens) sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			Esamas	naujas	iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galią	kW		nenurodė*	paskaičiuoti
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galią	kW	-	-	-
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galią	kW		nenurodė*	paskaičiuoti
4.	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galią	kW	-	-	-
5.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra žiema/vasarą	°C	-	110/65	-
6.	Skaičiuota grąžinamo šilumnešio temperatūra žiema/vasarą	°C	-	50/37	-
7.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje šildymo/ ne šildymo sezono metu	kPa	-	650/600	-
8.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje šildymo/ ne šildymo sezono metu	kPa	-	500/500	-
9.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje šildymo/ ne šildymo sezono metu	kPa	-	350/300	-
10.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje šildymo/ ne šildymo sezono metu	kPa	-	250/200	-
11.	Prisijungimo taškas	-	Šilumos tinklai tarp kameros 1Š-15 ir sklypo vakarinės ribos. (priedas Nr.1)		
12.	Prisijungimo taško altitute (vamzdžio viršaus)	m	8,0		
13.	Šilumos šaltinis	-	Gamintojai veikiančys Klaipėdos CŠT tinkle		
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas	-	mišrus		

* žvaigždute pažymėtas įrenginių galias projekte paskaičiuoti.



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

Kiti reikalavimai

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

2. Paskaičiuoti pastato galias šildymui ir karštam vandeniui ruošti. Įvertinus paskaičiuotas šilumos galias:

3. Suprojektuoti įvadinius šilumos tinklus nuo prisijungimo vietos iki pastato šilumos punkto pirmųjų sklendžių. Prisijungimo vietą žiūrėti priede Nr. 1. Projektuojamiems šilumos tinklams numatyti bekanalius vamzdžius su poliuretano izoliacija ir gedimų kontrolės sistema. Reikalavimai vamzdžių plienui pateikti priede Nr. 2. Įvadinių šilumos tinklų atsišakojimo vietoje numatyti atjungimo sklendes su aptarnavimo šuliniu. Aptarnavimo šulinio drenažą sujungti su lietaus nuotekų tinklais. Projektuojamiems tinklams numatyti nuorinimo, drenavimo ir temperatūrinio kompensavimo priemonės.

4. Statant šilumos tinklus valstybei priklausančioje žemėje turi būti gautas Nacionalinės Žemės tarnybos raštiškas leidimas. Nuosavybės teise priklausančioje (žemėje nuomojamoje iš valstybės) turi būti gautas raštiškas nuomininko sutikimas ir nustatytas šilumos tinklų servitutas užregistruojant VI „Registrų centras“. Gavus statybos leidimą statytojui, vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, įregistruoti šilumos tinklų apsaugos zoną.

5. Suprojektuoti pastato šilumos punktą šildymui ir karštam vandeniui ruošti jungiant pagal nepriklausomą schemą. Šilumos punkto projekte naudoti AB „Klaipėdos energija“ rekomenduojamas principines schemas, kurios pateiktos įmonės internetiniame puslapyje [E-paraiskos ir prisijungimas prie centralizuotų šilumos tinklų Klaipėdos energija \(klenergija.lt\)](http://E-paraiskos.ir.prisijungimas.prie.centralizuotu.silumos.tinklų.Klaipėdos.energija.klenergija.lt). Suprojektuoti ir sumontuoti elektroninius temperatūros reguliatorius, slėgių skirtumo reguliatorių grįžtamoje linijoje, bei grąžinamo srauto temperatūros daviklius (temperatūros ribojimui pirmame kontūre). Pirminiame kontūre nenaudoti srieginės armatūros. Įvado termometrus įrengti šilumos punkte už įvadinės atjungimo armatūros. Šilumos punkto patalpą projektuoti šilumos tinklų įvado vietoje prie lauko sienos. Šilumos punkto patalpos turi tenkinti šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių p.205-219 reikalavimus.

Skaiciuojant plokštelinius šildytuvus priimti grįžtamas projektines temperatūras vadovaujantis šiomis techninėmis sąlygomis. Skaiciuotina paduodamo termofikacinio vandens temperatūra ne šildymo sezono metu $T_1=65^{\circ}\text{C}$.

6. Suprojektuoti pastato vidaus šildymo sistemą su balansavimo drenavimo ir nuorinimo armatūra. Pateikti armatūros išdėstymo planus. Atlikus darbus pateikti vidaus šildymo sistemų balansavimo aktus.

7. Suprojektuoti atskiru projektu įvadinę šilumos apskaitą prisijungimo taške skaičiuotinai šilumos galiai. Šilumos apskaitą projektuoti su atjungimo armatūromis už ir prieš debito matuoklį bei filtru prieš debito matuoklį. Apskaitos prietaiso tiekimui rangovas pateikia AB „Klaipėdos energija“ išankstinę paraišką prieš 20 dienų iki objekto pridavimo įvadinės šilumos apskaitos prietaiso pagaminimui pagal suderintą darbo projektą. Pagal suderintą darbo projektą rangovas įrengia šilumos apskaitos prietaiso matavimo ruožo vietą su atjungimo armatūra ir filtru prieš bei atjungimo armatūra už apskaitos prietaiso, įvirina sukomplektuotas įvares temperatūros jutikliams pajungti. AB „Klaipėdos energija“ patiekia ir pajungia apskaitos prietaisą.

8. Šilumos apskaitos ir jos duomenų nuskaitymo prietaisų maitinimui, numatyti atskirą apsaugos aparatą (2A vienfazį automatinį išjungėją su C suveikimo charakteristika) pagrindiniame šilumos punkto elektros skyde. Apsaugos aparatas turi būti pažymėtas užrašu „Šilumos apskaitų maitinimas“.

9. Suprojektuoti pastato karšto vandens sistemą. Projekte pateikti duomenis apie cirkuliacines linijas, iki kurio taško objekte cirkuliuos karštas vanduo. Parenkant šildytuvo konstrukciją pagal jungimą vadovautis „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“. 196.1-196.2. punktais.

10. Parenkant plokštelinį šildytuvą, atsižvelgti į mieste naudojamo vandens kokybę (mechaninės priemaišos, vandens kietumas, chloridai). Rekomenduojame naudoti šildytuvus, pagamintus iš AISI 316 arba analogiškos markės plieno.

11. Montuojant naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrenginius ir gaminius. Projektuoti gali asmenys, turintys tiems darbams atestatą (licenciją), o montuoti specializuotos organizacijos turinčios leidimus (licencijas).

12. Šilumos dalies projektus derinimui su AB „Klaipėdos energija“ pateikti iki pateikimo į informacinę sistemą „Infostatyba“ kompleksiškai, pilnos apimties: šilumos tinklai, šilumos punktas, šilumos apskaita, šildymas. Šilumos dalies projektai iki derinimo su AB „Klaipėdos energija“ turi būti suderinti su užsakovu (statytoju). Projektus derinimui siųsti elektroniniu paštu projektai@klenergija.lt. Po 1 egz. suderintų projektų (t. sk. ir skaitmeninę kopiją pdf. formatu) perduoti AB „Klaipėdos energija“.

13. Įgyvendinant objekto projekto sprendinius, vadovautis statybos techniniu reglamentu STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.

14. Pateikti atliktus darbus patikrinimui AB „Klaipėdos energija“ normatyviniais dokumentais nustatyta tvarka. Jei vidaus šildymo sistemą numatoma pildyti termofikaciniu vandeniu, prieš pradedant paleidimo-derinimo darbus užsakovas privalo sudaryti termofikacinio vandens pirkimo sutartį su AB „Klaipėdos energija“.

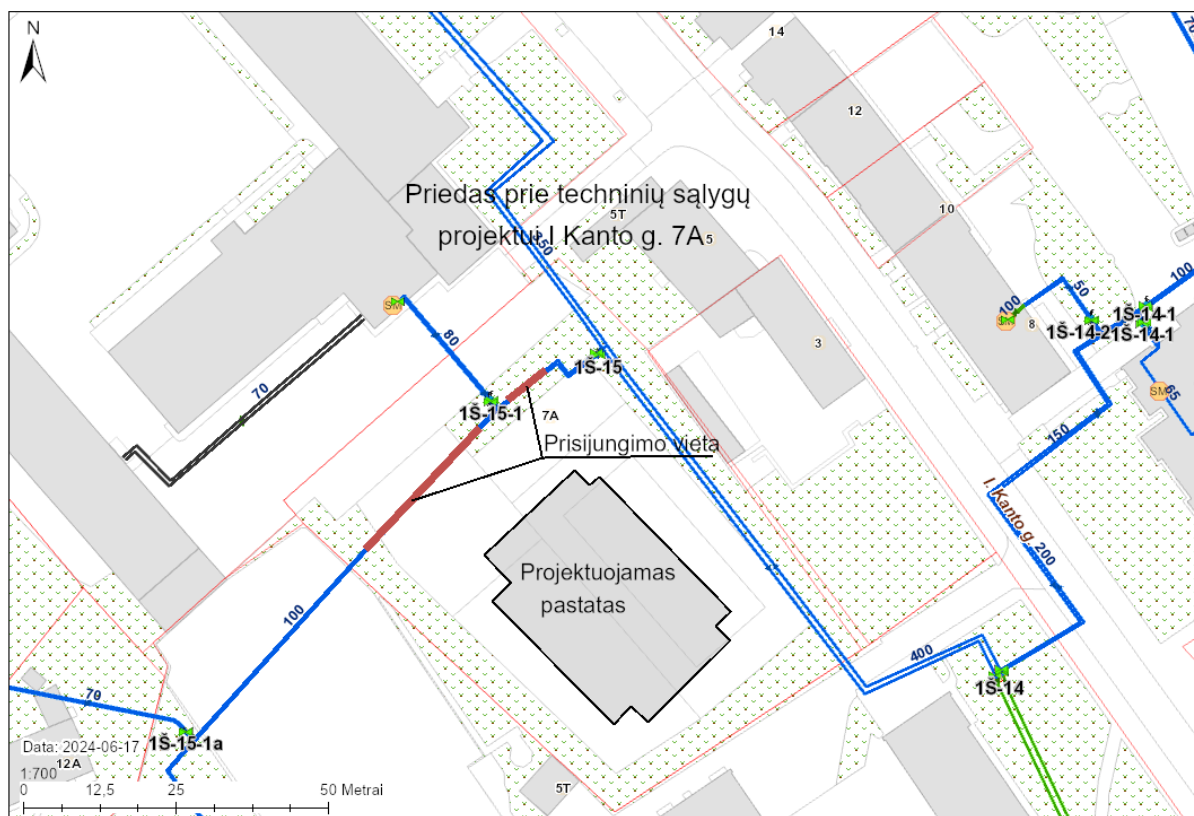
15. Šios techninės sąlygos neįpareigoja AB „Klaipėdos energiją“ savo lėšomis pastatyti suprojektuotus šilumos tinklus ir kitus šilumos įrenginius. Vadovaujantis Statybos įstatymo 24 straipsnio 15 punktu „Nauji inžineriniai tinklai ar susisiekimo komunikacijos tiesiami statytojo (užsakovo) ir inžinerinių tinklų ar susisiekimo komunikacijų savininko (valdytojo) arba naudotojo sutarčių pagrindu“.

Priedama: Principinė šilumos tinklų schema
Reikalavimai šilumos tiekimo tinklų vamzdžiams

- priedas Nr. 1
- priedas Nr. 2

Šilumos tiekimo vadovas

Darius Zakarauskas



Reikalavimai šilumos tiekimo tinklų vamzdžiams**Medžiagos:**

Vamzdžių plienas turi atitikti standartų (priklausomai nuo siūlomo vamzdžių plieno) EN 10217-2:2005; EN 10217-3:2005; EN 10217-5 (išskyrus alkūnes, trišakius ir kt. fasonines dalis bei praėjimus per nejudamas atramas), EN 10208-1:1997; EN 10208-2:1997; DIN 1628-84 reikalavimus. Plieniniai vamzdžiai suvirinti išilgine siūle turi atitikti LST EN 10217-2, LST-EN10217-5 standartų, o besiūliai - LST EN 10216-2 standarto reikalavimus arba turi būti lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės.

Vamzdžių ir fasoninių dalių plieno kokybė turi būti ne žemesnė kaip **P235GH** arba lygiavertės markės Magistraliniams šilumos tinklams **DN300mm** ir daugiau plienas **P265GH**

Sienelės storis:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Plieninio vamzdžio sienelės storis, mm
DN 32	42,4	$\geq 2,6$
DN 40	48,3	$\geq 2,6$
DN 50	60,3	$\geq 2,9$
DN 65	76,1	$\geq 2,9$
DN 80	88,9	$\geq 3,2$
DN 100	114,3	$\geq 4,5$
DN 125	139,7	$\geq 4,5$
DN 150	168,3	$\geq 5,0$
DN 200	219,1	$\geq 5,6$
DN 250	273,0	$\geq 5,6$
DN 300	323,9	$\geq 6,3$
DN 350	355,6	$\geq 6,3$
DN 400	406,4	$\geq 8,0$
DN 450	457,0	$\geq 8,0$
DN 500	508,0	$\geq 8,0$
DN 600	610,0	$\geq 8,0$

Plieniniai vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti pateikiami su 3.1 sertifikatu pagal EN 10204 reikalavimus ir su dokumentacija įrodančia plieninio vamzdžio ir vamzdžio komplekto sertifikatų sąryšį.