


UAB TEC Industry, Savanorių pr.109, LT-44208 Kaunas, tel.: +370 660 29 192, www.tec.lt

STATYTOJAS	AB „KAUNO ENERGIJA“		
PROJEKTUOTOJAS	UAB TEC Industry		
PROJEKTO PAVADINIMAS	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
PROJEKTO NUMERIS	24014STT		
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
STATINIŲ PAVADINIMAI	00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI, NEYPATINGASIS, REKONSTRAVIMAS, ŠILUMOS TINKLŲ PASKIRTIES		
STATINIO PROJEKTO DALIS	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS		
BYLOS ŽYMUO	ŠT	BYLOS LAIDA	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2025-03-18		

SP 

ParašasSPDV 

Parašas

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas		
TECHNINIO DARBO PROJEKTO ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIES BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
24014STT-00(T)-TDP-ŠT-TIT	1	0	Titulinis lapas	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_BSŽ-001	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_AR-001	7	0	Aiškinamasis raštas	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	17	0	Techninės specifikacijos	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_SŽ-001	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
Brėžinio žymuo	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-001	1	0	Šilumos tiekimo tinklų planas M1:500	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-002	1	0	Šilumos tiekimo montažinė schema	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-003	1	0	Šilumos tiekimo tinklų dangų atstatymo planas M1:500	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-004	2	0	Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų išilginis profilis Mh500, Mv100	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-005	1	0	Šilumos trasos skersiniai pjūviai M1:50	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-006	1	0	Dangų konstrukcijų atstatymo schemos	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-007	1	0	Kameros 6T-10-20 planas M1:50	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-008	1	0	Kameros 6T-10-21 planas M1:50	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-009	1	0	Šulinio Š-1 planas M1:50	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-010	1	0	Šulinio Š-2 planas M1:50	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-011	1	0	Šilumos tiekimo tinklų nuotėkio kontrolės schema	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-012	1	0	Lipynės L-1	
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-013	1	0	Nejudama atrama NA-1	
PRIEDAI				
Priedas Nr. 1	6	0	Šilumos tiekimo trasos apsauginių pagalvių skaičiavimo ataskaitos	
Priedas Nr. 2	1	0	Vamzdžio įtempimo skaičiavimas	
0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA A
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“		DOKUMENTO ŽYMUO 24014STT-00(T)-TDP-ŠT_BSŽ-001	LAPAS 1
				LAPŲ 2

Brėžinio žymuo	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
Priedas Nr. 3	1	0	Emovų suspaudimo skaičiavimas	
Priedas Nr. 4	1	0	Hidraulinio bandymo schema	



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_BSŽ-001	2	2	0



UAB TEC Industry
Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas

Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS TURINYS

1. BENDRA INFORMACIJA	2
2. DUOMENYS PROJEKTAVIMUI.....	2
3. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI.....	3
4. PROJEKTUOJAMŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ BENDRIEJI IR TECHNINIAI RODIKLIAI	4
5. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI	5
6. DARBŲ SAUGA	7
7. PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS.....	7



0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB „KAUNO ENERGIJA“		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_AR-001		LAPŲ
				1	7

UAB TEC Industry
Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas

Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas

1. BENDRA INFORMACIJA

Statybos pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki Taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas.

Statytojas: AB „Kauno energija“, Įmonės kodas 235014830, PVM kodas LT350148314, registruotos buveinės adresas: Raudondvario pl. 84, LT-47179 Kaunas. tel. 8 800 11 011, el. paštas info@kaunoenergija.lt.

Projektuotojas: projektą parengė UAB TEC Industry, įmonės kodas 166093084, Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas, tel. +370 660 29192.

Projekto vadovas: [REDACTED]

Statybos finansavimo šaltiniai: 100% Statytojo lėšomis.

Statybos rūšis: rekonstravimas.

Projektavimo etapai (stadijos): rengiamas techninis darbo projektas.

Statybos etapai: darbus numatoma atlikti 1 etapu.

Atlikti priešprojektiniai darbai, statybiniai tyrinėjimai ir tyrimai kiti susiję darbai: topografinė nuotrauka.

Projektuojami statiniai, jų paskirtis, kategorija, projekto klasė (LST EN13941), statyba:

Statinio pavadinimas	Pagrindinė naudojimo paskirtis	Statinio kategorija	Statybos rūšis	Projekto klasė
Šilumos tiekimo tinklai 2xDN150/250 2xDN100 2xDN80/160 2xDN65/140	Šilumos tiekimo tinklai	Neypatingasis	Rekonstravimas	B

Šilumos tiekimo tinklai patenka į Nekilnojamosios kultūros vertybių vizualinės apsaugos pozonį: „Kauno tvirtovės 8-asis fortas“ (unikalus objekto kodas 26354).

Atliekant darbus šiose teritorijoje rangovas privalo vadovautis Lietuvos respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalimi. Tai yra, jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Departamentą. Departamentas gali sustabdyti darbus 15 dienų. Per šį terminą jis kartu su savivaldybės paveldosaugos padaliniu turi patikrinti pranešimą ir priimti sprendimą inicijuoti ar neinicijuoti aptiktos nekilnojamosios kultūros vertybės įregistravimą, kultūros paveldo objekto skelbimą saugomu ar aptiktos vertingosios savybės atskleidimą ir apsaugos reikalavimų patikslinimą.

2. DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_AR-001	2	7	0

Projekto šilumos tiekimo dalis parengta vadovaujantis AB „Kauno energija“ 2024 m. liepos mėn. išduota projektavimo užduotimi Nr. 81 ir projektavimo sąlygomis Mr.22-, 2024 m. lapkričio mėn. suderinta topografinė nuotrauka, bei Lietuvoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.

Visi projektiniai sprendiniai suderinti su Užsakovu.

3. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo projektas nuo kameros 6T-10-20 iki Taško „A“, Kauno m. techninis darbo projektas atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus, neapsiribojant žemiau paminėtais dokumentais:

1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas.
2. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas, 2019 birželio 6 d. nr.XIII-2166.
3. EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 305/2011, 2011-03-09.
4. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“.
5. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.
6. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnių 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“.
7. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
8. 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.
9. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160.
10. STR 1.06.01:2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
11. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
12. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
13. STR 2.01.01(4):2008. Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.
14. LR Atliekų tvarkymo įstatymas. 1998 birželio 16 d. Nr. VIII-787.
15. STR 2.01.01(6):2008. Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
16. LST EN 13941-1:2019 en. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas.
17. LST EN 13941-2:2019 en. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas.

DOKUMENTO ŽYMUO

24014STT-00(T)-TDP-ŠT_AR-001

LAPAS

3

LAPŲ

7

LAIDA

0

18. LST EN 253:2019 en. 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 apvaskalo.
19. LST EN 448:2019 en. 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 apvaskalo.
20. LST EN 489-1:2019 en. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvaskalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1.
21. LST EN 14419:2019 en. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos.
22. LST EN 488:2019 en. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietileniniu apvaskalu.
23. LST 1569:2012. Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai.
24. LST 1516:2015. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
25. 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, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 rugsėjo 29 d. Nr.1-172.
26. Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. LR energetikos ministro 2017.09.18 įsak. Nr.1-245.
27. Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės, 2018 gegužės 17 d. Nr.1-148.
28. Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės, 2010 balandžio 7 d. įsakymas Nr.1-111.
29. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, 2006 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-637.
30. LR Atliekų tvarkymo įstatymas. 1998 birželio 16d. Nr. VIII-787.
31. BGST (bendrosios gaisrinės saugos taisyklės), 2005 m. vasario 18 d. Nr. 1-64.
32. Želdinių apsaugos, vykdančios statybos darbus, taisyklės. 2010 kovo 15 d. Nr. D1-193.

4. PROJEKTUOJAMŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ BENDRIEJI IR TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	INŽINERINIAI TINKLAI			
	1.1. Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:			
	Šilumos tinklų	m	373,2	

DOKUMENTO ŽYMUO

24014STT-00(T)-TDP-ŠT_AR-001

LAPAS

4

LAPŲ

7

LAIDA

0

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	1.2. Kiekvienos paskirties požeminių inžinerinių tinklų ilgis ir diametras:			
	Šilumos tinklų:			
	Nuo 6T-10-20 iki Taškas „A“			
	1.2.1. ilgis	m	357,9	
	1.2.2. diametras	mm	168,3x4,0/250	
	Kameroje 6T-10-20			
	1.2.3. ilgis	m	1,3	
	1.2.4. diametras	mm	168,3x4,0	
	1.2.5. ilgis	m	0,43	
	1.2.6. diametras	mm	273,0x5,0	
	Kameroje 6T-10-21			
	1.2.7. ilgis	m	1,0	
	1.2.8. diametras	mm	168,3x4,0	
	1.2.9. ilgis	m	1,8	
	1.2.10. diametras	mm	114,3x3,6	
	Nuo TR-1 iki taško „D“			
	1.2.11. ilgis	m	4,4	
	1.2.12. diametras	mm	88,9x3,2/160	
	Nuo TR-2 iki taško „E“			
	1.2.13. ilgis	m	6,4	
	1.2.14. diametras	mm	76,1x2,9/140	
	Iš viso: DN250	m	0,43	ŠT
	DN150	m	360,2	ŠT
	DN100	m	1,8	ŠT
	DN80	m	4,4	ŠT
	DN65	m	6,4	ŠT
	1.3. Šilumos tinklų apsaugos zonos plotis	m	5	Nuo kanalo krašto
	1.4. ŠT vandens projektinis slėgis/temperatūra	MPa /°C	1,6/120	

Šilumos trastos vamzdynas ir izoliacijos tipas: plieninis, iš anksto izoliuotas (S1) putų poliuretano, polietileno apvaskale. Kameroje - plieninis, izoliuotas akmens vatos dembliais ir apskardintas.

5. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Techniniame darbo projekte projektuojamas skirstomasis vamzdynas.

Šilumos tiekimo vamzdynai montuojami bekanaliu būdu, panaudojant gamykloje neardomai izoliuotus plieninius vamzdžius su standartine S1 serijos PUR izoliacija ir polietileno apvaskalu – DN150/250.

- Kameroje 6T-10-20, prisjungimo vietoje, montuojamas trišakis DN250/150, demontuojama esama trivamzdė sistema, vietoj jos vamzdžiai sutalpinami į vieną KL128x60 kanalą.

DOKUMENTO ŽYMUO

24014STT-00(T)-TDP-ŠT_AR-001

LAPAS

5

LAPŲ

7

LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas																																						
<p>Gretimas kanalas KL62x45 demontuojamas (vamzdžiai ir dangtis) ir užpilamas esamu gruntu.</p> <ul style="list-style-type: none">Kameroje 6T-10-21 pakeičiama ir prijungiama atšaka DN100, sumontuojami trasos drenažo atvamzdžiai.Kamera 6T-10-22 naikinama, jos vietoje montuojama bekanalė atšaka DN80/160 su šuliniu.Kamera 6T-10-23 naikinama, jos vietoje montuojama bekanalė atšaka DN65/140 su šuliniu. <p>Trasoje numatoma įrengti bekanalę nejudamą atramą NA1 siekiant sumažinti veikiančias jėgas į trišakius kameroje 6T-10-20.</p> <p>Prie PK-2 link Taško „A“ vamzdžiai gražinami į esamas vietas (T1 – į kanalą KL62x45; T2 – KL128x60).</p> <p>Vamzdžiai - su pažeidimų nustatymo sistema: poliuretano izoliacijoje lygiagrečiai plieniniam vamzdžiui įrengtais dviem variniais (vienas iš jų – alavuotas) laidais. Pažeidimų kontrolės sistemos veikimas pagrįstas varžos tarp signalinio laido ir vamzdžio matavimu. Klojamų vamzdinių signalinių laidų sujungimą žr. brėžinyje „Šilumos tiekimo tinklų nuotėkio kontrolės schema“.</p> <p>Bekanalės trasos klojamos atviru būdu, iškastose tranšėjose, ant paruošto smėlio pagrindo (min. 0,10 m). Naujai pakloti vamzdžiai užpilami smėliu (min. 0,1 m), vietiniu gruntu ir įrengiamas pagrindas po numatoma dangos konstrukcija. Iškasamas vietinis gruntas gali būti gražinamas, jeigu atitinka reikiamą kokybę ir yra tinkamas tankinimui, t.y. sudėtyje negali būti organinių priemaišų.</p> <p>Naujai klojamų vamzdžių šiluminių poslinkių kompensacija sprendžiama išnaudojant tinklų konfigūraciją „Z“ ir „L“ tipo kompensatorius.</p> <p>Vienkartiniams kompensatoriams įrengti apsaugas nuo išsiplėtimo hidraulinio bandymo metu. Montavimo metu kompensatoriai turi būti apsaugoti nuo purvo, kritulių ir mechaninių pažeidimų. Statant į numatytą vietą patikslinamas kompensatoriaus montavimo ilgis.</p> <p>Kameroje 6T-15 prie vamzdžio galų prijungiama laikina jungtis, per kurią į grįžtamą liniją paduodamas T1, 65 °C termofikacinis vanduo.</p> <p>Startinių silfoninių kompensatorių (E-movų) suspaudimo ilgiai suskaičiuoti esant 15 °C aplinkos temperatūrai ir pašildant trasą iki pusės skaičiuojamosios temperatūros.</p> <p>E-movos projektuojamos ant paduodamo ir grįžtamo termofikacinio vandens vamzdžio T1/T2. Suspaudimo ilgiai pateikiami 1 lentelėje.</p> <p>1 lentelė</p> <table><tr><th>Eil. Nr.</th><th>Kompensatorių Nr.</th><th>Vamzdis</th><th>Lauko temperatūra, °C</th><th>Kompensuojamas ruožas, m</th><th>T_{sk} temperatūra, °C</th><th>Suspaudimas, mm</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>1</td><td>E1; E2</td><td>Ø168,3/250</td><td>15</td><td>88,8</td><td>120</td><td>43</td></tr><tr><td>2</td><td>E3; E4</td><td>Ø168,3/250</td><td>15</td><td>98,8</td><td>120</td><td>51</td></tr><tr><td>3</td><td>E5; E6</td><td>Ø168,3/250</td><td>15</td><td>74,8</td><td>120</td><td>43</td></tr></table>							Eil. Nr.	Kompensatorių Nr.	Vamzdis	Lauko temperatūra, °C	Kompensuojamas ruožas, m	T _{sk} temperatūra, °C	Suspaudimas, mm	1	2	3	4	5	6	7	1	E1; E2	Ø168,3/250	15	88,8	120	43	2	E3; E4	Ø168,3/250	15	98,8	120	51	3	E5; E6	Ø168,3/250	15	74,8	120	43
Eil. Nr.	Kompensatorių Nr.	Vamzdis	Lauko temperatūra, °C	Kompensuojamas ruožas, m	T _{sk} temperatūra, °C	Suspaudimas, mm																																			
1	2	3	4	5	6	7																																			
1	E1; E2	Ø168,3/250	15	88,8	120	43																																			
2	E3; E4	Ø168,3/250	15	98,8	120	51																																			
3	E5; E6	Ø168,3/250	15	74,8	120	43																																			
				DOKUMENTO ŽYMUO																																					
				24014STT-00(T)-TDP-ŠT_AR-001	LAPAS	LAPŲ																																			
					6	7																																			
						0																																			

Prieš pradėdant šilumos tiekimo tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir gyventojus. Statybos metu neturi būti pažeisti trečiųjų asmenų interesai, turi būti užtikrinti privažiavimai prie pastatų bei saugūs praėjimai pėstiesiems. Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona. Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, dujotiekis, Rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių, dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu, turi dalyvauti komunikacijų, su kuriomis prasilenkiama, atstovai. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus komunikacijų šeimininkams. Tuo atveju, kai Rangovas atlikdamas požeminius darbus susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių vietos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Suprojektuotos bekanalės šilumos tinklų trasos ilgaamžiškumas, esant normaliam darbui ir stabiliai srauto temperatūrai – 30 metų.

6. DARBŲ SAUGA

Vadovautis „Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje“, su pakeitimais 2000 m. gruodžio 22 d. Nr. 346. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje (toliau – Taisyklės) nustato būtinus darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus atliekant statybos darbus, nurodytus Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų 1 priede (Aktas – Leidimas „Statybos darbams vykdyti veikiančioje įmonėje“). Darbdaviai, vykdydami statybos darbus ir rengdami įmonės norminius dokumentus, turi vadovautis Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, šiomis Taisyklėmis ir kitais galiojančiais darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais. Taisyklės neapriboja darbdavių teisės priimti ir taikyti griežtesnius reikalavimus, garantuojančius geresnę bei efektyvesnę darbuotojų saugą ir sveikatą. Šių Taisyklių sąvokos atitinka sąvokas ir apibrėžimus, naudojamus galiojančiuose darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktuose.

7. PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Techninio darbo projekto parengimui naudota programinė įranga:

- Microsoft Office 365;
- AutoCAD CIVIL 3D 2025;
- PDF Split and Merge Basic.

DOKUMENTO ŽYMUO

24014STT-00(T)-TDP-ŠT_AR-001

LAPAS

7

LAPŲ

7


LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas
---	---

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS	3
1.1. PRAMONINIŲ BŪDŲ NEARDOMI IZOLIUOTI PLIENINIAI VAMZDŽIAI.....	3
1.2. PRAMONINIŲ BŪDŲ NEARDOMAI IZOLIUOTOS JUNGIAMOSIOS DETALĖS.....	4
1.3. VAMZDŽIŲ MOVINĖS JUNGTYS.....	4
1.4. E-MOVA.....	5
1.5. PUR VAMZDYNŲ ANTGALIAI.....	5
1.6. SIENINIO ĮVADO ĮVORĖ	5
1.7. GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA.....	6
1.8. SIGNALINĖ JUOSTA	6
1.9. KOMPENSACINĖS PAGALVĖLĖS.....	6
1.10. PRAMONINIŲ BŪDŲ IZOLIUOTA UŽDARYMO SKLENDĖ.....	7
1.11. PLIENINIAI VAMZDŽIAI, FASONINĖS DALYS, VAMZDYNŲ ELEMENTAI	7
1.12. PLIENINĖ UŽDARYMO SKLENDĖ	7
1.13. REIKALAVIMAI ŠILUMINEI IZOLIACIJAI IR APSAUGINEI SKARDAI	7
1.14. REIKALAVIMAI MANOMETRUI	8
1.15. BETONAS	8
1.16. DRENAŽO SISTEMA.....	8
1.17. KAMEROS LIUKAI, AUKŠČIO REGULIAVIMO ŽIEDAI	8
1.18. REIKALAVIMAI HIDROIZOLIACIJAI	8
1.19. ŠILUMINIŲ KANALŲ LOVIAI.....	9
1.20. SKLENDŽIŲ APTARNAVIMO ŠULINIAI	9
2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS	9
2.1. PLIENINIŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS.....	9
3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS DARBAMS	13
3.1. GRUNTO IŠKASIMAS.....	13
3.2. PAGRINDO PARUOŠIMAS IR UŽPYLIMAS	14

0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB „KAUNO ENERGIJA“		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	LAPAS LAPŲ 1 17

4. REIKALAVIMAI TRASOS PLOVIMUI.....	16
4.1. BENDRI NURODYMAI	16
4.2. TECHNOLOGINĖ DALIS.....	16
4.3. SAUGUMO TECHNIKA	16
4.4. BAIGIAMIEJI TEIGINIAI	17



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	17	0

24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS**1.1. PRAMONINIŲ BŪDU NEARDOMI IZOLIUOTI PLIENINIAI VAMZDŽIAI**

Šilumos tiekimo tinklams numatyta naudoti pramoniniu būdu izoliuotus plieninius vamzdžius – 12 m arba 6 m ilgio, vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

Vamzdžiai susideda iš plieninio vamzdžio, padidinto sluoksnio poliuretano putų izoliacijos, kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais (pažeidimų nustatymo sistema), ir išorinio polietileno apvalkalo. Vamzdžio komplekto sąranka turi atitikti LST EN 253:2009+A2:2019 arba lygiavertį standartą. Normaliomis sąlygomis ir esant pastoviai šilumnešio temperatūrai 120 °C vamzdžio komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas - ne mažiau 30 metų.

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti standartų LST EN 10216-2, EN 10217-1, LST EN 10217-2, LST EN 10217-5 reikalavimus. Plieninių vamzdžių plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH, plienas turi būti ramaus stingimo. Plieno cheminės sudėties maks. %:

C	P	S	Mn	Si
0,16	0,025	0,02	1,2	0,35

Vamzdžių izoliacijai naudojamos poliuretano putos, atitinkančios LST EN 253:2009+A2:2019 reikalavimus, PUR izoliacija turi būti vienalytė, $\lambda \leq 0,027 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ ($t=50 \text{ }^{\circ}\text{C}$).

Izoliacijos apsaugai – polietileno apvalkalas, atitinkantis LST EN 253:2009+A2:2019 reikalavimus. PE apvalkalo lydalo takumo indekso skirtumas (MFR), atskiriems vamzdžiams ne daugiau kaip 0,5 g/10 min., leistinas intervalas $0,2 \pm 1,4 \text{ g/10 min.}$

Kartu su plieniniais vamzdžiais turi būti pateikti naudojamos putų izoliacijos atitikties deklaracija. Vamzdžių izoliacijos šilumos laidumo koeficiento deklaracija turi būti išduoti nepriklausomos institucijos, remiantis bandymais, atliktais ne anksčiau kaip 2018–2023 m.

Ant kiekvieno vamzdžio PE apvalkalo gamintojo turi būti nurodyta:

- gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas;
- vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis;
- naudojamos medžiagos pavadinimas ar kodas;
- EN standarto Nr.;
- pagaminimo metai ir savaitė.

Techniniai duomenys:

- projektinis slėgis P_{pr} 1,6 MPa;
- projektinė temperatūra T_{pr} 120 °C;
- izoliacijos šilumos laidumo koeficientas $\lambda \leq 0,027 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ ($t=50 \text{ }^{\circ}\text{C}$).

Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai, pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys, neardomai izoliuotos sklendės, neardomai izoliuotų vamzdinių jungtys, poliuretano putų izoliacija ir kiti pramoniniu būdu izoliuoti gaminiai turi būti to paties gamintojo.

1.2. PRAMONINIŲ BŪDU NEARDOMAI IZOLIUOTOS JUNGIAMOSIOS DETALĖS

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos jungiamosios detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai, nejudamos atramos) turi atitikti LST EN 448:2019 reikalavimus. Fasoninių dalių plienas turi būti kaip ir tiesių vamzdžių arba geresnės kokybės, vamzdžio plieno siūlės savybės - stiprumo riba ir smūginis tūsumas - ne blogesnės už paties plieno savybes. Minimalus plieninių alkūnių lenkimo spindulys 1,5 D. Izoliacijos storis bet kurioje izoliuotų fasoninių dalių vietoje negali būti mažiau nei 50 % nominalaus izoliacijos storio. Su pažeidimų nustatymo sistema.

Techniniai duomenys:

- projektinis slėgis Ppr 1,6 MPa;
- projektinė temperatūra Tpr 120 °C;
- izoliacijos šilumos laidumo koeficientas $\lambda \leq 0,027 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ ($t=50 \text{ °C}$).

1.3. VAMZDŽIŲ MOVINĖS JUNGTYS

Jungčių movų sąranka turi būti pagal LST EN 489:2019 standarto reikalavimus. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių gamintojas turi pateikti išsamias jungčių montažo instrukcijas.

Prieš užpildant poliuretano putomis, movą reikia patikrinti 0,2 bar slėgiu. Į jungties komplektą teikiami suplakamo mišinio A ir B komponentai turi būti pristatomi atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais, gamintojo pakuotėse, su tai įrodančiomis etiketėmis. Ant kiekvieno rinkinio pakuotės turi būti nurodyta, kokio dydžio sujungimui rinkinys yra skirtas.

Termiškai apspaudžiamos polietileno jungtys turi būti dvigubo sandarinimo, jei jos pagamintos ne iš kryžminio polietileno (PEX cross-linked), kai vamzdinio sąlyginis skersmuo $DN \geq 200$ – jungčių sandūroms naudojamos kontaktiniu būdu, naudojant įlietus kaitinimo laidus arba tinklelį, prilydomos HDPE (elektra virinamos) movos. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungtys turi būti supakuotos taip, kad jas būtų galima išlaikyti švarias ir sausas, kol vamzdinių sistema bus sumontuota ir paruošta izoliuoti.

Skirtingų dydžių movos turi būti užpildomos specialia, tam movos dydžiui gamintojo nurodyta ir gamykloje paruošta poliuretano putų dozuote. Turi būti pateikta detali movų užpylimo putplasčiu instrukcija kiekvienam movos dydžiui. Poliuretano putos tiekiamos supakuotos, kad jas maišant visada liktų uždaroje pakuotėje. Poliuretano putų dozuotės paruošimas (atviras komponentų dozavimas ir maišymas) statybos objekte - draudžiamas. Movos izoliavimas poliuretano putomis turi būti įvykdomas vieno užpylimo metu.

Techniniai duomenys:

Sujungiamų vamzdžių sąlyginis diametras	DN150	DN80	DN65
Sujungiamų vamzdžių diametras ir sienelės storis	168,3×4,0 mm	88,9×3,2 mm	76,1×2,9 mm
Sujungiamų vamzdžių izoliacijos išorinis diametras	250 mm	160 mm	140 mm

1.4. E-MOVA

Vienkartinio veikimo kompensatorius, tai elementas, skirtas įtempimų sumažinimui vamzdyne, atsirandančių dėl temperatūrų skirtumo. E-movos kaip kompensatoriai suveikia tik vieną kartą, pradinio vamzdyno įkaitinimo metu, ir po „suveikimo“ yra užvirinamos. Vienkartinio veikimo kompensatorių parametrai:

d - plieninio vamzdžio išorinis skersmuo, mm;

s - plieninio vamzdžio sienelių storis, mm;

Δl - maksimalus poslinkis, absorbuojantis vamzdyno pailgėjimą, mm.

E-movos įvirinamos tarp dviejų tiesių vamzdžių (min. ilgis 12 m), be krypties pasikeitimo.

Plėvelė e-movai skirta sumažinti grunto trinties poveikį bei palengvinti e-movos suspaudimą veikimo metu. Plėvelės storis 0,1 mm, plotis 1500 mm.

1.5. PUR VAMZDYNŲ ANTGALIAI

Naudojami poliuretano putomis izoliuotų vamzdžių galuose, izoliacijos apsaugai nuo drėgmės. Jie turi atitikti vamzdžio diametrą.

Techniniai duomenys:

Sujungiamų vamzdžių sąlyginis diametras	DN150	DN80
Vamzdžių diametras	168,3 mm	88,9 mm
Vamzdžių išorinis diametras	250 mm	160 mm

1.6. SIENINIO ĮVADO ĮVORĖ

Apsaugo sieną nuo drėgmės patekimo į vidų vamzdžių perėjimo per sieną vietoje. Be to apsaugo iš anksto izoliuoto vamzdžio izoliaciją nuo pažeidimų vamzdžiui judant dėl terminių pailgėjimų - įvorė perima izoliuotų vamzdžių nedideles deformacijas ir persislinkimus. Gaminama iš profiliuotos juostinės, ypač atsparios gumos.

Techniniai duomenys:

Sujungiamų vamzdžių sąlyginis diametras	DN150	DN80
Vamzdžių išorinis diametras	250 mm	160 mm

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	5	17	0

1.7. GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA

Gedimų kontrolės sistema (toliau – Sistema) turi atitikti Lietuvos Respublikos standarto LST EN 14419:2019 reikalavimus.

Sumontuota Sistema turi sudaryti galimybę kontroliuoti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdinių izoliacijos sluoksnis turi turėti įmontuotus 2 (du) varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti 1,2 Ω.

Sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje ir gebėti nustatyti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, Sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendrai viso sumontuoto vamzdinio atkarpos kontrolei, apjungiant visus varinius laidus ir kitus sistemos komponentus.

Sistema turi būti aukštos varžos. Tiekėjas turi pateikti visas medžiagas ir įrankius, būtinus teisingam laidų jungimui užtikrinti. Visi laidų sujungimai turi būti užspausti jungiamosiose įvorėse ir sulituoti.

Turi būti atliktas 100 proc. signalinių laidų funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis.

Prieš ir po užkasimo/montavimo darbus turi būti patikrinta montuojamos atkarpos vamzdinių grandinės varža bei varža tarp vamzdžio ir laido pagal vamzdžių gamintojo arba oficialaus atstovo patvirtintą deklaraciją (rekomenduojamos sumontuoto šilumos tiekimo tinklo sistemos grandinės ir įžemėjimo varžos).

Turi būti atlikta ir pateikta sumontuoto vamzdinio atkarpos gedimų kontrolės reflektograma bei jungčių patikrinimo aktas.

Sistemos patikros laidai turi būti sumontuoti plastikinėse įmautėse su galimybe prijungti gedimų detektorius, suvesti prieinamoje vietoje hermetiškoje dėžutėje.

Gedimų kontrolės reflektograma daroma dalyvaujant perkančiojo subjekto atstovui.

1.8. SIGNALINĖ JUOSTA

Naudojama šiluminės trasos vietai nurodyti bei perspėti atliekant žemės darbus. Juostos plotis – 120 mm.

1.9. KOMPENSACINĖS PAGALVĖLĖS

Naudojamos ties vamzdinių posūkiams vamzdžio plėtimuisi alkūnėse kompensuoti. Pūsto polietileno gaminys skirtas Ø250 mm; Ø160 mm; Ø140 mm vamzdžiams, 40 mm storio, 2000 mm ilgio 1000 mm pločio.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	6	17	0

1.10. PRAMONINIŲ BŪDŲ IZOLIUOTA UŽDARYMO SKLENDĖ

Pramoninių būdų neardomai izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 488:2019 reikalavimus. Kartu su pramoninių būdų neardomai izoliuotomis sklendėmis Rangovas turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

Sklendės uždarymo vožtuvo stiebas privalo būti iš nerūdijančio plieno, o aptarnavimo vožtuvas pilnai, įskaitant korpusą, pagamintas iš nerūdijančio plieno, kaip to reikalauja standartas LST EN 488:2019.

Vožtuvo konstrukcija turi leisti valdyti vožtuvą iš izoliacijos išorės. Ant vožtuvo turi būti pažymėta slėgio charakteristika PN. Sklendės valdymo mechanizmas turi turėti sklendės padėtį (atidaryta, uždaryta), parodančią informaciją. Sklendės špindelio sandarinimas turi būti pakeičiamas - nepažeidžiant izoliacijos. Perkančiajai organizacijai pareikalavus, turi būti galimybė tiekti pramoninių būdų neardomai izoliuotas sklendes su drenavimo ir/arba nuorinimo mazgais.

Techniniai duomenys:

projektinis slėgis P_{pr}	1,6 MPa
projektinė temperatūra T_{pr}	120 °C
izoliacijos šilumos laidumo koeficientas	$\lambda \leq 0,027 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ ($t=50 \text{ °C}$)

1.11. PLIENINIAI VAMZDŽIAI, FASONINĖS DALYS, VAMZDYNŲ ELEMENTAI

Plieninių vamzdžių kokybė turi atitikti P235GH markę, pagal Lietuvos Respublikos standartą

LST EN 10217-2:2019 arba LST EN 10217-5:2019. Plienas turi būti ramaus stingimo. Vamzdynų fasoninės dalys – alkūnės, perėjimai (diametrų pasikeitimai), atvada, aklės turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės kaip vamzdžio plieno.

1.12. PLIENINĖ UŽDARYMO SKLENDĖ

Šilumos tiekimo tinklų uždaromoji armatūra (sklendės), plieninės, privirinamos, rutulinės, sumažinto pralaidumo (ne daugiau vienu skersmeniu), turi atitikti vamzdynų projektinius parametrus: PN 25 bar, $t \geq 120 \text{ °C}$. Korpusas pagamintas iš anglinio plieno, rutulys ir kotas pagaminti iš nerūdijančio plieno (rutulio kiaurymė turi būti cilindro formos). Sandarumo klasė A, pagal ISO 5208 (arba lygiavertį) standartą iš abiejų srauto tekėjimo pusių, nepriklausomai nuo sumontavimo padėties. Kiekvienas gaminytis turi turėti atitikties sertifikatą arba pasą ir garantiją ne mažesniai kaip 24 mėn. laikotarpiui.

Techniniai duomenys:

projektinis slėgis P_{pr}	1,6 MPa;
projektinė temperatūra T_{pr}	120 °C.

1.13. REIKALAVIMAI ŠILUMINEI IZOLIACIJAI IR APSAUGINEI SKARDAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	7	17	0

Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių, kuriuose yra asbesto. Izoliuojanti medžiaga: akmens vata. Skačiuotinas šilumos laidumo koeficientas $\lambda \leq 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ($t=50^\circ\text{C}$). Tankis 80 kg/m^3 . Akmens vata padengiama apsauginiais cinkuotos skardos lakštais $s \geq 0,5 \text{ mm}$.

Bendras šilumos izoliacijos sluoksnio storis nuo projektinio negali skirtis daugiau kaip 10 proc. į didėjimo pusę ir daugiau kaip 5 proc. į mažėjimo pusę.

1.14. REIKALAVIMAI MANOMETRUI

Manometras 0-25 bar su aptarnavimo ventiliu DN15, tikslumo klasė turi būti ne žemesnė kaip 2,5, manometro skersmuo ne mažesnis kaip 100 mm. Atjungimo ventilis Pd16 bar. Padala 0,1 bar. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs. Manometro jungtis prie vamzdžio su prapūtimu.

Manometrai turi atitikti ir būti įrengti pagal standartų reikalavimus: LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“; LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; sriegiai pagal -LST EN ISO 228 arba LST EN 10226; LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.

1.15. BETONAS

Betonas vamzdžių kanalo praėjimo vietoje, užsandarinimui turi atitikti betono C12/15 parametrus, nejudamai atramai – C20/25, padui C8/10.

1.16. DRENAŽO SISTEMA

Drenažo vamzdžiai skirti nuvesti gruntiniam vandeniui. Uždaromosios armatūros aptarnavimo šulinių nudrenavimui naudojami PVC gofruoti drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru D113/126 mm skersmens. Drenažinio vandens nuvedimui į drenavimo šulinius naudojami išorės nuotekų PVC vamzdžiai d110 mm.

1.17. KAMEROS LIUKAI, AUKŠČIO REGULIAVIMO ŽIEDAI

Šulinių liukai parenkami pagal apkrovos klasę, po žalia veja B125, po pėsčiųjų taku C250, po važiuojamąja dalimi D400 svoris 200 kg/m^2 .

Kameros liuko aukščio reguliavimo žiedai, aukčiai nuo 50 mm iki 200 mm, vidinis D700 mm.

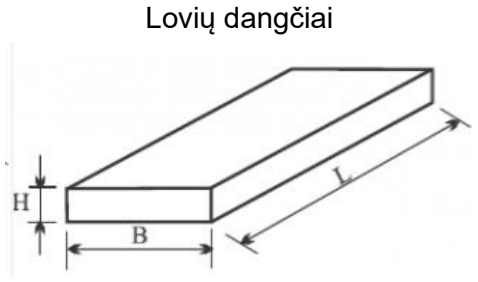
1.18. REIKALAVIMAI HIDROIZOLIACIJAI

Šulinių hidroizoliacija įrengiama išorinėje jų sienų pusėje. Siūlių izoliacija numatoma iš dvikomponentinio tampraus cementinio skiedinio „Mapelastic“ tipo arba analogo.

Tepamoji mastika turi būti užnešama taip, kad susidarytų vienalytis, nelaidus vandeniui sluoksnis

1.19. ŠILUMINIŲ KANALŲ LOVIAI

Šiluminiai kanalai naudojami pagal šiuos techninius duomenis:

Kanalas KL100x45		
	L=2990 mm	L=2990 mm
Ilgis	L=2990 mm	L=2990 mm
Plotis	B=1480 mm	B=780 mm
Aukštis	H=100 mm	H=70 mm

1.20. SKLENDŽIŲ APTARNAVIMO ŠULINIAI

Šulinio g/b žiedai turi būti Ø1000 mm skersmens, aukštis H=1000/500/250 mm, gylesni nei 1 m šuliniai turi būti Ø1500 mm ir su lipynėmis.

Komplekte - dangtis žiedui 1000 mm, su viena anga Ø700 mm, ir šulinio angos Ø765 mm dangtis, H=125 mm, apkrovos klasė, po žalia veja - B125, po pėsčiųjų taku C250, po važiuojamąja dalimi D400. Aukščio reguliavimo žiedai – skirti pritaikyti liuko aukštį prie esamo žemės paviršiaus. Tarpai šulinio elementų užtaisomi hermetizavimo skiediniu.

Šulinio g/b žiedų atrėmimui naudojamos juostinių pamatų plokštės. Matmenys - 1180x300x580 mm.

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Darbų vykdymo vieta turi būti aptverta tvora su signaline juosta. Statybos aikštelė turi būti tvarkinga, nuolat valoma, gamybos atliekos ir šiukšlės (ypač degios) išgabenamos į specialiai paruoštas vietas. Statybos teritorijoje turi būti numatyta vieta pirminėms gaisro gesinimo priemonėms. Už statomo ar rekonstruojamo objekto teritorijos priešgaisrinę saugą atsako statybos vadovas (Rangovas).

2.1. PLIENINIŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS

2.1.1. Plieniniai paviršiai prieš dažant paruošiami pašalinant užterštumus nuo jų bei atitinkamai suteikiant paviršiui šiurkštumo. Standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa 2,5 pagal standartą LST EN ISO 8501-1 (naujausią galiojančią redakciją).

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas								
<p>2.1.2. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama, dažymas atliekamas ne žemesnėje kaip +5 °C temperatūroje ir esant santykiniai drėgmei ne aukštesnei kaip 80-85 %.</p> <p>2.1.3. Plieninių konstrukcijų paviršiaus švarumas reikalui esant gali būti patikrintas lipnios juostos metodu, nurodytu standarte ISO 8502-3 (naujausia galiojanti redakcija). Priimtinas lygis: 2 arba aukštesnis.</p> <p>2.1.4. Draudžiama atlikti plieninių paviršių antikorozinį padengimą esant blogam orui, lyjant, esant rūkui, rasai.</p> <p>Plieninių paviršių dažymas.</p> <p>Reikalavimai plieninių paviršių antikorozinio padengimo darbams pagal standartą LST EN ISO 12944-7 (naujausia galiojanti redakcija), visų dažomų metalinių paviršių koroziškumo kategorija C3H (LST EN ISO 12944).</p> <p>Tiekėjas privalo užtikrinti pakankamą dangos adheziją pagal standarto LST EN ISO-2409 (naujausia galiojanti redakcija) reikalavimus.</p> <p>Rangovas turi pateikti Užsakovui dažų gamintojo suderintas ir pasirašytas siūlomas dažų sistemas ir procedūras, dokumentaciją pagal standartą LST EN ISO 12944-5 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį). "Antikorozinės dangos dažymo sistema" turi būti pateikta ne vėliau kaip prieš 15 darbo dienų iki antikorozinės dangos padengimo darbų pradžios (įskaitant paviršių paruošimo darbus).</p> <p>Dažymo sistemoje turi matytis:</p> <ul style="list-style-type: none">• naudojamų gruntų/dažų pavadinimas;• paviršiaus paruošimo reikalavimai pagrindiniam dažymui, galimas paviršiaus paruošimas remontui;• šlapios dangos storis;• sausos dangos storis;• džiūvimo laikas;• pridedamas oficialus gamintojo produkto aprašymas;• aplinkos korozijos kategorija. <p>Tiekėjo darbuotojai atliekantys antikorozinio padengimo darbus, turi būti supažindinti su naudojama dažymo sistema ir procedūra bei jos dokumentacija.</p> <p>Jeigu pasirinktų dažų gamintojas leidžia galimas remontinių vietų paruošimas St3.</p> <p>Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem, skirtingos spalvos, antikorozinės dangos sluoksniais (gruntas ir dažai). Dažymo sistemos storis pasiekiamas didinant grunto, o ne dažų sluoksnį.</p>									
<table><tr><td>DOKUMENTO ŽYMUO</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr><tr><td>24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001</td><td>10</td><td>17</td><td>0</td></tr></table>		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	10	17	0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA						
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	10	17	0						

Visus vamzdinius privaloma montuoti ir hidrauliškai išbandyti vadovaujantis LST EN 13941-2:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas“, taip pat „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis“ (LR energetikos ministro įsakymas Nr. 1-111, 2010 m. balandžio 7 d.). Projekte numatomų vamzdinių parametrų pateikti lentelėje:

Vamzdynas	P _{pr}	T _{pr}	P _b
	bar	°C	bar
Šilumos tiekimo	16,0	120	20,8

Žymėjimas:

P_{pr} – projektinis slėgis; T_{pr} – projektinė temperatūra; P_b - stiprumo bandymo slėgis (P_{pr}*1,3).

Hidrauliniame bandyme vamzdynas turi būti užpildomas iš „Kauno energijos“ integruoto tinklo, pildymo procedūra derinama su atsakingu KE atstovu.

Vamzdinio klasifikavimas pagal LST EN 13941-1:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas“:

Vamzdinių suvirinimas ir siūlių kontrolė – pagal LST EN 13941-1:2019. Neardomos suvirinimo siūlių kontrolės apimtys: C klasei ≥20 %, B klasei ≥10 %, bet ne < 2 siūlės.

Izoliuoti vamzdžiai gali būti gabenami bet kokia transporto rūšimi, pagal jos krovinių pervežimo, pakrovimo, tvirtinimo taisykles ir techninius reikalavimus. Vamzdžiai gali būti gabenami atviromis ir uždromis transporto priemonėmis. Izoliuotų vamzdžių iškrovimas ir pakrovimas turi būti vykdomas perrišant juostomis, atstumas tarp kurių turi būti ne mažesnis kaip trečdalis vamzdžio ilgio. Draudžiama vamzdžius kelti perrišant juos plieniniais lynais. Vienu metu keliamų pavienių izoliuotų vamzdžių arba surišusių į ryšulius masė negali viršyti 5 tonų. Izoliuoti vamzdžiai paguldomi sklandžiai, be smūgių, ant lygaus pagrindo, arba ant lygiai sudėtų atramų, tarp kurių atstumas turi būti ne mažesnis kaip keturi metrai, o atramos atstumas nuo vamzdžio galo turi būti ne didesnis kaip vienas metras. Izoliuoti vamzdžiai turi būti laikomi dengtose patalpose, horizontalioje padėtyje ant stelažų. Rietuvės aukštis negali viršyti dviejų metrų. Vamzdynai ir įrengimai montuojami pagal gamyklų gamintojų nurodymus. Vamzdžiai tarpusavyje, o taip pat, su alkūnėmis ir t.t. jungiami tik suvirinimo būdu, užtaisant suvirinimo vietas, gamyklų gamintojų nurodytomis movomis, panaudojant atitinkamus izoliavimo komponentus. Pjaunant arba atitaikant vamzdžius, būtina tam tikru ilgiu nuimti nuo plieno vamzdžio polietileninį apvaskalą ir putų poliuretano izoliaciją. Būtina švariai nuvalyti vamzdį 220 mm ilgiu. Polietilininis apvaskalas nupjaunamas pagal visą apskritimą. Norint nuimti polietileninį apvaskalą, jis pjaunamas įstrižai. Negalima įpjauti per giliai, nes polietilininis apvaskalas gali įskilti. Taip pat prieš pjovimą labai šaltame ore polietileninį apvaskalą reikia pašildyti. Visi putų likučiai turi būti kruopščiai pašalinti. Vamzdis turi būti nuvalytas pagal visą apskritimą.

DOKUMENTO ŽYMUO

24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001

LAPAS

11

LAPŲ

17

LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas
<p>Atliekant vamzdžių, su pažeidimų nustatymo sistema, montажą, vamzdžiai paklojami taip, kad kiekvienoje sandūroje būtų tik vienas laido galas su etikete. Plikas laidas priešais pliką, alavuotas – prieš alavuotą. Vamzdžiai klojami taip, kad laidai būtų viršuje „10-tos ir 2-os valandos“ padėtyje. Suvirinant vamzdžius, laidai apsaugomi nuo liepsnos, juos užlenkiant ir uždengiant apsauginiais skydeliais. Jei laidas nutrauktas prie izoliacijos paviršiaus, išpjaunant truputį izoliacijos nuvalomas pakankamo ilgio galas ir prijungiamas naujas laido galas. Montažo pradžioje kontroliuojamos atkarpos gale laidai yra sujungiami. Laidų montažo ir sujungimo teisingumas tikrinamas specialiu testeriu. Pirmuoju bandymu patikrinama, ar elektros laidai gerai sujungti į grandinę. Antruoju bandymu patikrinama, ar laidai sujungti pagal reikalavimus. Tikrinti reikia sujungus kiekvieną sandūrą. Tęsiant laidų montажą, ištiesinti laidai nukerpami taip, kad juos sujungus nebūtų įlinkio. Vieno iš laidų galas įkišamas į jungimo įvorę ir jos galas suspaudžiamas žnyplėmis. Sujungimas kaitinamas lituokliu, kol pasiekama lydmetalio lydymosi temperatūra. Abu įvorės galai užliejami lydmetaliumi. Sujungimas kaitinamas, kol lydmetalis suteka į įvorės vidų. Laidų montažo darbai yra draudžiami esant drėgnam orui, jei vamzdžiai neuždengti.</p> <p>Šilumos tinklų vamzdynai klojami su nuolydžiu, nurodytu šilumos tinklo profilyje.</p> <p>Prieš atliekant vamzdžių suvirinimą, vamzdžių galai nuvalomi mechaniniu būdu, po to vamzdis du kartus padengiamas antikorozine danga. Montuojanti organizacija turi turėti atitinkamas licencijas vamzdynų, technologinių įrenginių ir armatūros montavimo darbams. Vamzdynų, jų detalių ir mazgų sujungimas atliekamas suvirinant. Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti vamzdynų išcentravimą, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui.</p> <p>Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalų nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pilnai pašalintos. Užbaigtos siūlės turi būti patikrintos. Įkaitinus poliuretano izoliaciją virš 175 °C temperatūros, išsiskiria izocianato garai. Dėl to labai svarbu, kad vamzdžių galai būtų nuvalyti (220 mm), kaip aprašyta aukščiau. Taip pat svarbu pašalinti izoliacijos likučius nuo viso suvirinimo ploto, vengiant kontakto su dujų liepsna. Jei valymas ir suvirinimas atliekamas teisingai, izocianato išsiskyrimas bus daug mažesnis, nei leistina higienos norma. Jei vamzdžiai virinami nepatogiose sąlygose, ant putų izoliacijos paviršiaus turi būti uždėti apsauginiai skydeliai. Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų (tame tarpe paslėptų), tinklų bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją pagal taisyklių reikalavimus.</p> <p>Vamzdyno projektiniai pakeitimai, atsirandantys vykdant montavimo darbus, turi būti suderinti su projektu rengusia organizacija. Vamzdžių detalės tarpusavyje turi būti jungiamos suvirinimo būdu. Vamzdžių detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai) turi atitikti standartus. Suvirinimo, bei suvirinimo</p>	
DOKUMENTO ŽYMUO 24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	
LAPAS	LAPŲ
12	17
LAIDA	0

kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609-1:2005, LST EN ISO 15610:2005, LST EN ISO 15611:2004. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4:2017.

Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, prieš pradedant vamzdynus naudoti, turi būti įregistruoti didesnio kaip DN100 skersmens ir aukštesnės kaip 110 °C temperatūros perkaitinto vandens vamzdynai, kai terpės slėgis didesnis kaip 16 barų. Žemesnių parametrų vamzdynų registraciją atlieka vamzdynų savininkai.

3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS DARBAMS

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

Statybos aikštelė turi būti tvarkinga, nuolat valoma, gamybos atliekos ir šiukšlės (ypač degios) išgabenamos į specialiai paruoštas vietas. Statybos teritorijoje turi būti numatyta vieta pirminėms gaisro gesinimo priemonėms. Už statomo ar rekonstruojamo objekto priešgaisrinę saugą atsako statybos vadovas (Rangovas).

3.1. GRUNTO IŠKASIMAS

Bekanaliai vamzdynai klojami tranšėjose. Kasant tranšėją vamzdžiams, esamą dangą išardyti minimaliu leistinu pločiu. Tranšėjos plotis turi būti padidintas vamzdžių sujungimo vietose. Ties vamzdžių sandūromis tranšėja praplatinama 0,6 m, praplatinimo ilgis – 2,0 m.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus). Statomų sutvirtinimų viršutinė dalis turi išsikišti virš iškasos krašto ne mažiau kaip 0,15 m.

Nesutvirtinus šlaitų žemės darbai leidžiami iki tokio iškasų ir tranšėjų gylio:

smėlio, žvyro ir supiltuose gruntuose – 1 m;

priesmėliuose – 1,25 m;

priemoliuose, moliuose -1,5 m.

Kasti iškasas su šlaitais be sutvirtinimų aukščiau gruntinio vandens lygio arba gruntuose, nusausintuose dirbtinai pažemintus vandens lygį, leidžiama, ir jei šlaito statumas (šlaito aukščio santykis su pločiu) atitinka sekančius duomenis:

Gruntai	Šlaito atstumas, kai iškasos gylis ne didesnis kaip, m	
	1,5	3
Piltiniai nesutankinti gruntai	1:0,67	1:1
Smėlis ir žvyras	1:0,5	1:1

Priesmėliai	1:0,25	1:0,67
Priemoliai	1:0	1:0,5
Moliai	1:0	1:0,25
Liosiniai	1:0	1:0,5

Esant įvairių gruntų rūšių sluoksniams, šlaitų statumas turi būti parenkamas atsižvelgus į silpniausią grunto rūšį.

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyta nauja šiluminė trasa, nuimamas viršutinis sluoksnis. Gruntas, reikalingas paklotiems šiluminiams tinklams užpilti, sandėliuojamas vietoje, atliekamas – kraunamas į autosavarčius ir išvežamas į suderintą vietą. Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, dujotiekis, Rangovas privalo imtis visų atsargumo priemonių, dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Rankiniu būdu kasama 0,5 m virš esamo tinklo ir po du metrus į abi puses nuo esamo tinklo. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus komunikacijų šeimininkams. Susikirtimuose su elektros, ryšių kabeliais, įrengti šių komunikacijų tvirtinimo mazgus. Ten, kur projektuojama šilumos trasa kertasi su elektros kabeliais, jeigu nėra galimybės išlaikyti didesnio kaip 0,5 m atstumo, elektros kabelis sankirtos ruože ir dar 2 m atstumu kabeliai įvelkami į apsauginius kevalus. Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Tranšėjų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Kasant tranšėją betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio pastovumą.

3.2. PAGRINDO PARUOŠIMAS IR UŽPYLIMAS

Leidžiami nukrypimai įruošiant tranšėją:

- tranšėjos dugno aukščių skirtumas nuo projekte nurodyto – 10 cm;
- nukrypmas nuo projekcinės ašies – 20 cm ± 5 cm.

Pagrindą po vamzdžiais paruošti pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ p.165. Pagal šio punkto reikalavimus tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti 0,1m 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 0,2m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	14	17	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas
---	---

Prieš įrengiant smėlio pagrindą turi būti pamatuotas esamos grunto deformacijos modulis Ev2, MPa. Pagal jį nustatomas įrengiamo smėlio pagrindo deformacijos modulis, kuris turi būti ne mažesnis kaip 94–95 % nuo pamatuoto, o po keliais toks pats, koks buvo išmatuotas. Nedarant esamo grunto įtempimo bandymo, suderinus su Užsakovu, smėlio pagrindas po vamzdžiais sutankinamas iki Ev2≥45 MPa vertės.

Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti ‘Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės’ p.167 reikalavimus. Pagal šiuos reikalavimus: stambiausios dalelės turi būti ≤16 mm; dalelės, kurių dydis ≤0,075 mm gali sudaryti iki 9 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; dalelės, kurių dydis ≤0,020 mm gali sudaryti iki 3 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; rūšingumo (vienodumo) koeficientas d60/d10<1,8; smėlis turi būti švarus, be žalingų priemaišų (taip pat ir augalinių), humuso, molio luitų; turi būti be aštriabriaunių akmenukų, kurie galėtų pažeisti vamzdžius ir jų sandūras; trinties koeficientas turi atitikti projektinį ir būti ne mažesnis už 94–95 %. Po keliais, gatvėmis, stovėjimo aikštelėmis ir kitose panašiose vietose supiltas gruntas turi būti sutankintas tiek, kad į apkrovas reaguotų taip pat kaip ir nejudintas gruntas.

Užpilamo smėlio sutankinamas, turi būti ne mažesnis kaip 94–95 % nuo anksčiau pamatuotos deformacijos modulio vertės, o po keliais toks pats, koks buvo išmatuotas. Nedarant esamo grunto deformacijos modulio matavimo, suderinus su Užsakovu, užpilamas smėlis ant vamzdžių sutankinamas iki Ev2≥45 MPa vertės.

Tranšėjos užpilamos esamu gruntu. Užpylimui negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų, bei turi grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan. Jeigu vietinis gruntas netinka, naudoti smėlį arba žvyrą, o sutankinto grunto sluoksnio deformacijos modulio Ev2 reikšmė turi būti ne mažesnė kaip 45 MPa. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę. Tankinimas atliekamas mechanizmais, suderintais su statybos technine priežiūra.

Užpilant iškasas ir atstatant dangų pagrindus turi būti atliekami dinaminio grunto sutankinimo bandymai ir statinio statybos techninės priežiūros vadovui pateiktos ataskaitos su schemomis, kuriose būtų nurodytos bandymo vietos. Rangovas bandymų skaičių ir vietas turi susiderinti su statinio statybos techninės priežiūros vadovu.

Rangovas turi imtis visų būtinų priemonių ar veiksmų, kad apsaugotų nuo paviršinio vandens patekimo į tranšėją. Paviršinis ar grunto vanduo iš tranšėjos turi būti šalinamas nuolatos ir nedelsiant. Vandens šalinimui žemiausioje tranšėjos vietoje turi būti įrengtas šulinio žiedas grunte, kuris tarnautų kaip prieduobė – susikaupusiam vandeniui šalinti siurblių pagalba. Rangovas gali pasirinkti ir kitus drenavimo būdus pvz. adatinius filtrus. Jeigu statybos metu apsemiami prieš tai sutankinti gruntai, pašalinus vandenį tankinimo matavimai turi būti pakartoti. Nustačius nepalankų rezultatą kartojamas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_TS-001	15	17	0

grunto tankinimas. Tęsti sekanti statybos etapą galima tik pasiekus projekte numatytą grunto sutankinimą ir leidus techninės priežiūros vadovui.

4. REIKALAVIMAI TRASOS PLOVIMUI

4.1. BENDRI NURODYMAI

Vanduo po plovimo drenuojamas į šalia trasos esamus buitinių nuotekų šulinius. Jeigu šulinių nėra, vanduo turi būti išdrenuojamas į Rangovo atsivežtą talpą.

Vamzdyno užpildymo oru greitis turi būti ne didesnis kaip $3,0 \text{ kg/cm}^2$ per valandą. Pakėlus slėgį iki $3,0 \text{ kg/cm}^2$ sustabdyti oro tiekimą ir apžiūrėti šiluminę trasą. Radus defektus, atjungti kompresorių, išleisti orą iš vamzdžio, patikrinti ar nėra slėgio vamzdyje. Pataisyti rastus defektus. Toliau vykdyti plovimo darbus.

Vamzdynų plovimui naudojamas vandentiekio vanduo, temperatūra ne aukštesnė kaip 40°C . Vandenį Rangovas gali atsivežti talpose arba naudoti termofikacinį vandenį prieš tai susiderinus su AB „Kauno energija“.

4.2. TECHNOLOGINĖ DALIS

Hidraulinis pneumatinis plovimas turi būti vykdomas prieš hidraulinį bandymą. Plovimas vykdomas atskirai tiekiamajam ir grąžinamajam vamzdžiams.

Prieš plovimą Rangovas turi pasirengti schemą bei aprašymą ir susiderinti su AB „Kauno energija“.

Kompresoriumi sukelti slėgį tiekiamoje linijoje iki $6,0 \text{ kg/cm}^2$. Sustabdyti oro tiekimą į vamzdį. Atidaryti sklendę vandeniui išleisti. Plovimo metu stebėti ištekamą vandens kokybę. Analogiška seka atlikti ir grįžtamojo vamzdžio plovimą.

Jeigu ištekančiame vandenyje yra nuosėdų, vamzdynus vėl užpildyti vandeniu ir praplovimą pakartoti.

Baigus plovimo darbus, demontuoti pagalbines linijas su sklendėmis.

4.3. SAUGUMO TECHNIKA

Šilumos tiekimo tinklų praplovimui išduodama paskyra leidimas, paskiriamas atsakingas asmuo su atitinkama kvalifikacija.

Šilumos tiekimo tinklų hidraulinio pneumatinio plovimo metu draudžiama:

vykdyti bet kokius remonto ir statybos darbus šiluminės trasos rekonstrukcijos darbų zonoje;

asmenims, vykdantiems hidraulinį pneumatinį plovimą, stovėti arti plaunamų ruožų,

asmenims, vykdantiems hidraulinį pneumatinį plovimą, pastoviai būti šilumos tiekimo kameroje arba aptarnavimo aikštelėse.

Prieš darbų pradžią visi dalyvaujantys asmenys turi būti instruktuojami saugumo technikos klausimais.

Pavojingiausios darbo zonos (vandens išmetimo, kompresorių prijungimo, vandens prijungimo) vietos turi būti aptvertos ir iškabinti įspėjamieji užrašai ir plakatai

4.4. BAIGIAMIEJI TEIGINIAI

Po hidraulinio pneumatinio plovimo patikrinti judamų ir nejudamų atramų, posūkių alkūnių, ir sklendžių būklę.

Demontuoti išmetimo vamzdynus, laikinus oro padavimo ir vandens padavimo vamzdynus. Sujungti tiekiamo ir grįžtamo termofikacinio vandens vamzdynus su esamais tinklais. Vamzdynus užpildyti termofikaciniu vandeniu. Atlikti hidraulinį bandymą pagal AB „Kauno energija“ techninius reikalavimus. Hidraulinį pneumatinį plovimą apiforminti atskiru aktu.



UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas			
Pozi- cija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1. Bekanalė šilumos trasa					
1.	Izoliuotas PUR plieninis vamzdis, S1 PUR sluoksnis, su HDPE apvalkalu, Ø168,3x4,0/250 mm, L=12 m. Su nuotekio kontrolės sistema	TS 1.1	vnt.	59	
2.	Izoliuotas PUR plieninis vamzdis, S1 PUR sluoksnis, su HDPE apvalkalu, Ø88,9x3,2/160 mm, L=6 m. Su nuotekio kontrolės sistema	TS 1.1	vnt.	1	4,5 m
3.	Izoliuotas PUR plieninis vamzdis, S1 PUR sluoksnis, su HDPE apvalkalu, Ø76,1x2,9/140 mm, L=6 m. Su nuotekio kontrolės sistema	TS 1.1	vnt.	1	3 m
4.	Izoliuota plieninė alkūnė 65° kampo Ø168,3/250 mm, 1,0x1,0 m, R=2,5xD lenkimo spindulys (tipas 5D)	TS 1.2	vnt.	2	PK-2
5.	Izoliuota plieninė alkūnė 75° kampo Ø168,3/250 mm, 1,0x1,0 m, R=2,5xD lenkimo spindulys (tipas 5D)	TS 1.2	vnt.	2	PK-1
6.	SXB lanksti mova vamzdžiui Ø88,9/160 mm, komplekte su *85° alkūne DN80 Ø88,9x3,2 mm (tipas 3D). Putplasčio paketo Nr. 7	TS 1.2	vnt.	2	PK-3
7.	Izoliuota plieninė alkūnė 90° kampo Ø76,1/140 mm, 1,0x1,0 m, R=2,5xD lenkimo spindulys (tipas 5D)	TS 1.2	vnt.	2	PK-4
8.	Pramoniniu būdu izoliuota nejudamos atramos detalė Ø168,3/250 mm; L=2000 mm	TS 1.2	vnt.	2	NA1
9.	Izoliuota plieninė lygiagreti atšaka. Pagrindinis vamzdis Ø168,3/250 mm, atšaka Ø76,1/140 mm 1,2 m x 0,65 m	TS 1.2	vnt.	2	TR1
10.	Izoliuota plieninė 45° kampo atšaka. Pagrindinis vamzdis Ø168,3/250 mm, atšaka Ø76,1/140 mm 1,2 m x 0,8 m	TS 1.2	vnt.	2	TR2
11.	Termo-susitraukianti izoliacinė mova su poliuretano užpildu vamzdžiui Ø168,3/250 mm. Putplasčio paketo Nr. 8	TS 1.3	vnt.	66	
12.	Termo-susitraukianti izoliacinė mova su poliuretano užpildu vamzdžiui Ø88,9/160 mm. Putplasčio paketo Nr. 5	TS 1.3	vnt.	4	
13.	Termo-susitraukianti izoliacinė mova su poliuretano užpildu vamzdžiui Ø76,1/140 mm. Putplasčio paketo Nr. 4	TS 1.3	vnt.	8	
14.	Elektra virinama izoliacinė mova su poliuretano užpildu vamzdžiui Ø168,3/250 mm (E-movai). Putplasčio paketo Nr. 9	TS 1.3	vnt.	6	E1; E2; E3; E4; E5; E6
15.	E-mova vamzdžiui Ø168,3/250 mm	TS 1.4	vnt.	6	E1; E2; E3; E4; E5; E6
16.	Plėvelė E-movai, vamzdžiui Ø250 mm	TS 1.4	m	470	Vamzdžių ilgis
17.	PUR vamzdžio antgalis, vamzdžiui Ø168,3/250 mm	TS 1.5	vnt.	8	6T-10-20; 6T-10-21; Taškas "A"
18.	PUR vamzdžio antgalis, vamzdžiui Ø88,9/140 mm	TS 1.5	vnt.	2	Taškas "D"
0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“		DOKUMENTO ŽYMUO 24014STT-00(T)-TDP-ŠT_SŽ-001		LAPAS 1 LAPŲ 5

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas			
Pozi- cija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
19.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui Ø250 mm	TS 1.6	vnt.	8	6T-10-20; 6T-10-21; Taškas „A“
20.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui Ø160 mm	TS 1.6	vnt.	2	Taškas „D“
21.	Nuotekio kontrolės sistemos laidų sujungimas ir išbandymas	TS 1.7	tšk.	164	
22.	Nuotekio kontrolės jungiamoji dėžutė	TS 1.7	vnt.	1	
23.	Varinis izoliuotas kabelis 5x0,75 mm ²	TS 1.7	m	4*	
24.	Signalinė juosta. Juostos plotis – 120 mm	TS 1.8	m	604	
25.	Temperatūrinių pailgėjimų kompensavimo pagalvės vamzdžiui Ø168,3/250 mm, 2 m ilgio, 1 m pločio, 0,04 m storio	TS 1.9	vnt.	4	26 vnt (250 x 1000 x 40 mm)
26.	Temperatūrinių pailgėjimų kompensavimo pagalvės vamzdžiui Ø88,9/160 mm, 2 m ilgio, 1 m pločio, 0,04 m storio	TS 1.9	vnt.	2	14 vnt (250 x 1000 x 40 mm)
27.	Temperatūrinių pailgėjimų kompensavimo pagalvės vamzdžiui Ø76,1/140 mm, 2 m ilgio, 1 m pločio, 0,04 m storio	TS 1.9	vnt.	2	22 vnt (250 x 1000 x 40 mm)
28.	Izoliuota plieninė uždarymo sklendė Ø88,9/160 mm su vienu aptarnavimo vožtuvu DN32. Su pažeidimų nustatymo sistema, L=1,5 m	TS 1.10	vnt.	2	Š1
29.	Izoliuota plieninė uždarymo sklendė Ø76,1/140 mm su vienu aptarnavimo vožtuvu DN32. Su pažeidimų nustatymo sistema, L=1,5 m	TS 1.10	vnt.	2	Š2
2. Vamzdynai kameroje					
6T-10-20					
1.	Plieninis vamzdis Ø168,3x4,0 mm	TS 1.11	m	4,1	DN150
2.	Plieninis vamzdis Ø26,9x2,6 mm	TS 1.11	m	*1,7	DN20
3.	Plieninis sustiprintas trišakis DN250/DN150, L=432 mm	TS 1.11	vnt.	2	
4.	90° kampo plieninė privirinama alkūnė DN150, R=1,5xD lenkimo spindulys (tipas 3D)	TS 1.11	vnt.	7	90° - 6vnt; 45° - 1vnt
5.	90° kampo plieninė privirinama alkūnė DN20, 1.5xD lenkimo spindulys (tipas 3D)	TS 1.11	vnt.	4	
6.	Flanšinė aklė su flanšu nuorinimo vamzdžiui PN25 DN20	EN1092-1/11	kompl.	2	N-1; N-2
7.	Plieninė privirinama rutulinė sklendė DN150, PN25 T≥120 °C, L=350 mm	TS 1.12	vnt.	2	S-1; S-2
8.	Plieninė privirinama rutulinė sklendė DN20, PN25 T≥120 °C, L=230 mm	TS 1.12	vnt.	2	N-1; N-2
9.	Akmens vatos izoliacija Siz=100 mm vamzdžiams Ø273,0 mm	TS 1.13	m ³	0,15	
10.	Akmens vatos izoliacija Siz=80 mm vamzdžiams Ø168,3 mm	TS 1.13	m ³	0,6	
11.	Akmens vatos izoliacija Siz=60 mm vamzdžiams Ø26,9 mm	TS 1.13	m ³	0,04	
12.	Apsauginis izoliacijos paviršius – cinkuota skarda 0,5 mm	TS 1.13	m ²	12,9	
13.	Manometras 0-25 Bar su adatiniu ventiliu DN15 Pd16	TS 1.14	vnt.	2	M-1; M-2
6T-10-21					
1.	Plieninis vamzdis Ø168,3x4,0 mm	TS 1.11	m	0,6	DN150
2.	Plieninis vamzdis Ø114,3x3,6 mm	TS 1.11	m	2,3	DN100
3.	Plieninis vamzdis Ø60,3x2,9 mm	TS 1.11	m	0,5	DN50
4.	Plieninis vamzdis Ø42,4x2,6 mm	TS 1.11	m	0,5	DN32
5.	Plieninis sustiprintas trišakis DN150/DN100, L=286 mm	TS 1.11	vnt.	2	
6.	90° kampo plieninė privirinama alkūnė DN100, 1,5xD lenkimo spindulys (tipas 3D)	TS 1.11	vnt.	4	
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_SŽ-001				2	5
					0

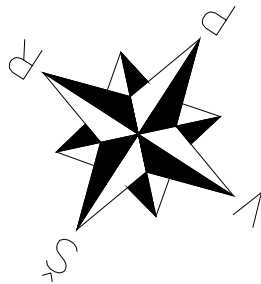
UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas			
Pozi- cija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
7.	90° kampo plieninė privirinama alkūnė DN50, 1,5xD lenkimo spindulys (tipas 3D)	TS 1.11	vnt.	2	
8.	Flanšinė aklė su flanšu drenavimo vamzdžiui PN25 DN50	EN1092-1/11	kompl.	2	
9.	Flanšinė aklė su flanšu drenavimo vamzdžiui PN25 DN32	EN1092-1/11	kompl.	2	
10.	*Plieninis adaptyvnis perėjimas DN100	TS 1.11	vnt.	2	redukcija iš GOST į DIN standartą
11.	Plieninis žiedas atšakos sutvirtinimui, pritaikyta: pagrindinis vamzdis Ø168,3x4,0 mm, atšaka Ø60,3x2,9 mm	S235JR EN 13480-3	vnt.	2	nr. 5426 pagal Logstor katalogą
12.	Plieninė privirinama rutulinė sklendė DN100, PN25 T≥120 °C, L=325 mm	TS 1.12	vnt.	2	S-1; S-2
13.	Plieninė privirinama rutulinė sklendė DN50, PN25 T≥120 °C, L=300 mm	TS 1.12	vnt.	2	D-1; D-2
14.	Plieninė privirinama rutulinė sklendė DN32, PN25 T≥120 °C, L=260 mm	TS 1.12	vnt.	2	D-3; D-4
15.	Akmens vatos izoliacija Siz=80 mm vamzdžiams Ø168,3 mm; Ø88,9 mm	TS 1.13	m³	0,38	
16.	Akmens vatos izoliacija Siz=60 mm vamzdžiams Ø60,3 mm; Ø42,4 mm	TS 1.13	m³	0,07	
17.	Apsauginis izoliacijos paviršius – cinkuota skarda 0,5 mm	TS 1.13	m²	8,5	
18.	Manometras 0-25 Bar su adatinio ventiliu DN15 Pd16	TS 1.14	vnt.	2	M-1; M-2
3. Stiprumo bandymas, vamzdynų praplovimas ir suvirinimo siūlių kontrolė					
1.	Plieninių vamzdžių valymas iki metalinio blizgesio	TS 2.1	m²	1,1	Suvirinimo siūlių vietose ~1,0cm į abi puses
2.	Antikorozinė danga ir jos padengimas statybos vietoje izoliuojamų vamzdžių	TS 2.1	m²	8,2	6T-10-20; 6T-10-21;
3.	Suvirinimo siūlių – sandūrų patikrinimas neardomu būdu DN300	TS 2	vnt.	4	Nedarant hidraulinio bandymo
4.	Suvirinimo siūlių – sandūrų patikrinimas neardomu būdu DN150	TS 2	vnt.	7	≥10 % lauko šilumos tinklai
5.	Suvirinimo siūlių – sandūrų patikrinimas neardomu būdu DN80	TS 2	vnt.	2	≥10 % lauko šilumos tinklai
6.	Suvirinimo siūlių – sandūrų patikrinimas neardomu būdu DN65	TS 2	vnt.	2	≥10 % lauko šilumos tinklai
7.	Suvirinimo siūlių – sandūrų patikrinimas neardomu būdu DN150	TS 2	vnt.	8	Po hidraulinio bandymo (4vnt 6T-10-20; 4 vnt Taške „A“)
8.	Plieninis vamzdis Ø168,3x4,0 mm	TS 1.11	m	0,4*	hidrauliniame bandyme (taškas „A“)
9.	Aklė vamzdžiui DN150	TS 1.11	vnt.	4	hidrauliniame bandyme
10.	Aklė vamzdžiui DN80	TS 1.11	vnt.	2	hidrauliniame bandyme
11.	Aklė vamzdžiui DN65	TS 1.11	vnt.	2	hidrauliniame bandyme
12.	Šilumos tiekimo trasos praplovimas ir stiprumo išbandymas 2xDN150	TS 4	m	360,2	
13.	Šilumos tiekimo trasos praplovimas ir stiprumo išbandymas 2xDN80	TS 4	m	4,4	
14.	Šilumos tiekimo trasos praplovimas ir stiprumo išbandymas 2xDN65	TS 4	m	6,4	
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_SŽ-001			3	5	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas			
Pozi- cija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
15.	Reikalingas vandens kiekis trasos plovimui	TS 4	m ³	17,6	
16.	Reikalingas vandens kiekis hidrauliniame bandyme	TS 4	m ³	17,6	
4. Žemės darbai ir kt.					
1.	Betonas C12/15 sienos, kanalų sandarinimui	TS 1.15	m ³	1,6	Nejudama atrama
2.	Betonas C20/25 nejudamai atramai	TS 1.15	m ³	0,95	
3.	Betonas C8/10 nejudamai atramai	TS 1.15	m ³	0,15	
4.	Pasluoksnis, smėlis žvyras	TS 3	m ³	0,31	
5.	Armatūra nejudamai atramai	B500B	kg	112	
6.	Ø113/126 PVC gofruotas drenažo vamzdis su geotekstilės filtru ir visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis	TS 1.16	m	3,0	
7.	PVC vamzdis d110 su visomis reikalingomis fasoninėmis dalimis, tarpinėmis. Drenažo nuvedimui į lietaus drenažo liniją	TS 1.16	m	14,0	
8.	Ketinis liukas, klasė D400; Ø0,7 m	TS 1.17	vnt.	5	6T-10-21; Š-2, drenažo šulinys
9.	Ketinis liukas, klasė B125; Ø0,7 m	TS 1.17	vnt.	2	Š-1; drenažo šulinys
10.	Kamerų įlipimo kopetėlės, H=2,0 m <ul style="list-style-type: none"> 40x40x4 mm, L=2000 mm – 2 vnt. 25x37(h)x2 L=500 mm – 7 vnt. 200x60x10 – 6 vnt. 80x60x10 – 6 vnt. 36x36x4 – 4 vnt. D12 sriegtas strypas 8.8 – 3 vnt. Paviršiaus valymas ir antikorozinė danga 1,0 m² 	S235JR LST EN 10219 LST EN 10025	kompl.	3	6T-10-21; 1vnt-30,2kg
11.	Dviguba teptinė šulinių ir kameros sienų hidroizoliacija	TS 1.18	m ²	10,0*	Paviršiaus plotas
12.	Šiluminės trasos kanalo KL128x60 dangčio įrengimas	TS 1.19	m	10,0	
13.	Šiluminės trasos kanalo KL62x45 dangčio įrengimas	TS 1.19	m	*8,5	
14.	Sklendžių aptarnavimo šulinys, Ø1,0 m, šulinio žiedas H=0,5 m, šulinio dangtis su viena anga Ø0,7 m, aukščio reguliavimo žiedai Ø0,7 m, H=150 mm	TS 1.20	kompl.	1	Š-1
15.	Sklendžių aptarnavimo šulinys, Ø1,0 m, šulinio žiedas H=0,5 m, šulinio dangtis su viena anga Ø0,7 m, aukščio reguliavimo žiedai Ø0,7 m, H=100 mm	TS 1.20	kompl.	1	Š-2
16.	Betoninis blokas 1180x580x300 mm	TS 1.20	vnt.	4	Š-1; Š-2
17.	2xØ168,3/250 vamzdžių trasos prastūmimas esamuose kanaluose užplauti smėliu (KL128x60)	TS 3	m	36,0	KL128x60 - Smėlis užplovimui 24,7 m ³ KL62x45 – 10,4 m ³
18.	Augalinio grunto nustūmimas ir atstatymas naudojant juodžemį (0,15 m storio)	TS 3	m ²	690,2	103,5 m ³
19.	Vejos atsodinimas (0,05 m juodžemio)	TS 3	m ²	1437	*72,0 m ³ (juodžemis, paviršiaus išlyginimui)
20.	Skaldos arba žvyro pagrindo sluoksnis 12 cm	TS 3	m ²	143,2	17,2 m ³
21.	Šalčiui nejautrus sluoksnis 20 cm	TS 3	m ²	143,2	28,6 m ³
22.	Ardymas ir atstatymas pėsčiųjų tako trinkelio danga 8 cm	TS 3	m ²	11,5	0,9 m ³
23.	Posluoksnis 3 cm	TS 3	m ²	11,5	0,3 m ³
24.	Skaldos pagrindo sluoksnis 15 cm	TS 3	m ²	11,5	1,7 m ³
25.	Šalčiui nejautrus sluoksnis 20 cm	TS 3	m ²	11,5	2,3 m ³
26.	Ardymas ir atstatymas parkingo trinkelio danga 8 cm	TS 3	m ²	51,8	4,1 m ³
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ LAIDA
		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_SŽ-001		4	5 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 6T-10-20 iki taško „A“ ties ŠK 6T-10-23 Baltijos g. ribose, Kauno m., rekonstravimo projektas			
Pozi- cija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
27.	Posluoksnis 3 cm	TS 3	m ²	51,8	1,6 m ³
28.	Skaldos pagrindo sluoksnis 15 cm	TS 3	m ²	51,8	7,8 m ³
29.	Šalčiui nejautrus sluoksnis 20 cm	TS 3	m ²	51,8	10,4 m ³
30.	Atstatymas pėsčiųjų tako asfalto virštinis sluoksnis 8 cm	TS 3	m ²	830,1	66,4 m ³
31.	Skaldos pagrindo sluoksnis 20 cm	TS 3	m ²	830,1	166,0 m ³
32.	Šalčiui nejautrus sluoksnis 20 cm	TS 3	m ²	830,1	166,0 m ³
33.	Asfalto sandarinimo mastika, naujo ir esamo asfalto sujungimo vietoje	TS 3	m	55*	
34.	Tranšėjos bekanalei šilumos trasai kloti iškasimas mechanizuotu būdu	TS 3.1	m ³	1618	
35.	Rankinis grunto kasimas	TS 3.1	m ³	85	
36.	Tranšėjos išramstymo skydai	TS 3.1	m ²	17*	
37.	Išvežamas gruntas iki 10 km	TS 3	m ³	289	
38.	Grąžinamas į tranšėją gruntas	TS 3.2	m ³	1413	
39.	Smėlis po vamzdžiais	TS 3.2	m ³	50,7	
40.	Smėlis virš vamzdžių	TS 3	m ³	142,8	
41.	Lentelė su sargeliu šilumos tiekimo tinklų žymėjimui	TS 3	vnt.	5*	
42.	Apsaugomi medžiai	TS	vnt.	62	AM
43.	Segmentinės tvoros ardymas ir atstatymas	TS 3	m	4,6	
44.	Išpildomosios nuotraukos, tinklų 2xDN150 sudarymas	TS 3	m	373,2	
5. Demontavimas					
1.	Esamų vamzdinių demontavimas DN150 <ul style="list-style-type: none"> T1=377,15 m T2=377,15 m T3=364,56 m 		m	1118,9	19,2 t
2.	Esamų vamzdinių demontavimas DN250		m	1,1*	45,9 kg
3.	Esamų vamzdinių demontavimas DN100		m	3,9	40,0 kg
4.	Esamų vamzdinių demontavimas DN80		m	7,4	61,3 kg
5.	Esamų vamzdinių demontavimas DN65		m	12,8	69,1 kg
6.	Esamų vamzdinių demontavimas DN40		m	1*	2,9 kg
7.	Esamų vamzdinių demontavimas DN20		m	1*	1,6 kg
8.	Šiluminės izoliacijos demontavimas		m ³	81,3	13,8 t
9.	Kanalo lovių, kamerų gelžbetonio demontavimas		m ³	76	190 t
10.	Nejudamų atramų demontavimas		vnt.	3*	*0,6 t
11.	Asfalto ardymas ir išvežimas		m ³	66,4	166,1t
12.	Asfalto išpjovimas ir frezavimas		m	55*	
Pastabos: 1. „*“ pažymėtus kiekius tikslinti statybos darbų metu.					
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ LAIDA
24014STT-00(T)-TDP-ŠT_SŽ-001				5	5 0

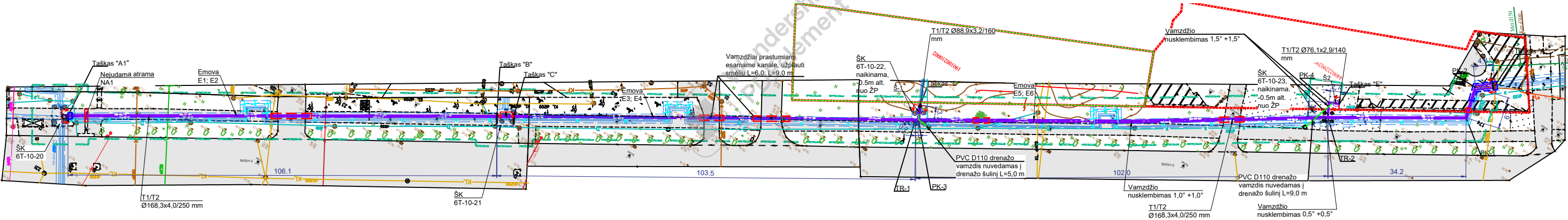
PASTABOS:

- Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su kitomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose po 2,0 m į abi puses kasti rankiniu būdu.
- Atstumai tarp susikertančių komunikacijų nurodyti "Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėse", patvirtintose Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160 (Žin., 2011, Nr. 76-3673).
- Trasos žemiausioje vietoje turi būti įrengiamas drenažas, o aukščiausioje vietoje nuorinimas.
- Pažeidus esamus ryšių vamzdžius, kabeliai turi būti apsaugoti remontiniais vamzdžiais.



KOORDINACIŲ TAŠKAI, KOORDINACIŲ SISTEMA LKS-94		
Nr.	X	Y
Taškas "A"	6087484.38	492822.84
Taškas "B"	6087426.99	492733.63
Taškas "C"	6087424.70	492730.08
TR-1	6087371.59	492646.16
PK-3	6087371.22	492645.57
Taškas "D"	6087367.92	492647.15
TR-2	6087315.75	492560.76
PK-4	6087312.48	492562.58
Taškas "E"	6087311.35	492560.18
PK-1	6087297.30	492532.02
PK-2	6087289.70	492534.12
Taškas "A"	6087286.69	492530.33

Situacijos schema



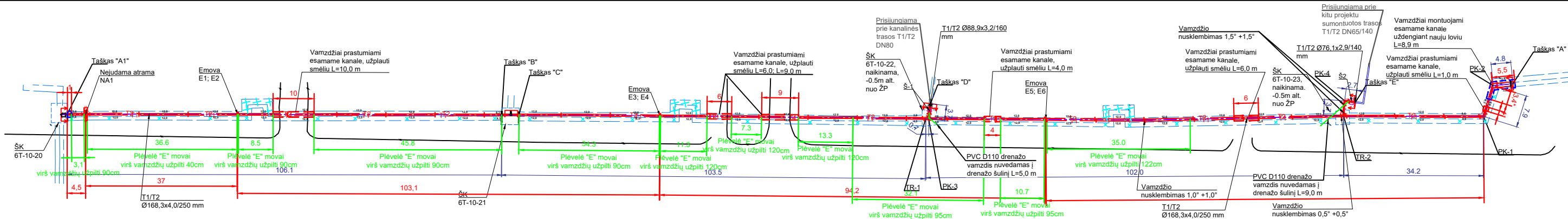
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

-
- Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
-
- Šilumos tiekimo vamzdžių klojimas uždaru būdu
-
- Šilumos tiekimo tinklų klojimas esamame kanale uždengiant loviu
-
- Kanalų galai užtaisomi betonu C12/15
-
- Demontuojami esami ŠT tinklai, demontuojamas viršutinis kanalo dangtis
-
- Šilumos tiekimo tinklų kamera (esama)
-
- Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų charakteringa vieta (PK - posūkio kampas)
-
- Projektavimo riba
-
- Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų specialiųjų žemės naudojimo sąlygų ribos

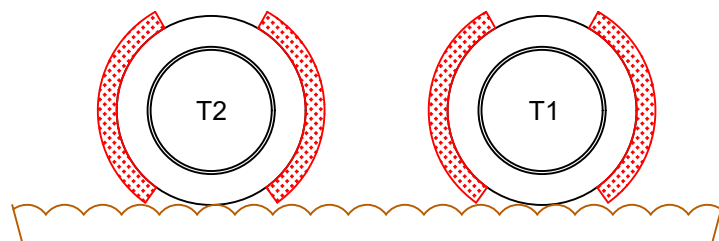
Suderinta 2025-06-09 Nr. 25-54

AB „Kauno energija“
Tinklo valdymo skyriaus

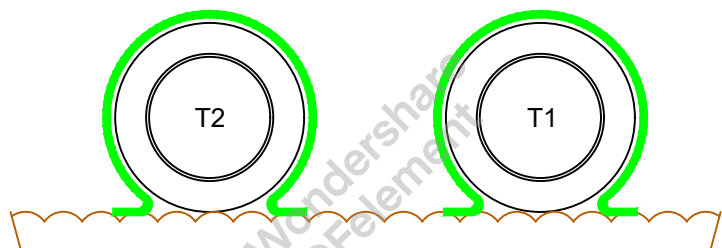
0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANAS M1:500		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB „KAUNO ENERGIJA“		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-001	LAPŲ
			1	1



Kompensacinių pagalvėlių montavimo schema



Plėvelės E-movai montavimo schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

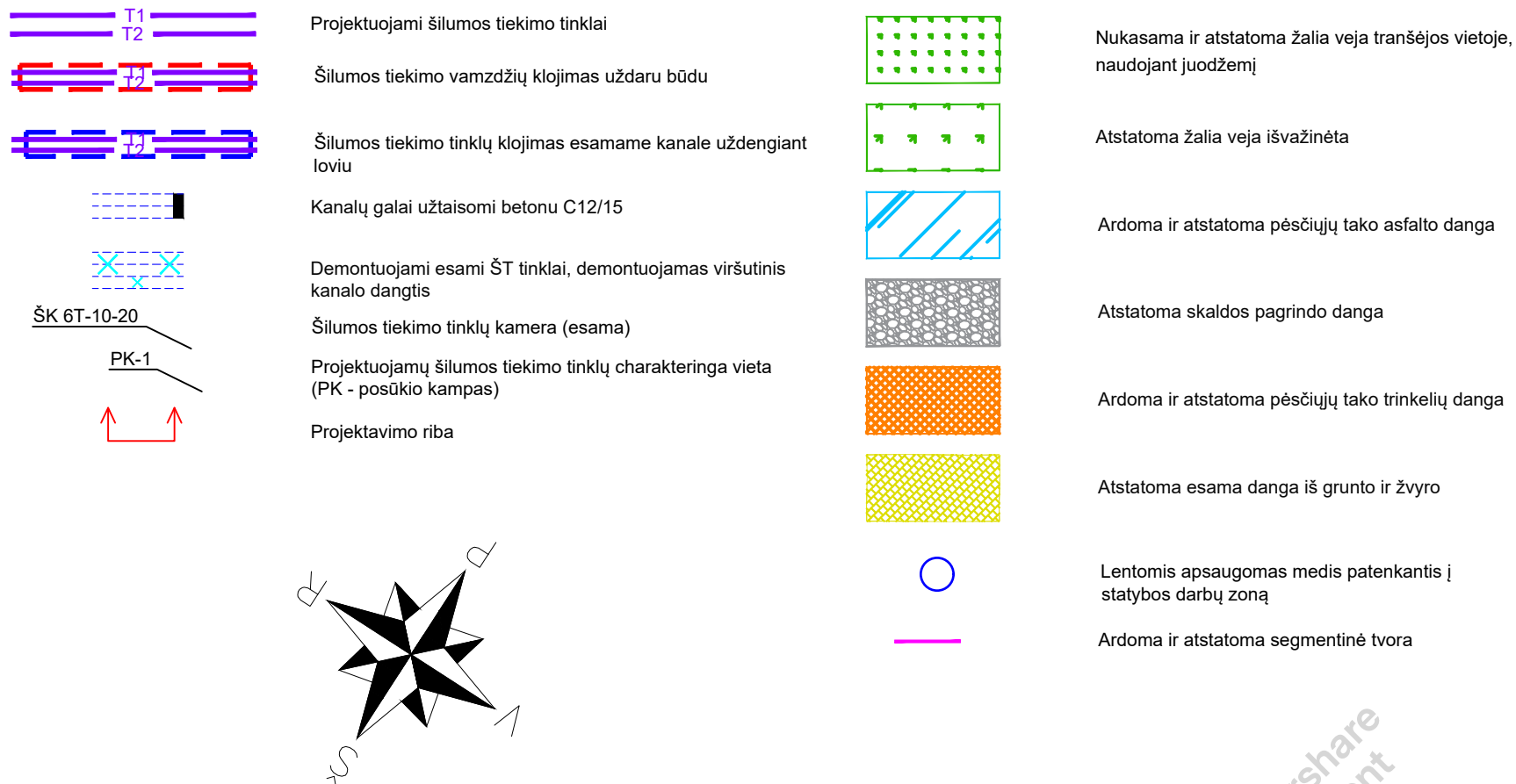
	Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
	Šilumos tiekimo vamzdžių klojimas uždaru būdu
	Šilumos tiekimo tinklų klojimas esamame kanale uždengiant loviu
	Kanalų galai užtaisomi betonu C12/15
	Demontuojami esami ŠT tinklai, demontuojamas viršutinis kanalo dangtis
	Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų charakteringa vieta (PK - posūkio kampas)
	Projektavimo riba
	Izoliuota alkūnė
	Izoliuotų vamzdžių sujungimo mova
	Pramoniniu būdu izoliuota nejudamos atramos detalė

Pastabos:

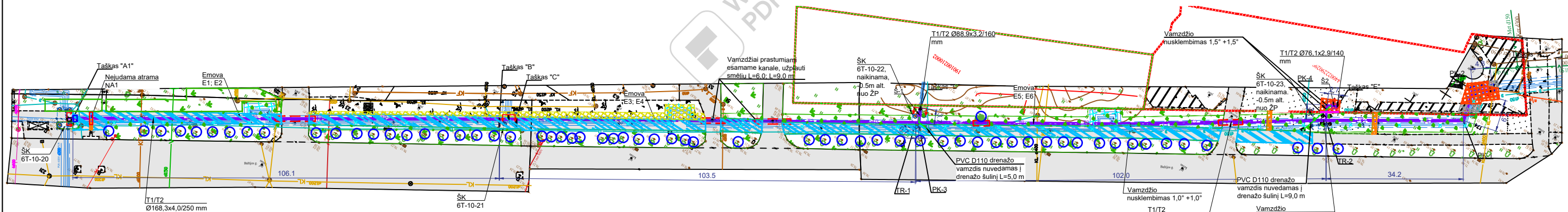
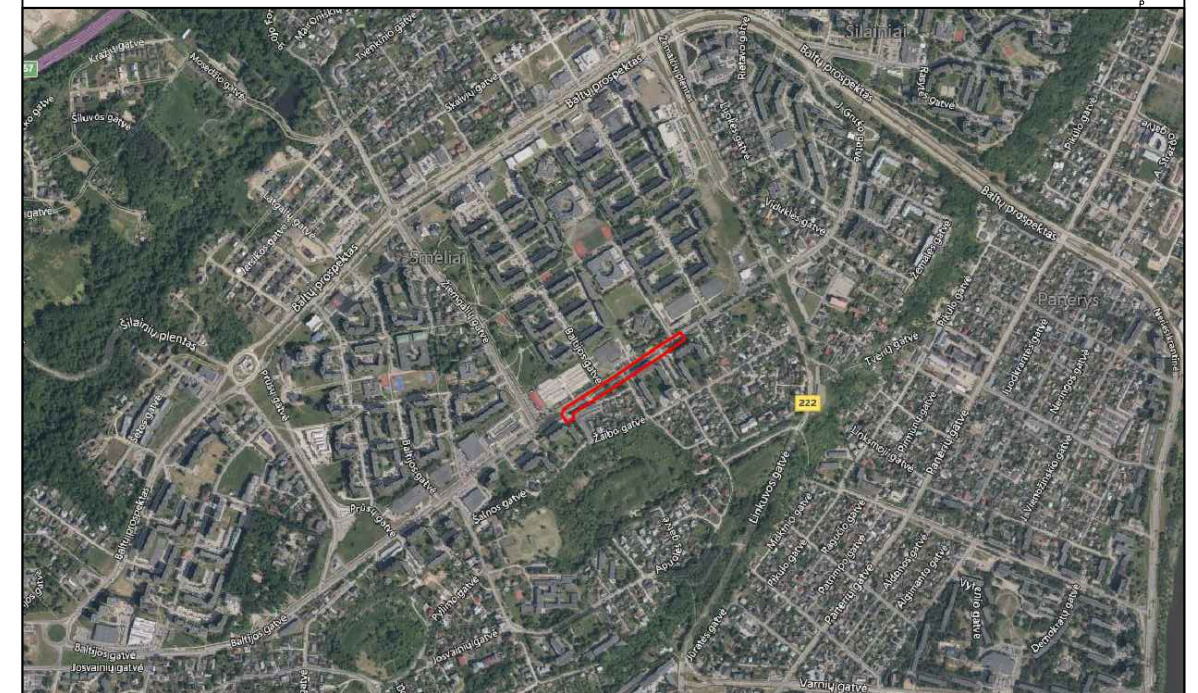
- Vykdam žemės kasimo darbus, susikirtimų vietose su esamomis komunikacijomis būtina patikslinti horizontalius ir vertikalius atstumus iki projektuojamų šilumos tiekimo tinklų.
- Vietose, kur klojami šilumos tinklai kertasi su esamais tinklais, žemės darbus vykdyti rankiniu būdu, turi dalyvauti komunikacijų, su kuriomis prasilenkiama, atstovai.
- Pertraukose tarp montavimo darbų ant vamzdžių galų įrengiamos laikinos aklės, kad nepatektų gyvūnai ir šiukšlės.

0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANAS M1:500	0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB "KAUNO ENERGIJA"		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-002	LAPŲ
			1	1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI




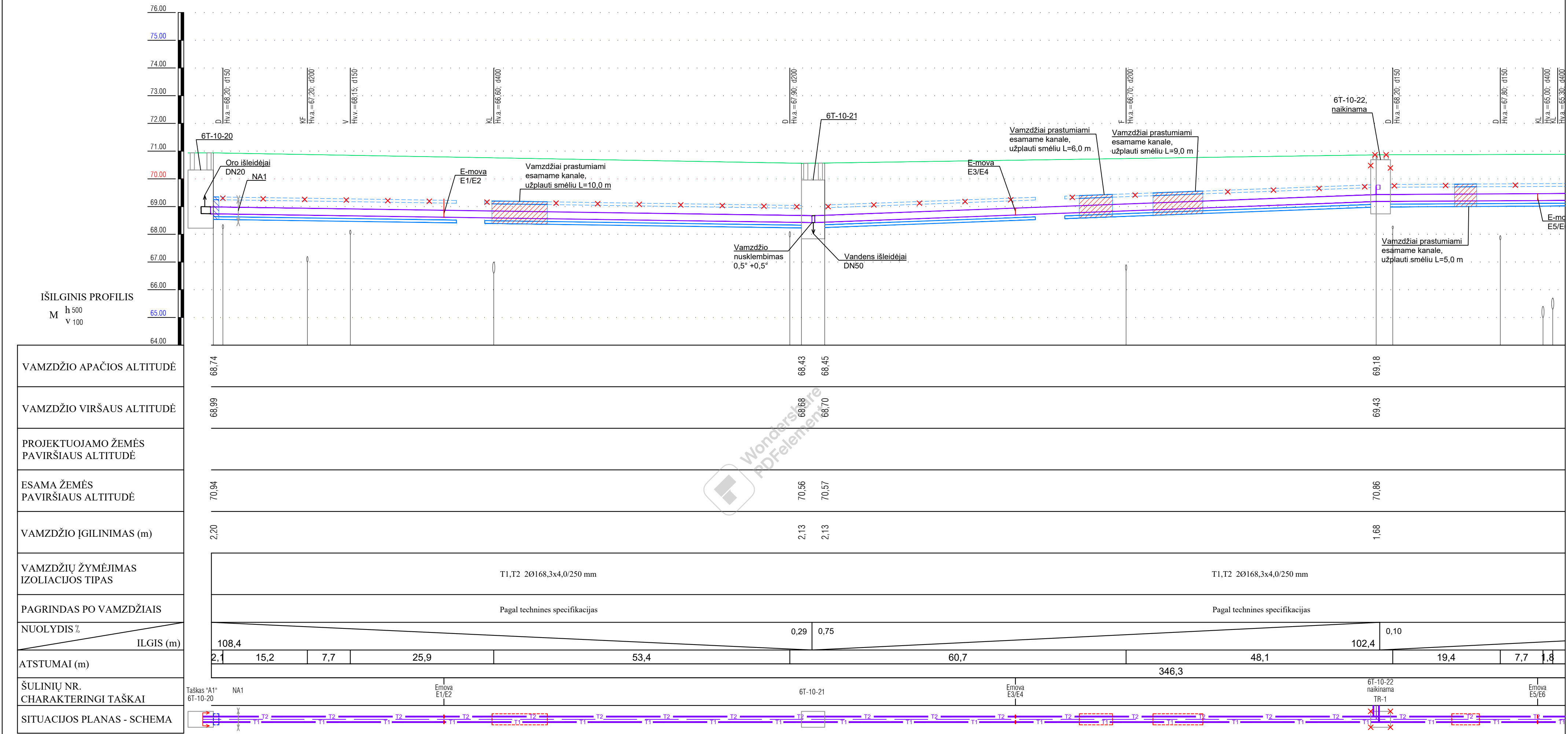
Situacijos schema



PASTABOS:

1. Statybos darbų metu iškirstos gyvatvorės ir želdinių juostos atsodinamos baigus darbus.
2. Darbams trukdančios tvoros demontuojamos, o atlikus darbus, sumontuojamos atgal į buvusią padėtį.
3. Statybos darbų metu demontuoti gatvių ir šaligatvių bordiūrai atstatomi į buvusią padėtį.
4. Gatvės (kelio) asfalto dangos plotas atstatomas pagal Kauno miesto savivaldybės tarybos sprendimą Nr. T-549, 28.3 punktą.
5. Statybos darbų metu išvažinėta veja turi būti atsodinta, išlaužytos kietos dangos - atstatytos.

0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ DANGŲ ATSTATYMO PLANAS M1:500		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
			24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-003		LAPŲ
			1		1



IŠILGINIS PROFILIS
M h 500
v 100

VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	68,74
VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	68,99
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	70,94
VAMZDŽIO ĮGILINIMAS (m)	2,20
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	T1,T2 2Ø168,3x4,0/250 mm
PAGRINDAS PO VAMZDŽIAIS	Pagal technines specifikacijas
NUOLYDIS %	0,29 0,75
ILGIS (m)	108,4 15,2 7,7 25,9 53,4 60,7 48,1 102,4 19,4 7,7 1,8
ATSTUMAI (m)	2,1 15,2 7,7 25,9 53,4 60,7 48,1 102,4 19,4 7,7 1,8
ŠULINIŲ NR. CHARAKTERINGI TAŠKAI	Taškas "A1" 6T-10-20 NA1 E-mova E1/E2 6T-10-21 E-mova E3/E4 6T-10-22 naikinama TR-1 E-mova E5/E6
SITUACIJOS PLANAS - SCHEMA	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Esamas žemės paviršius
- Projektuojamas požeminis šilumotiekis plane

- k04 Žemos įtampos (0,4kv) kabelis
- D Drenažas
- T Ryšių komunikacijos vamzdis
- L Lietaus nuotekų kanalizacija
- V Vandentiekis
- F Buitinių nuotekų kanalizacija
- PK-1; Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų charakteringa vieta (PK - posūkio kampas)

PASTABOS:

- Įrengiamų įdėklų kiekius tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į mažiausius leistinus atstumus tarp šilumos tiekimo tinklų ir elektros kabelių, bei esamų dėklų būklę.
- Minimalūs atstumai tarp susikertančių komunikacijų nurodyti "Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėse", patvirtintose Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160 (Žin., 2011, Nr. 76-3673).
- Pavaizduotų, su šilumos trasa prasilenkančių, komunikacijų altitudės nėra žinomos, jos spėjamos.
- Esamo ar projektuojamo žemės paviršiaus bei komunikacijų, su kuriomis prasilenkiama, altitudės ir vietą būtina tikslinti vietoje.

0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSĖ, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTUOJAMŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS Mh500, Mv100
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-004
		LAPAS LAPŲ 1 2

IŠILGINIS PROFILIS
M h⁵⁰⁰
v¹⁰⁰

VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ

VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ

PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS
PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ

ESAMA ŽEMĖS
PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ

VAMZDŽIO ĮGILINIMAS (m)

VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS
IZOLIACIJOS TIPAS

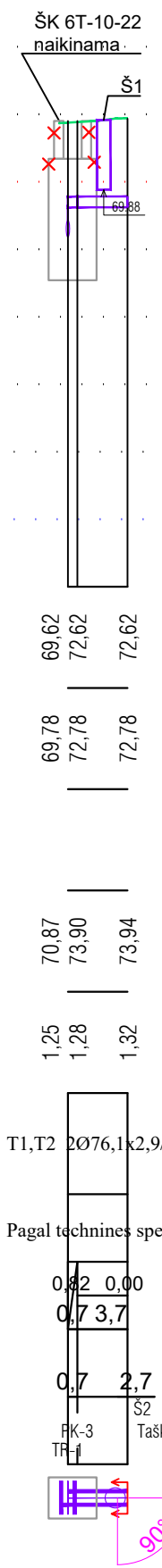
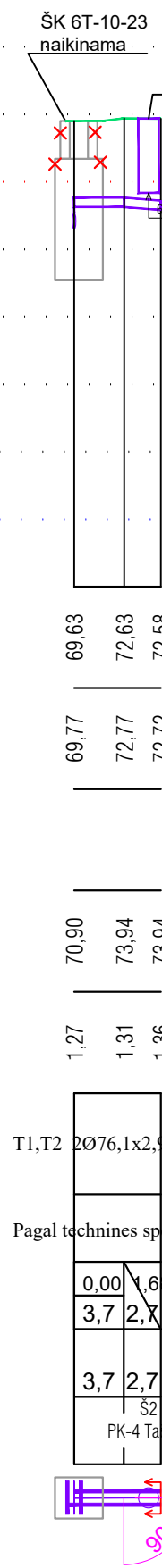
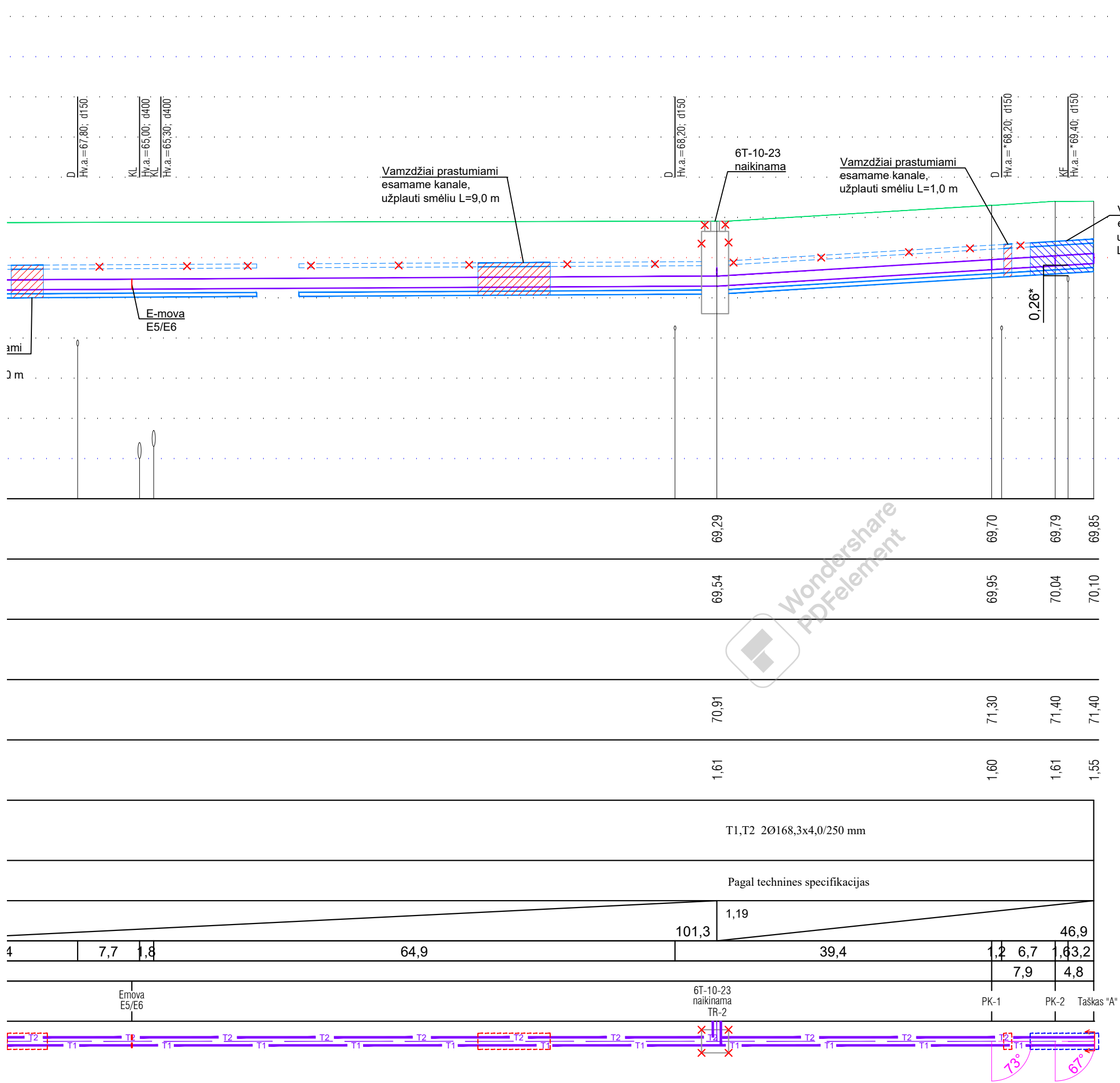
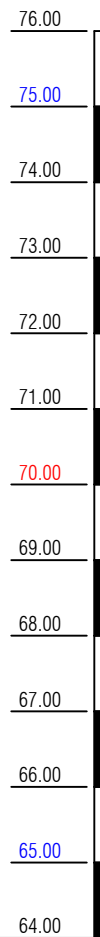
PAGRINDAS PO VAMZDŽIAIS

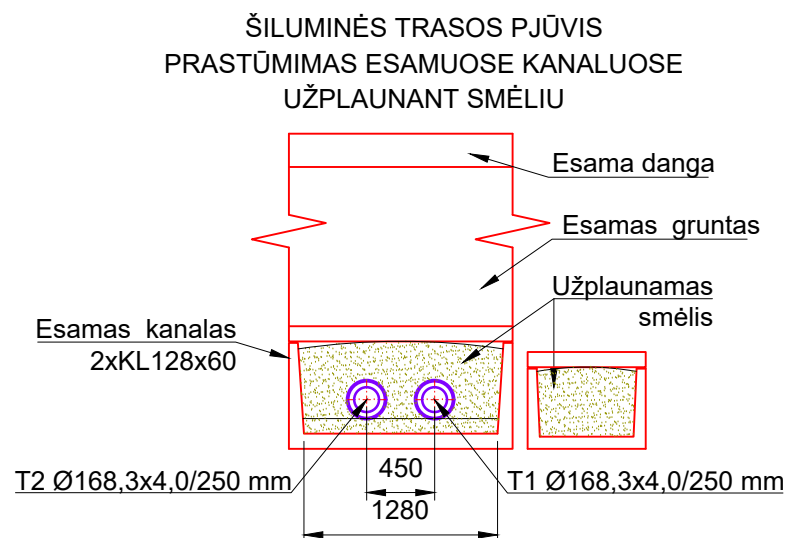
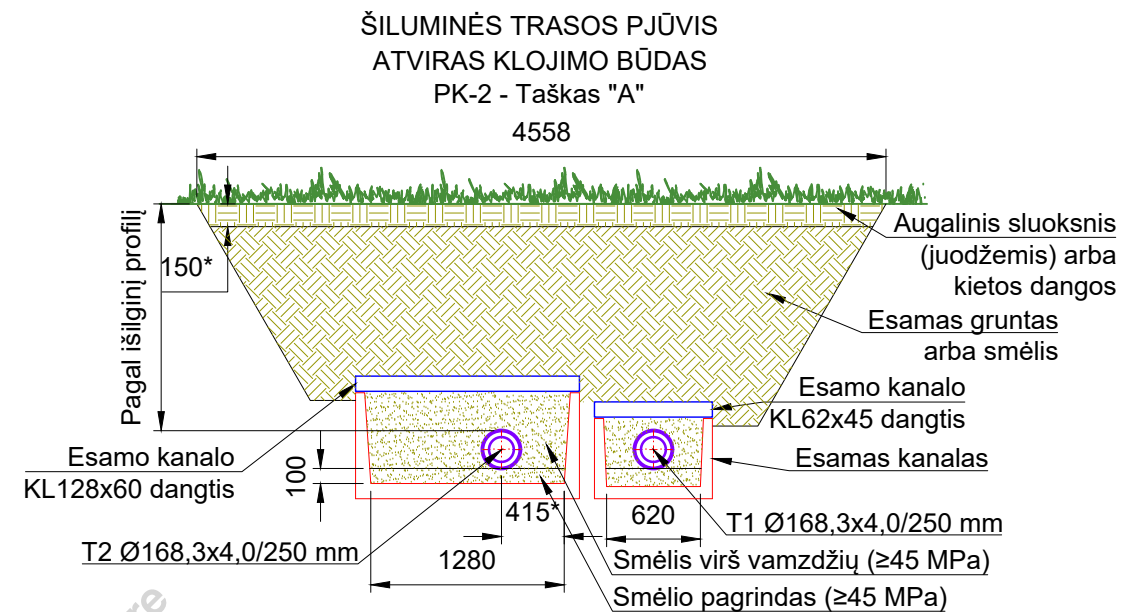
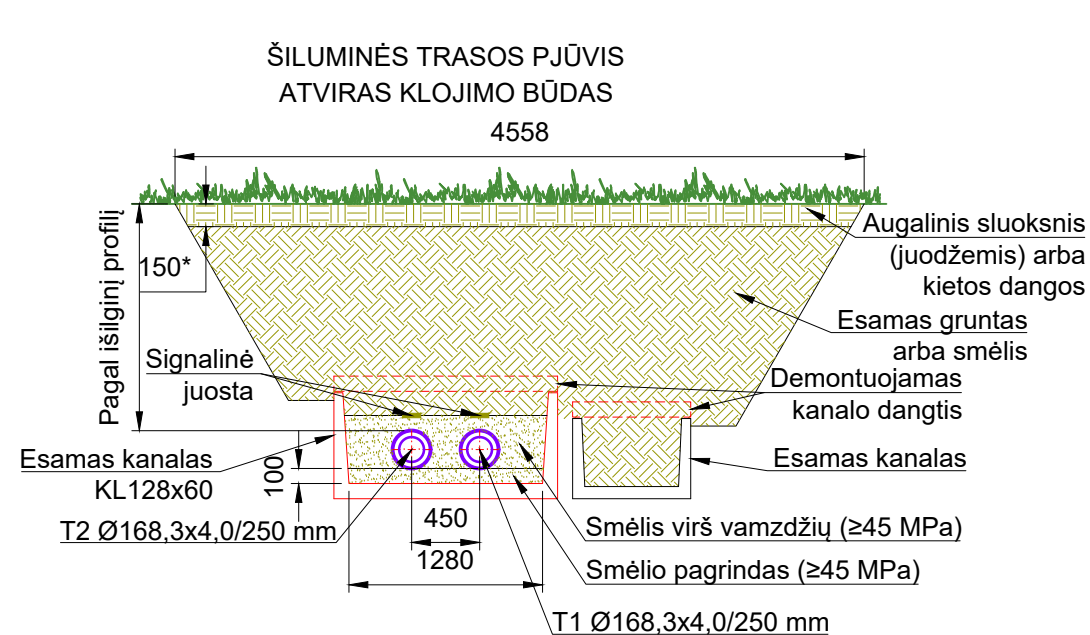
NUOLYDIS %
ILGIS (m)

ATSTUMAI (m)

ŠULINIŲ NR.
CHARAKTERINGI TAŠKAI


SITUACIJOS PLANAS - SCHEMA



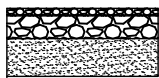


PASTABOS:

1. Iškasamas vietinis gruntas gali būti grąžintas jeigu atitinka reikiamą kokybę ir yra tinkamas tankinimui, t.y. sudėtyje negali būti organinių priemaišų, o sutankinto grunto sluoksnio defomacijos modulio E_{v2} reikšmė turi būti ne mažesnė kaip 45 MPa. Jeigu vietinis gruntas netinka, naudoti smėlį arba žvyrą.

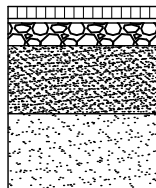
0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-13 IKI ŠK 6T-15 BALTŲ PR. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			ŠILUMOS TRASOS SKERSINIAI PJŪVIAI M1:50		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB "KAUNO ENERGIJA"		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-005		LAPŲ
				1	1

**AUTOMOBILIŲ PARKAVIMO VIETOS
PAGAL KPT SDK 19, 14 LENT.
GRUNTO IR ŽVYRO DANGA/
SKALDOS PAGRINDO DANGA**



Skaldos arba žvyro pagrindo sluoksnis $E_{V2} \geq 100$ MPa	12 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $E_{V2} \geq 45$ MPa	20 cm
Smėlis virš vamzdžių $E_{V2} \geq 45$ MPa	100*cm

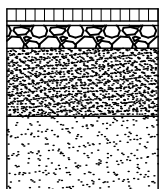
**PAGAL KPT SDK 19, 11 LENT. 1 EILUTĘ
DANGOS KONSTRUKCIJOS KLASĖ DK 0,1**



Trinkelų danga arba betono danga	8 cm
Posluoksnis	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis, $E_{V2} \geq 120$ MPa	15 cm
Šalčiui nejautrus sluoksnis, $E_{V2} \geq 100$ MPa	45 cm
Smėlis virš vamzdžių, $E_{V2} \geq 45$ MPa	10-100* cm

PĖSČIŲJŲ TAKAI

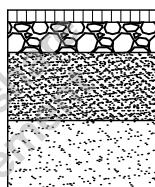
**PAGAL KPT SDK 19, 13 LENT. 1 EILUTĘ
TRINKELIŲ DANGA**



Trinkelų danga arba betono danga	8 cm
Posluoksnis	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis, $E_{V2} \geq 100$ MPa	15 cm
Šalčiui nejautrus sluoksnis, $E_{V2} \geq 100$ MPa	20 cm
Smėlis virš vamzdžių, $E_{V2} \geq 30$ MPa	10-100* cm

PĖSČIŲJŲ TAKAI


**PAGAL KPT SDK 19, 13 LENT. 1 EILUTĘ
PĖSČIŲJŲ TAKO ASFALTO DANGA**



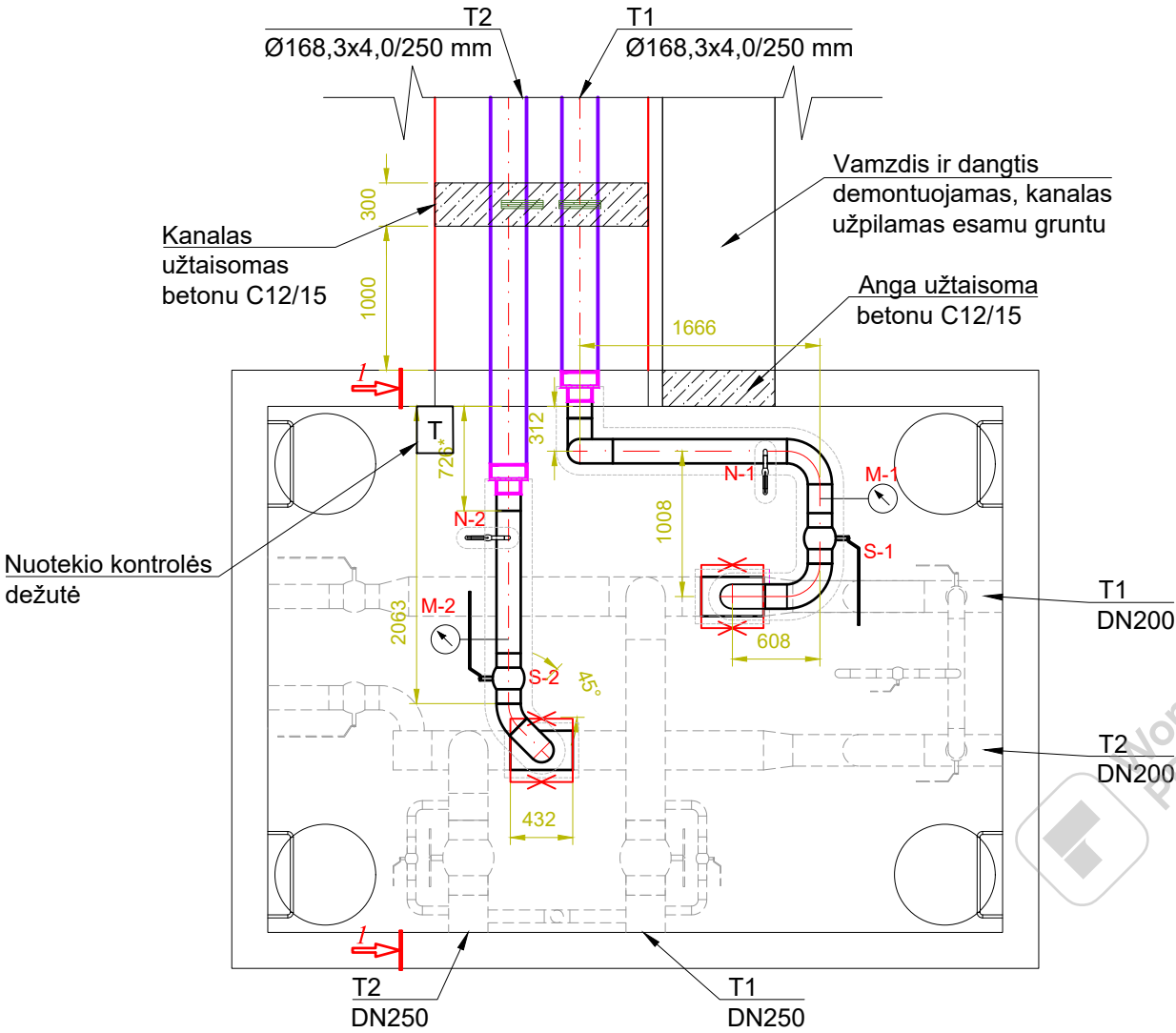
Asfalto danga AC16PD	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis, $E_{V2} \geq 100$ MPa	20 cm
Šalčiui nejautrus sluoksnis, $E_{V2} \geq 100$ MPa	20 cm
Smėlis virš vamzdžių, $E_{V2} \geq 30$ MPa	100*cm

PASTABOS:

1. Dangų atstatymo konstrukcijoms nurodyti minimalūs reikalavimai, vadovaujantis KPT SDK 19 "Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės".
2. Ruože, kur šilumos tiekimo tinklai montuojami atviru būdu naujai pakloti vamzdžiai užpilami smėliu, vietiniu gruntu ir įrengiama dangos konstrukcija. Iškasamas vietinis gruntas gali būti grąžinamas, jeigu atitinka reikiamą kokybę ir yra tinkamas tankinimui, t. y. sudėtyje negali būti organinių priemaišų. Jeigu vietinis gruntas netinka, naudoti smėlį arba žvyrą, o sutankinto grunto sluoksnio deformacijos modulio E_{V2} reikšmė turi būti ne mažesnė kaip 45 MPa.
3. Parinkta grunto klasė pagal jautrumą šalčiui - F3.
4. Naujo ir esamo asfalto sujungimo siūlę užtaisyti asfalto sandarinimo mastika.

0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSĖ, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			DANGŲ KONSTRUKCIJŲ ATSTATYMO SCHEMOS	
			LAIDA	
			0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB "KAUNO ENERGIJA"		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-006	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

Kameros ŠK 6T-10-20 planas



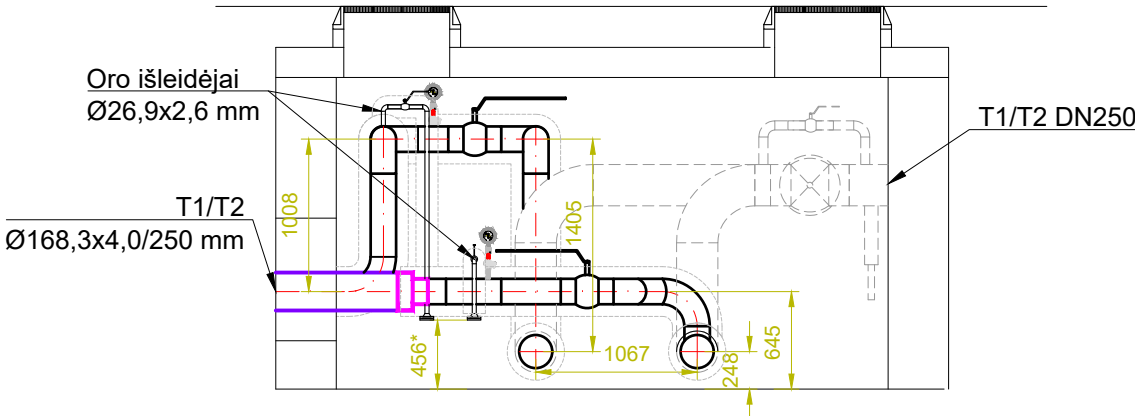
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



PASTABOS:

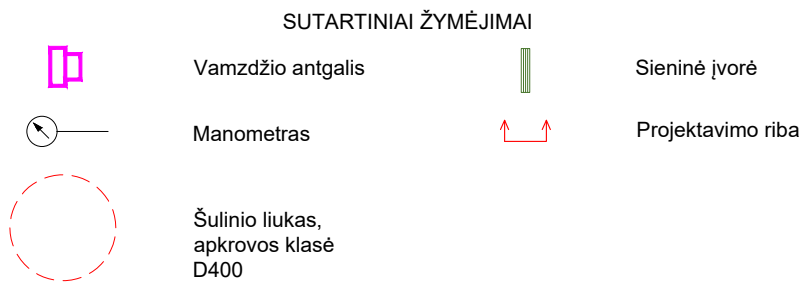
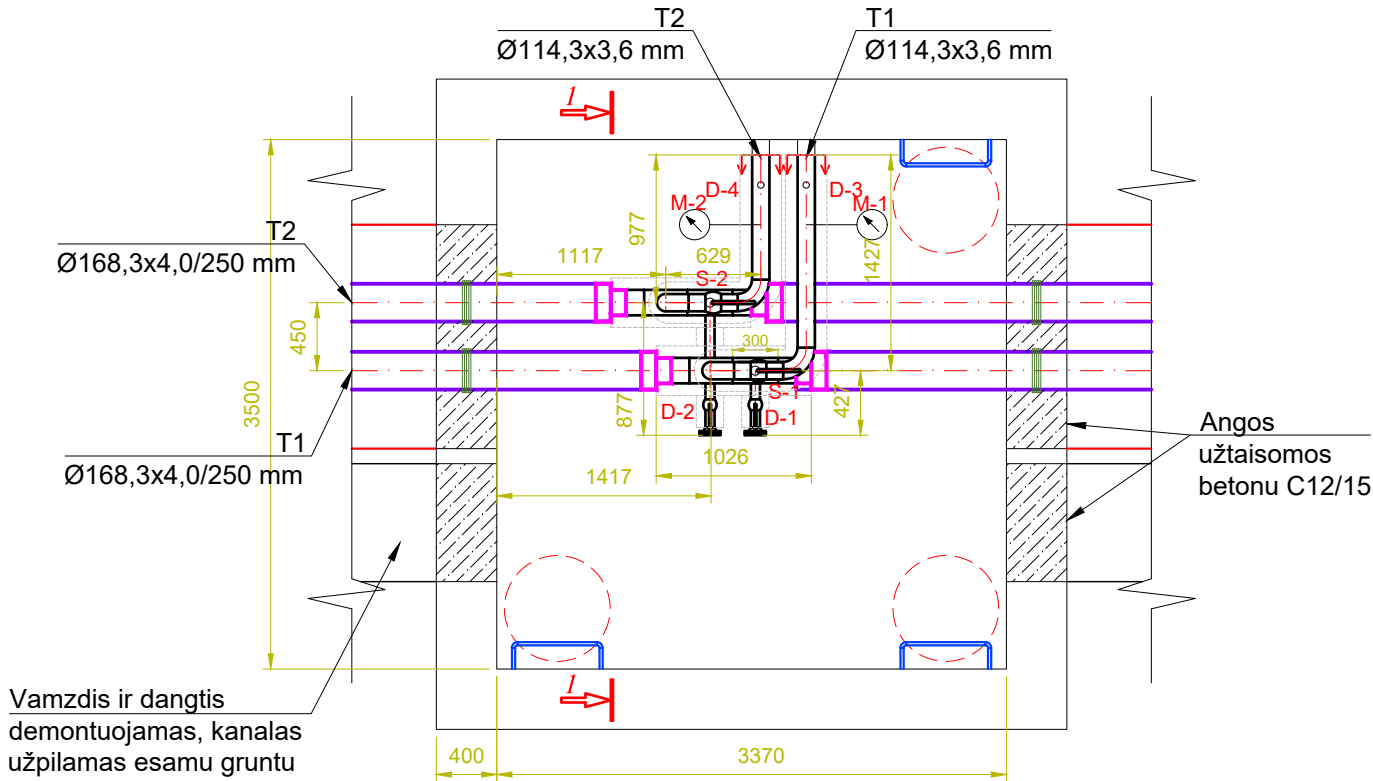
- Minimalus atstumas tarp suvirinimo siūlių 50mm.
- *** ženklų pažymėti dydžiai tikslinami statybos darbų metu.
- Ant oro išleidimo atvamzdžių sumontuojamos flanšinės aklės.

Pjūvis 1-1

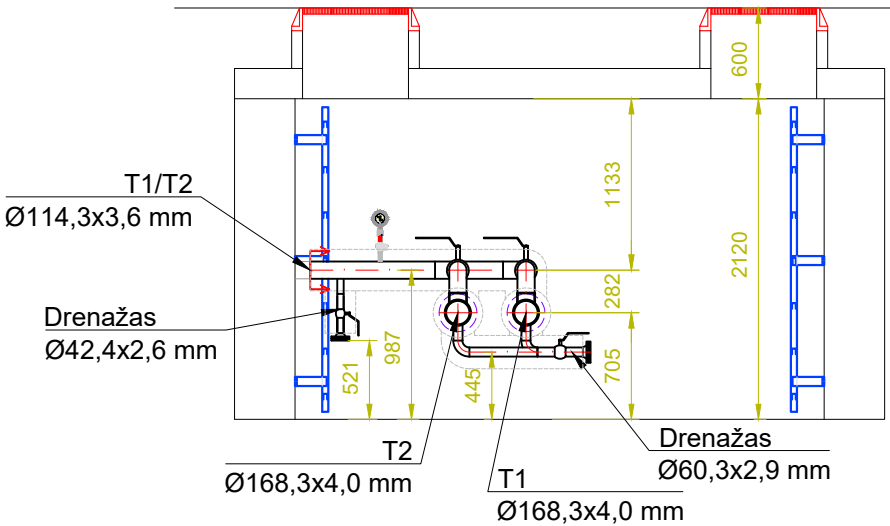


0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			KAMEROS 6T-10-20 PLANAS IR PJŪVIS M1:50	0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB "KAUNO ENERGIJA"		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-007	LAPŲ
				1
				1

Kameros ŠK 6T-10-21 planas



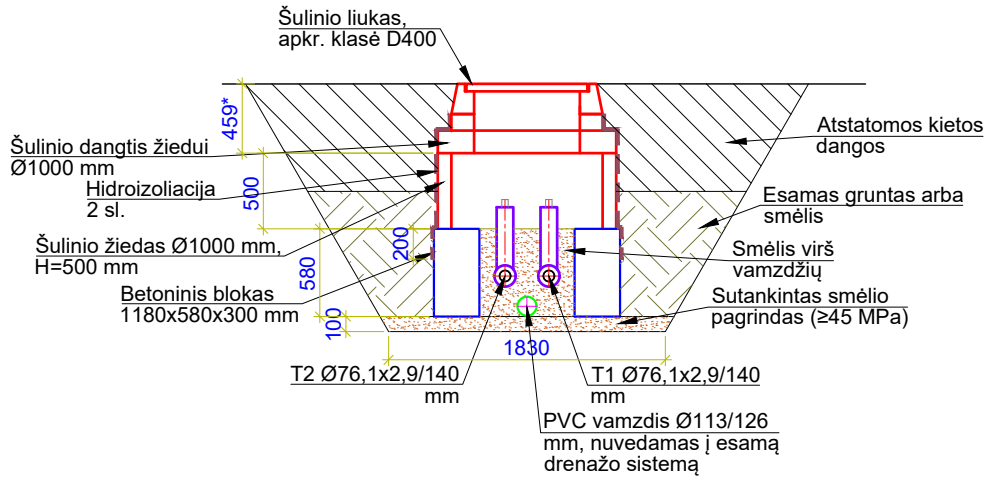
Pjūvis 1-1



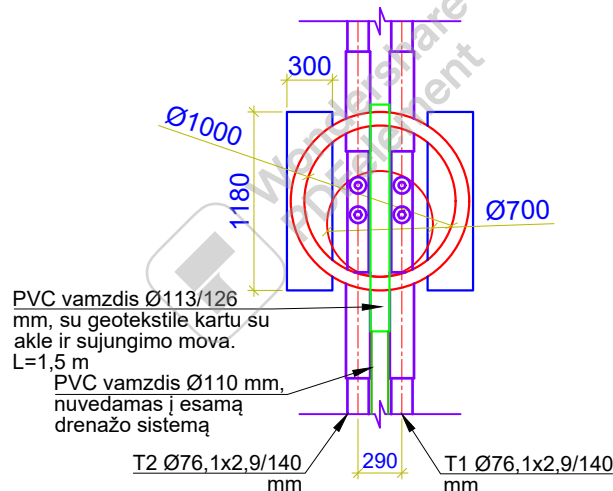
- PASTABOS:
1. Minimalus atstumas tarp suvirinimo siūlių 50mm.
 2. Kameroje pakeičiami įlipimo liukai su dangčiu, įlipimo kopetėlės.
 3. "" ženklu pažymėti dydžiai tikslinami statybos darbų metu.
 4. Ant vandens išleidimo atvamzdžių sumontuojamos flanšinės aklės.
 5. Esama prieduobė išvaloma ir atnaujinama.

0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSE, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			KAMEROS 6T-10-21 PLANAS IR PJŪVIS M1:50	0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB "KAUNO ENERGIJA"		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-008	LAPŲ
				1
				1

BEKANALINIŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ ŠULINIO Š-2 PLANAS




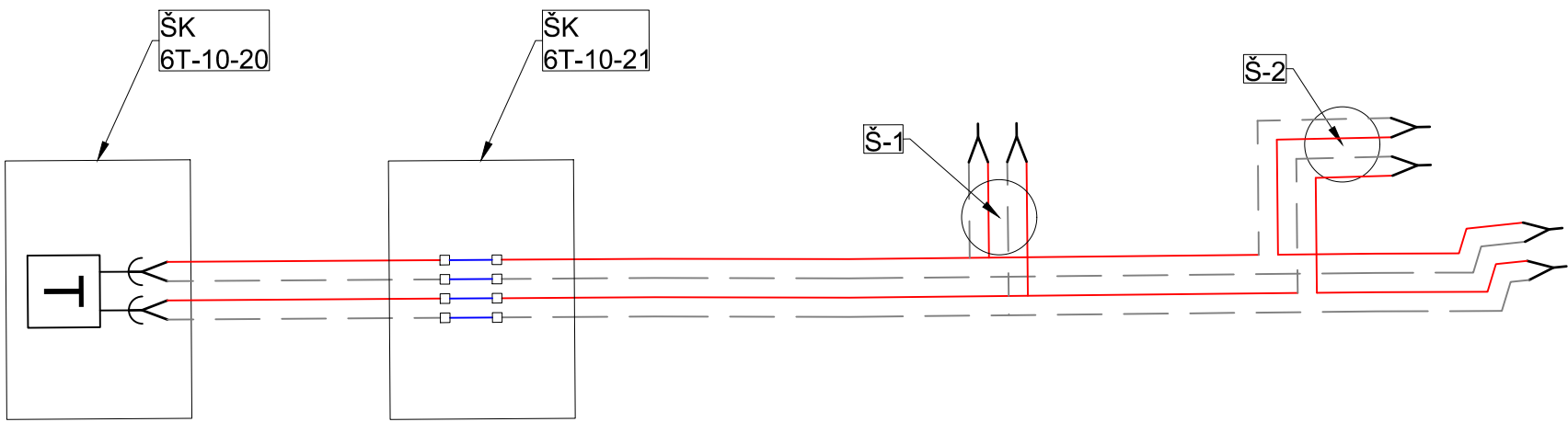
BEKANALINIŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ ŠULINIO Š10 PJŪVIS



PASTABOS:

1. Pakeičiamas esamas drenacinio šulinio liukas, išvalomas šulinys, patikrinamas jo veikimas.

0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSĖ, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			LAIDA	
			ŠULINIO Š-2 PLANAS IR PJŪVIS M1:50	
			0	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB "KAUNO ENERGIJA"		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-010	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

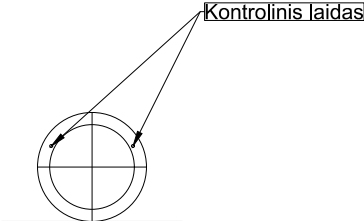


ŽYMĖJIMAI:

- VARINIS LAIDAS ALAVUOTAS
- VARINIS LAIDAS BE DANGOS
- T

SKIRSTOMOJI SUJUNGIMO DĖŽUTĖ
- LAIDŲ SUJUNGIMAS
- SUJUNGIMO KABELIO VIETA
- PRATĖSIAMASIS LAIDAS

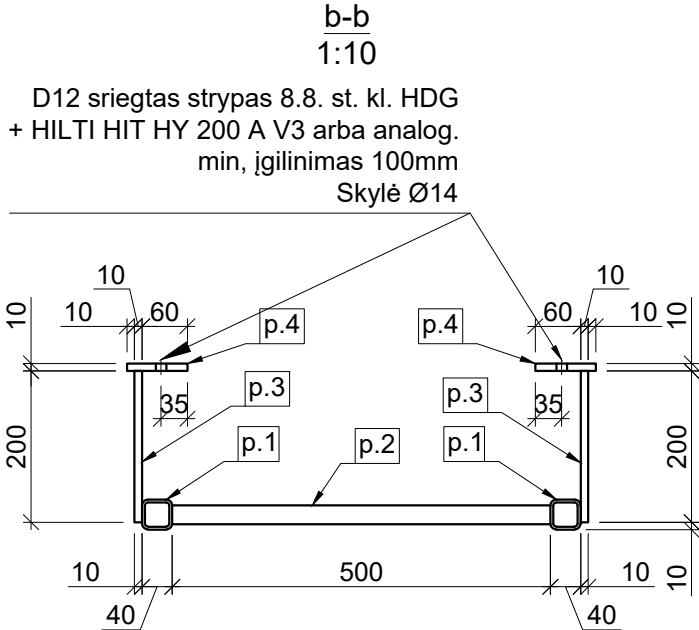
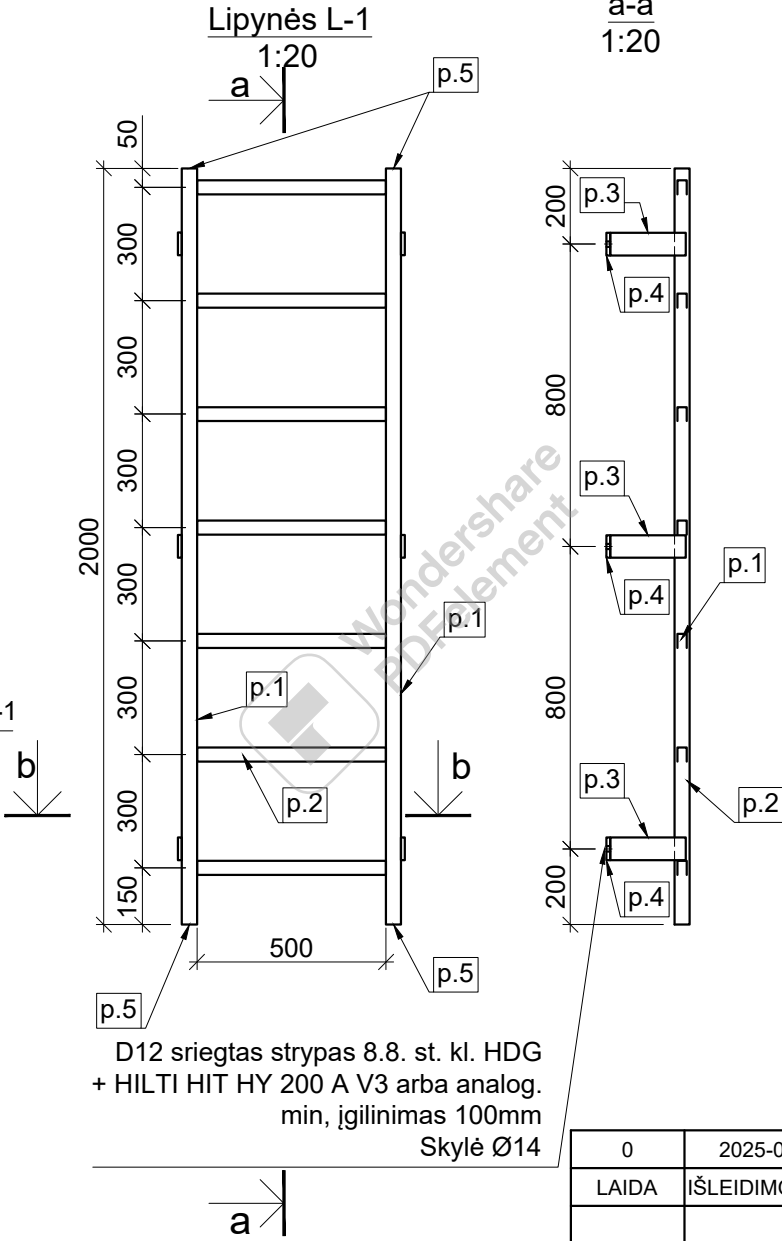
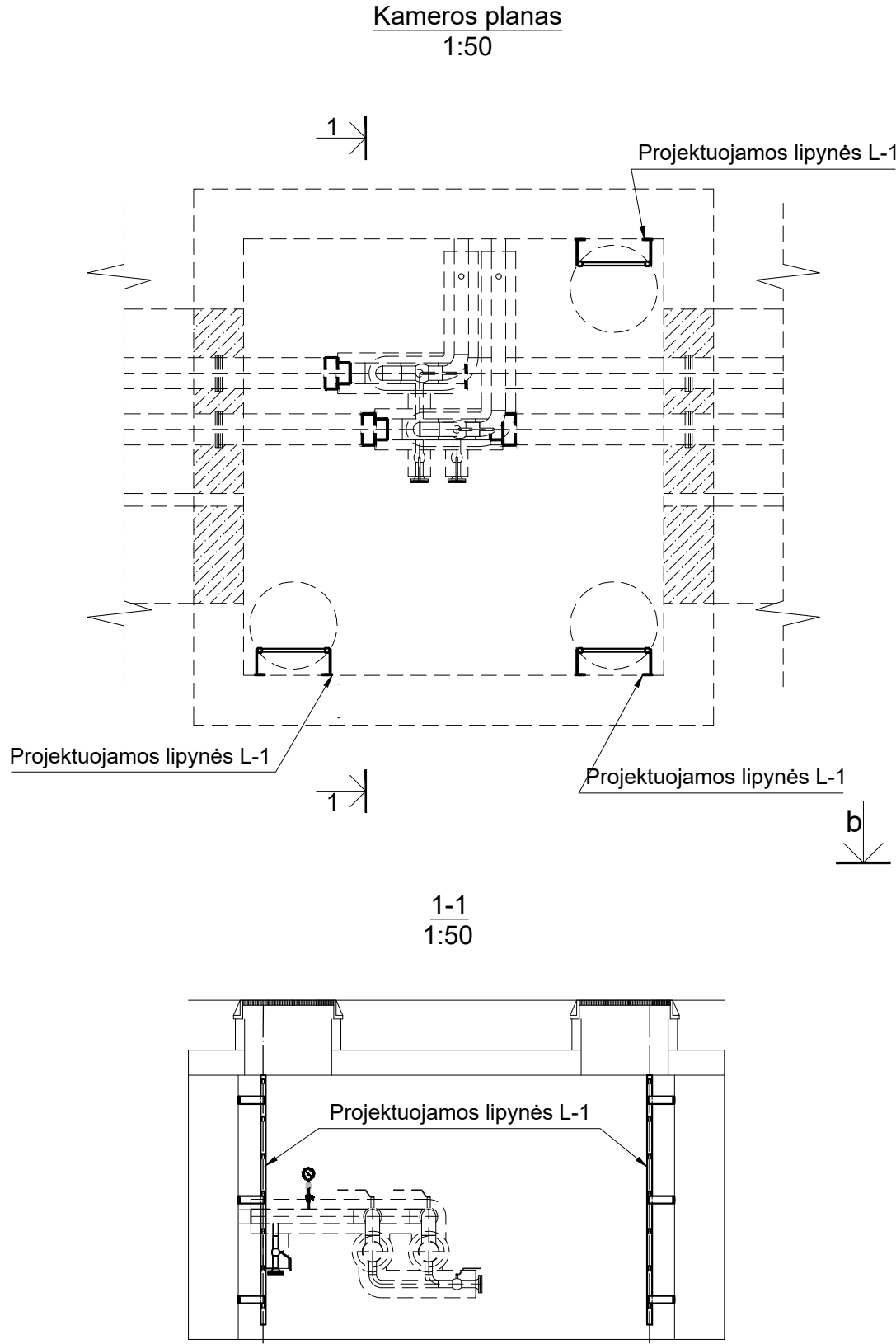
Vamzdžio laidų padėtis montavimo metu



0	2025-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO „A“ TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. RIBOSĖ, KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUOTĖKIO KONTROLĖS SCHEMA		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB "KAUNO ENERGIJA"		24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-011		LAPŲ
				1	1

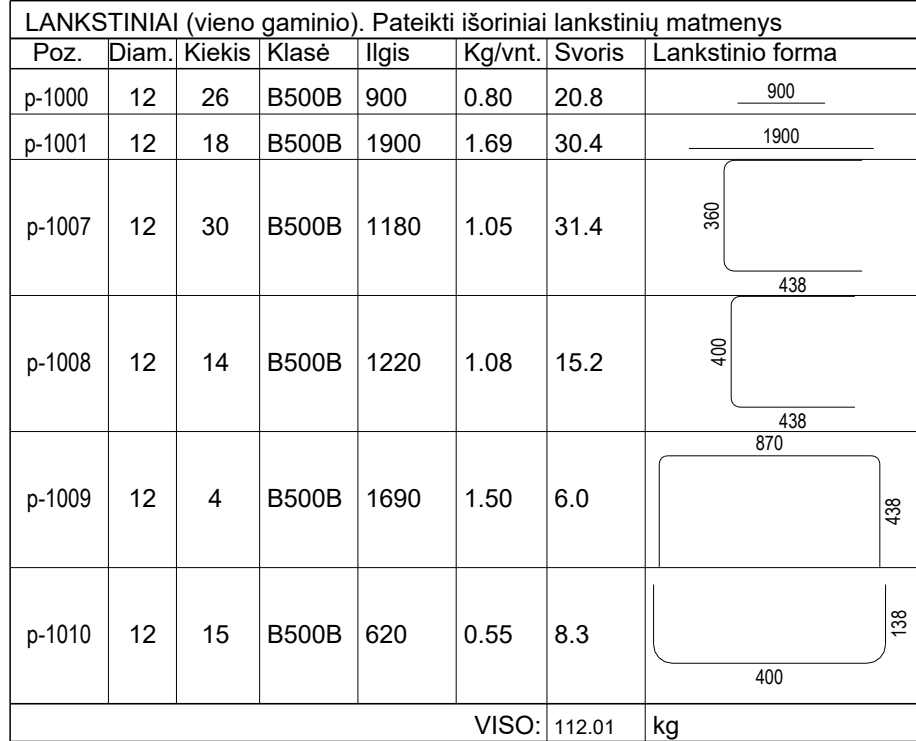
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

El. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis vnt	Svoris		Pastabos
				kg	Viso: kg	
		Lipynės L-1	3	30.2	90.6	
1	LST EN 10219	□ 40x40x4 S235JR, l=2000	2	7.5	15.0	
2	LST EN 10025	25x37(h)x2 S235JR, l=500	7	0.8	5.6	perforuotas
3	LST EN 10025	-200x60x10, S235JR	6	1.0	6.0	
4	LST EN 10025	-80x60x10, S235JR	6	0.4	2.4	
5	LST EN 10025	-36x36x4, S235JR	4	0.1	0.4	
		D12 sriegtas strypas 8.8	6 (viso 18)			arba analogas




- PASTABOS:
- Matmenys duoti milimetrais.
 - Plieninės konstrukcijos virinamos visu lietimosi perimetru kampinėmis siūlėmis, jeigu nenurodyta kitaip. Siūlių statiniai kf lygūs plonesniojo iš jungiamųjų elementų storiui, jei nenurodyta kitaip.
 - Metallinių konstrukcijų paviršiai gruntuojami ir dažomi dažų sistema, tenkinančia C3 atmosferos korozijos reikalavimus. Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas (H) - pagal LST EN ISO 12944-1.
 - Atramos vietą tikslinti pagal ŠT dalį.

0	2025-05-20	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO "A" TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		00(T) ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		LIPYNĖS L-1		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB "KAUNO ENERGIJA"	24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-012		LAPŲ
			1	1



PASTABOS:

1. Atramos betonas C20/25 XC2, armatūra B500B;
2. Apsauginis betono sluoksnis 50mm;
3. Ties vamzdynų angomis armatūrą sutankinti, vamzdyno pravedimo vietose armatūrą išpjauti;
4. Žemės ir kt. darbai atramos įrengimo vietoje:
 - žemės kasimo / atramos užpylimo darbai - tikslinti vietoje, derinti su kitais vykdomais žemės darbais;
 - po atrama esamą gruntą smėli sutankinti Ev2 nemažiau 45MPa;
 - įrengti 200mm, sutankinto Ev2 nemažiau 70MPa, smėlio/žvyro pasluoksni;
 - įrengti 100mm paruošiamojo betono C8/10 sluoksni;

0	2025-05-20	STATYBAI LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> Technology Engineering Consulting</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 6T-10-20 IKI TAŠKO "A" TIES ŠK 6T-10-23 BALTIJOS G. KAUNO M., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
	<div></div>			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				00(T) - ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI			
	<div></div>			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
NEJUDAMA ATRAMA NA-1				0			
It	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	AB "KAUNO ENERGIJA"			24014STT-00(T)-TDP-ŠT_B-013		1	1

Priedas Nr.1

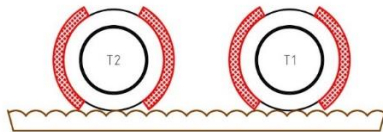
Šilumos tiekimo trasos apsauginių pagalvių parinkimo
ataskaitos



Pastaba:

- Pirmą eilę pagalvių montuoti ir vamzdžio vidinėje pusėje
- Nuo kampo PK1 link PK2 pagalves montuoti iki dėklo.

Kompensacinių pagalvių montavimo schema



Bonded system - 10-80° L-bends with foam pads

calculations according to Design Manual chapter 4

LOGSTOR

Version: 1.0.4

9/5-2025

Conditions

Flow temperature, T_f	120	°C
Installation temperature, T_{ins}	10	°C
Soil cover, H	1.128	m

Insulation class

Series 1

Soil parameters

Soil density, ρ	19	kN/m³
Soil friction angle, φ	32.5	°
Friction coefficient, μ	0.40	

Important

The calculation only apply when $L_2 \geq 0,2 \cdot L_1$

For preheated systems the expansion shall be calculated for the full temperature rise from installation to max operation.

T_{ins} = installation temperature before preheating

T_f = max operating temperature

PK-1

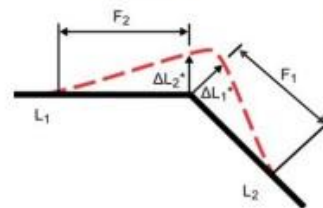
Example

Nominal size	DN 150	
Steel pipe diameter, d	168.3	mm
Wall thickness, s	4.0	mm
Casing diameter, D	250	mm

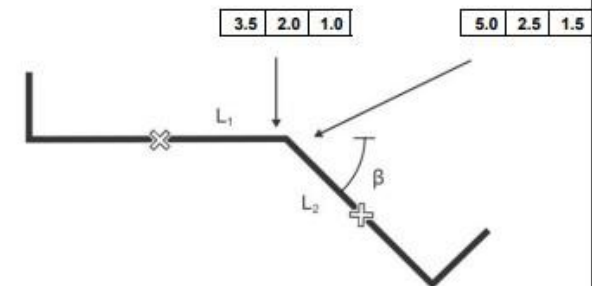
Dist. to anchor point, L_1	72	m
Dist. to anchor point, L_2	4	m
Bend angle, β	75	°
Max allowed $\Delta L_1 + \Delta L_2$	115	mm



$\Delta L_2 = 5$ mm
 $\Delta L_2^* = 23$ mm
 $F_2 = 3.5$ m



$\Delta L_1 = 66$ mm
 $\Delta L_1^* = 70$ mm
 $F_1 = 5$ m



Bonded system - 10-80° L-bends with foam pads

calculations according to Design Manual chapter 4

LOGSTOR

Version: 1.0.4

9/5-2025

Conditions

Flow temperature, T_f	120	°C
Installation temperature, T_{ins}	10	°C
Soil cover, H	1.09	m

PK-3

Insulation class

Series 1

Soil parameters

Soil density, ρ	19	kN/m ³
Soil friction angle, φ	32.5	°
Friction coefficient, μ	0.40	

Important

The calculation only apply when $L_2 \geq 0,2 \cdot L_1$

For preheated systems the expansion shall be calculated for the full temperature rise from installation to max operation.

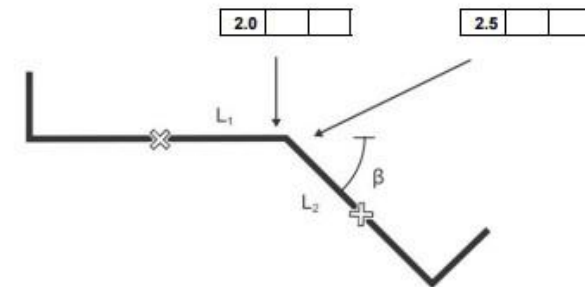
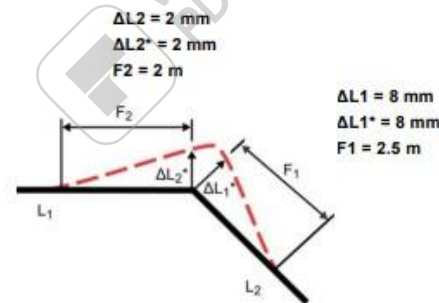
T_{ins} = installation temperature before preheating

T_f = max operating temperature

Example

Nominal size	DN 80	
Steel pipe diameter, d	88.9	mm
Wall thickness, s	3.2	mm
Casing diameter, D	160	mm

Dist. to anchor point, L_1	6	m
Dist. to anchor point, L_2	1.2	m
Bend angle, β	85	°
Max allowed $\Delta L_1 + \Delta L_2$	138	mm





Bonded system - Perpendicular branches with foam pads

calculations according to Design Manual chapter 5

LOGSTOR

Version: 1.0.4

9/5-2025

Conditions

Flow temperature, T_f	120	°C
Installation temperature, T_{ins}	10	°C
Soil cover, H	1.36	m

Insulation class

Series 1

Steel material properties

Expansion coefficient, α	0.0000123	°K ⁻¹
Modulus of elasticity, E	207,143	Mpa

Soil parameters

Soil density, ρ	19	kN/m ³
Soil friction angle, ϕ	32.5	°
Friction coefficient, μ	0.40	

Limitations

The calculations apply for branches under the following conditions:

Temperature:

$T_f \leq 110^\circ\text{C}$
$\Delta T \leq 100^\circ\text{C}$

Soil cover:

Main pipe:	$0.6 \leq H \leq 1.0$ m
Branch:	$H \geq 0.5$ m

Important

For preheated systems the expansion shall be calculated for the full temperature rise from installation to max operation.

i.e.

T_{ins} = installation temperature before preheating

T_f = max operating temperature

Example

Main pipe

Nominal size	DN 150
Steel pipe diameter, d_1	168.3 mm
Wall thickness, s_1	4.0 mm
Casing diameter, D_1	250 mm

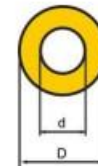
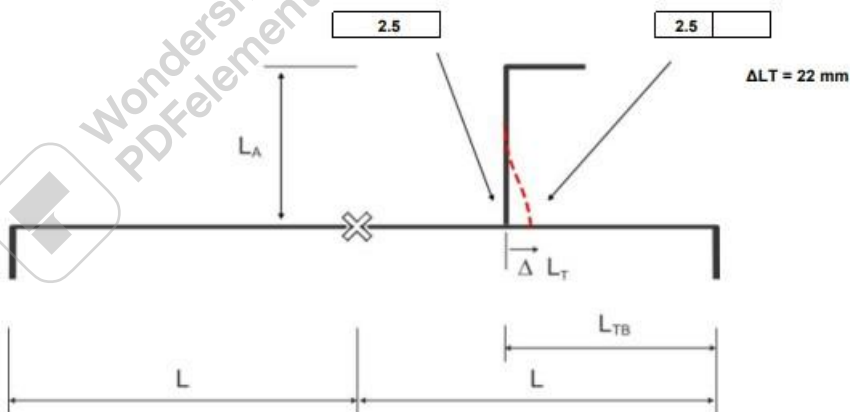
Pipe length, L	72 m
Dist. branch to bend, L_{TB}	34.2 m

Axial stress at branch, σ_{aT} 103 Mpa

Branch pipe

Nominal size	DN 65
Steel pipe diameter, d_2	76.1 mm
Wall thickness, s_2	2.9 mm
Casing diameter, D_2	140 mm

$L_{A,max}$	12 m
Branch length, L_A	3.7 m



Bonded system - 80-90° L-bends with foam pads

calculations according to Design Manual chapter 4

LOGSTOR

Version: 1.0.4

9/5-2025

Conditions

Flow temperature, T_f	120	°C
Installation temperature, T_{ins}	10	°C
Soil cover, H	1.17	m
Insulation class	Series 1	

PK-4

Steel material properties

Expansion coefficient, α	0.0000123	°K ⁻¹
Modulus of elasticity, E	207,143	MPa

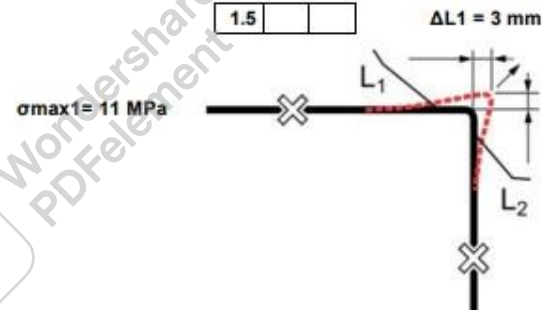
Soil parameters

Soil density, ρ	19	kN/m ³
Soil friction angle, φ	32.5	°
Friction coefficient, μ	0.40	

Example

Nominal size	DN 65	
Steel pipe diameter, d	76.1	mm
Wall thickness, s	2.9	mm
Casing diameter, D	140	mm

Dist. to anchor point, L_1	2.5
Dist. to anchor point, L_2	1.9



$\Delta L_r = 4 \text{ mm}$

$\Delta L_2 = 3 \text{ mm}$

2.0

$\sigma_{max2} = 8 \text{ MPa}$

Priedas Nr.2

$$F = \mu * ((1 + K_0) / 2 * \sigma_v * \pi * D_c + G - Y_s * \pi * (D_c / 2)^2)$$

(Skaiciavimo formulė iš LST EN 13941:2019) p.6.5.3.1 (8)

čia:

F - Trinties jėga tarp grunto ir vamzdžio apvalkalo, N/m

μ - trinties koeficientas

K_0 - grunto slėgio koeficientas ramybės būsenoje

σ_v - efektyvus grunto įtempimas vamzdžio centro lygyje, N/m

D_c - izoliuoto vamzdžio polietileno apvalkalo išorinis diametras, m

G - vamzdžio su vandeniu svoris, N

M - vamzdžio su vandeniu masė, kg

γ_s - grunto tankis, kg/m³

Z - įgilinimas iki vamzdžio centro, m

L - ruožo ilgis, m

A_s - vamzdžio plieninės sienelės plotas, mm²

$D_{iš}$ - plieninio vamzdžio išorinis diametras, mm

s - plieninio vamzdžio sienelės storis, mm

D_{vid} - plieninio vamzdžio vidinis diametras, mm

σ_{sk} - skaičiuotini vamzdžio ašiniai įtempimai, MPa

σ_{leist} - leistini vamzdžio ašiniai įtempimai, MPa

Formulė pagal LST EN 13941-2019 p.6.5.3.1 (8)	Nuo	PK-	NA1	E1/E2	MNA1	E3/E4	MNA2	E5/E6	MNA3
	lki	NA1	E1/E2	MNA1	E3/E4	MNA2	E5/E6	MNA3	PK-1
F - trinties jėga $F = \mu * ((1 + K_0) / 2 * \sigma_v * \pi * D_c + G - Y_s * \pi * (D_c / 2)^2)$	N/m	3018	1414	2502	2637	2832	2829	3787	5431
Veikiančios jėgos į nejudamą atramą	KN	15,1	52,3	-	-	-	-	-	-
K_0 - grunto slėgio koeficientas ramybės būsenoje. $K_0 = 1 - \sin \phi$. Smėlėtiems gruntams K_0 gali būti priimtas apie 0,5.	bedimensinis	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
G - efektyvus nuosavas vamzdžio, užpildyto vandeniu, svoris.	kg/m	41	41	41	41	41	41	41	41
σ_v - efektyvus grunto įtempimas vamzdžio centro lygyje, $\sigma_v = Y_s * Z$, kur Z įgilinimas iki vamzdžio centro.	(kg/m ³)*m	1386,0	954,0	1626,5	1710,0	1830,6	1828,8	2421,0	2430,0
Y_s - efektyvus grunto tankis.	kg/m ³	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
D_c - nekanalinio vamzdžio kevalo išorinis diametras.	m	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
L - atstumas iki taško	m	5,0	37,0	52,73	50,37	47,11	47,11	35	72
μ - trinties koeficientas	bedimensinis	0,4	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,4
Z - įgilinimas iki vamzdžio centro	m	0,77	0,53	0,90	0,95	1,02	1,02	1,35	1,35
Smėlis virš vamzdžių	m	0,90	0,40	0,90	0,90	1,20	0,95	1,22	-
$D_{iš}$ - Plieninio vamzdžio išorinis diametras	mm	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3
s - plieninio vamzdžio sienelės storis	mm	4	4	4	4	4	4	4	4
A_s - vamzdžio skerspjūvis	mm ²	2065	2065	2065	2065	2065	2065	2065	2065
σ_{sk} - vamzdžio ašiniai įtempimai prie 65 °C	MPa	7,3	25,3	63,9	64,3	64,6	64,6	64,2	64,4
σ_{sk} - vamzdžio ašiniai įtempimai prie 120 °C	MPa	132,3	150,3	188,9	189,3	189,6	189,6	189,2	189,4
σ_{leist} - leistini vamzdžio ašiniai įtempimai	MPa	150	150	190	190	190	190	190	190

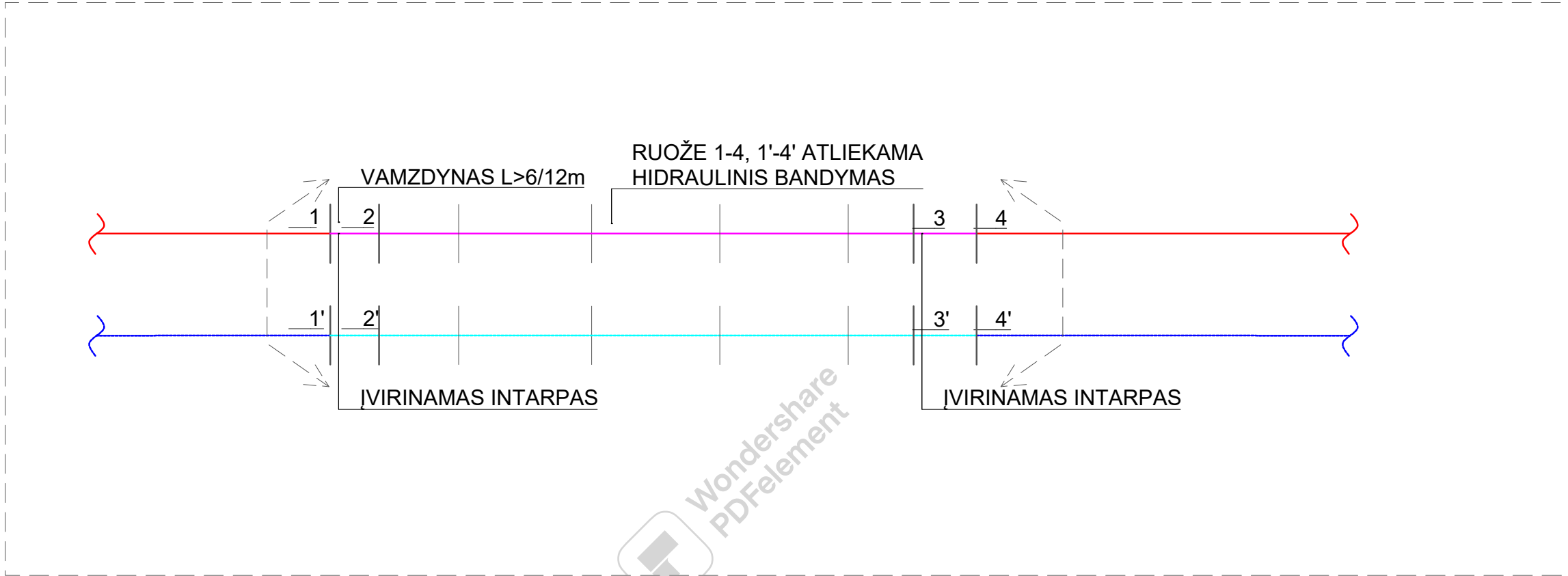
Pastabos:

1. Vamzdžių plienas - P235GH;
2. E1 - vienkartinis kompensatorius Emova Nr.1;
3. MNA - menama nejudama atrama;
4. PK- artimiausia alkūnė (T1) kameroje 6T-10-20
5. Patikrinti ruožai neviršija leistinų įtempimų. Tikrinami tik didžiausius apkrovimus patiriantys ruožai.

Priedas Nr. 3. E-movų suspaudimo skaičiavimas

Eil. nr.	E-mova	Pradinis taškas	Galinis taškas	Kompen-suojamas ilgis	Kompen-suojamas ilgis bendras	$\Delta T = T_{pr} - T_{inst};$ $T_{pr} = 65^{\circ}\text{C};$ $T_{inst} = 10^{\circ}\text{C}$	Plėtimosi koeficientas	Skaičiuotinas poslinkis dėl temperatūrinio pailgėjimo $L_1 = \alpha \times \Delta T \times L_1$	Trinties jėgas (iš priedo Nr.1)	Vamzdžio sienelės skerspjūvio plotas	Tamprumo modul.	Skaičiuotinas poveikis poslinkiui dėl trinties jėgos $L_2 = (F \times L_1^2) / (2 \times E \times A_s)$	Skaičiuotinas poslinkis $\Delta L = L_1 - L_2$	E-movos suspaudimas
				L, m	L_T , m	ΔT , $^{\circ}\text{C}$	α , $\text{mm}/(^{\circ}\text{C} \cdot \text{m})$	L_1 , mm	F_{tr} , N/m	A_s , mm^2	E , N/mm^2	L_2 , mm	mm	mm
1	E1/E2	NA1	E1/E2	5,00	57,7	55	0,0123	3,4	3018	2065	210000	0,087	3,3	31
2		E1/E2	MNA1	52,73		55	0,0123	35,7	2502	2065	210000	8,021	27,7	
3	E3/E4	MNA1	E3/E4	50,37	97,5	55	0,0123	34,1	2637	2065	210000	7,715	26,4	51
4		E3/E4	MNA2	47,11		55	0,0123	31,9	2832	2065	210000	7,248	24,6	
5	E5/E6	MNA2	E5/E6	47,11	82,1	55	0,0123	31,9	2829	2065	210000	7,240	24,6	43
6		E5/E6	MNA3	35,00		55	0,0123	23,7	3787	2065	210000	5,350	18,3	

7 SCHEMA. ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VAMZDYNŲ REKONSTRAVIMO ATVEJU, KAI ĮVIRINAMAS VAMZDYNŲ INTARPAS.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	ESAMAS VAMZDYNAS
	NAUJAI PROJEKTUOJAMAS VAMZDYNAS
	VAMZDYNŲ SUVIRINIMO SIŪLĖS
	VAMZDYNŲ ATKARPA
	NEARDOMOS KONTROLĖS RIBA - ATLIEKA RANGOVAS
	ĮVIRINAMAS TRIŠAKIS
	ĮVIRINAMAS ATVADAS
	ĮVIRINAMA UŽDARYMO SKLENDE
	"KARŠTO" PAJUNGIMO SKLENDE

PASTABOS

1	Atkarpoje 2-3, 2'-3' vamzdynų hidraulinį bandymą, vadovaujantis projektine dokumentacija, atlieka rangovas - įrengęs vamzdynus.
2	Atkarpoje 1-2, 1'-2', 3-4, 3'-4' būtina atlikti suvirinimo siūlių patikrą vadovaujantis 1 lentele. Hidraulinis vamzdynų bandymas 1-4, 1'-4' atliekamas AB"Kauno Energija" (toliau KE) - Kauno miesto šildymo vamzdynų planinių hidraulinio bandymo metu. Atsiradus defektų atkarpoje 1-4, 1'-4', rangovas - įrengęs vamzdynus, turi pašalinti atsiradusius vamzdyno defektus savo lėšomis

1 LENTELĖ

	Siūlės kontrolė
t≥8mm	Ultragarsinė arba radiografinė kontrolė
t<8mm	Radiografinė kontrolė
Kampinis sujungimas	Skverbikliais arba magnetinėmis dalelėmis
t- vamzdyno sienelės storis;	